8th INTERNATIONAL EDUCATIONAL TECHNOLOGY CONFERENCE

06-09 May 2008

President

Abdullah KUZU

General Coordinator

Aytekin İŞMAN

Copyright © IETC

Message from the President of the Conference

Welcome to the 8th International Educational Technology Conference which has been hosted by the Department of Computer Education and Instructional Technologies at Anadolu University in Eskisehir, Turkey. This privileged scientific event, which has contributed to the field of educational technology for eight years, has created the opportunity to bring together scholars, students and administrators from different countries, and to discuss theoretical and practical innovations in the area of educational technology. During the conference, presentations by keynote speakers have been accompanied by speeches and papers which are approved by the Review Committee.

The number of proposals submitted to IETC conferences increases every year. Approximately 430 abstracts from 14 different countries have been submitted for the 8th International Educational Technology Conference. Forty-seven referees contributed to the peer-review process. After the review process, 237 abstracts have been accepted for presentation and to be published as full papers in the conference proceedings.

The main theme of the Conference is **Staff Development Matters**. Along with professional development of the faculty and teacher training; learning and teaching theories, new learning methods and environments, new approaches in educational technology, instructional design, distance education, innovation and change in education, multimedia applications, lifelong learning and technology, the educational software and hardware, learning management systems, human resource in educational technology, educational technology and special education, the role of the educational technology endeavors in the globalization, and the 21st century learner needs will be discussed through five keynote speeches from eminent scholars in the field, panel discussions, workshops and 237 presentations to be made in seven concurrent sessions.

It is a great honor to host you in Eskisehir. We would like to thank all of you for coming and contributing to the development and dissemination of theoretical knowledge by sharing your reviews, conceptual research, and the results of instructional technology in teaching and learning environments. Finally, I would like to express my sincere thanks to the conference organizing committee who has worked very hard with enthusiasm, patience and constant work to generate an atmosphere where you can share your expertise, experience and resources with your colleagues.

Asst. Prof. Abdullah KUZU

President of the Organizing Committee – IETC 2008

Copyright © IETC

Executive Board
Prof. Dr. Yüksel Kocadoru – Dean – Anadolu University
Prof. Dr. Mehmet DURMAN – Rector – Sakarya University
Prof. Dr. Aytekin ISMAN – Sakarya University
Prof. Dr. H. Ferhan Odabaşı – Anadolu University
Asst. Prof. Dr. Abdullah Kuzu – Anadolu University

President
Asst.Prof. Dr. Abdullah Kuzu – President

Organization Committee
Assist. Prof. Dr. Işıl Kabakçı
Assist. Prof. Dr. A. Aşkım Kurt
Assist. Prof. Dr. S. Duygu Erişti
Lect. Yavuz Akbulut
Lect. Ömer Uysal
Lect. Ö. Özgür Dursun
Lect. Vahide Can
Lect. Abdullah Çevik
Resc. Asst. Y. Levent Şahin
Resc.Asst. Elif Buğra Kuzu
Resc. Asst. Cem Çuhadar
Resc. Asst. Mübin Kıyıcı
Resc. Asst. Tayfun Tanyeri
Resc. Asst. A. Naci Çoklar
Resc. Asst. M. Can Şahin
Resc. Asst. Serkan Şendağ
Resc. Asst. Gürkay Birinci
Resc. Asst. Kerem Kılıçer
Resc. Asst. Serkan İzmirli

Design
Lect. Abdullah ÇEVİK
Resc. Asst. Abidin MISIRLI
Resc. Asst. Elif Buğra KUZU
Resc. Asst. Gürkay BİRİNCİ
Resc. Asst. Kerem KILIÇER
Resc. Asst. Mehmet Can ŞAHİN
Lect. Ömer UYSAL
Lect. Ö.Özgür DURSUN
Resc. Asst. Serkan ÇANKAYA
Resc. Asst. Serkan İZMİRLİ
Resc. Asst. Serkan ŞENDAĞ
Resc. Asst. Yusuf Levent ŞAHİN

Copyright © IETC

International Scientific / Advisory Committee

Prof. Dr. Ali Ekrem ÖZKUL – Anadolu University
Prof. Dr. Ali ŞİMŞEK – Anadolu University
Prof. Dr. Aytekin İşman – Sakarya University
Prof. Dr. Brent G. WILSON – Colorado at Denver University
Prof. Dr. Buket Akkoyunlu - Hacettepe University
Prof. Dr. Colleen SEXTON – Ohio University
Prof. Dr. Doğan İbrahim – Near East University
Prof. Dr. Dursun Gökdağ - Anadolu University
Prof. Dr. E.Tahir RIZA – Ege University
Prof. Dr. H. Ferhan ODABAŞI – Anadolu University
Prof. Dr. Hafize KESER – Ankara University
Prof. Dr. Halil I.Yalin – Gazi Üniversitesi
Prof. Dr. Hüseyin Ekiz – Sakarya University
Prof. Dr. Jerry W. WILLIS – Louisiana State University
Prof. Dr. Mehmet GÜROL – Firat University
Prof. Dr. Mehmet KESiM – Anadolu University
Prof. Dr. Murat BARKAN – Anadolu University
Prof. Dr. Petek ASKAR – Hacettepe University
Prof. Dr. Rauf YILDIZ – Yüzüncü Yil University
Prof. Dr. Rozhan Hj. M. IDRUS –University Sains Malaysia
Prof. Dr. Servet BAYRAM – Marmara University
Prof. Dr. Uğur DEMİRAY – Anadolu University
Prof. Dr. Ülkü KÖYMEN – Cukurova University
Prof. Dr. Zeki KAYA – Gazi University
Assoc. Prof. Dr. Arif ALTUN – Hacettepe University
Assoc. Prof. Dr. Cem BİROL – Near East University
Assoc. Prof. Dr. Deniz Deryakulu – Ankara University
Assoc. Prof. Dr. Hüseyin UZUNBOYLU – Near East University
Assoc. Prof. Dr. Mehmet ÇAĞLAR – Near East University
Assoc. Prof. Dr. Rozhan Hj. M. IDRUS –University Sains Malaysia
Assoc. Prof. Dr. Yavuz AKPINAR – Bogaziçi University
Assoc. Prof. Dr. C. Hakan AYDIN – Anadolu University
Asst. Prof. Dr. Abdullah KUZU – Anadolu University
Asst. Prof. Dr. A. Aşkım KURT – Anadolu University
Asst. Prof. Dr. Betül ÖZKAN – Iowa State University
Asst. Prof. Dr. Fatoş Silman – Near East University
Asst. Prof. Dr. Hamit CANER – Eastern Mediterranean University
Asst. Prof. Dr. Hasan ÇALISKAN – Anadolu University
Asst. Prof. Dr. Hüseyin YARATAN – Eastern Mediterranean University
Asst. Prof. Dr. Isik AYBAY – Eastern Mediterranean University
Asst. Prof. Dr. Işıl KABAKÇI– Anadolu University
Asst. Prof. Dr. Mehmet Erdem – University of New Orleans
Asst. Prof. Dr. Mehmet ÖZDEMIR – Sakarya University
Asst. Prof. Dr. Murat ATAİZİ– Anadolu University
Asst. Prof. Dr. Murat Tezer - Near East University
Asst. Prof. Dr. Mustafa Kurt – Near East University
Asst. Prof. Dr. Nurettin ŞİMŞEK – Ankara University
Asst. Prof. Dr. S. Duygu ERİŞTİ – Anadolu University
Asst. Prof. Dr. Teresa FRANKLIN – Ohio University
Asst. Prof. Dr. Zehra ÖZÇINAR – Atatürk Teacher's Academy
Dr. Arif Özerbas – Gazi University
Dr. İsmail İPEK – Bilkent University

Copyright © IETC

TABLE OF CONTENTS
(by Name of Authors)

Using Student Mentors For Faculty Technology Professional Development
Ann THOMPSON.....20

Bilgi Okuryazarlığı Ve Yaşam Boyu Öğrenme
Buket AKKOYUNLU.....30

Staff Training And Development Matters
Colin LATCHEM..... 35

İnternet Ve Çocuk Hakları Eğitimi Internet And Children's Rights Education
A. Figen ERSOY Ali ERSOY..... 44

Moodle Öğrenme Yönetim Sistemi Yönetimindeki Karşılaşılabilecek Olası Sorunlar Ve Çözüm Önerileri
Abdullah ÇEVİK..... 50

Bilgisayar Öğretmenlerinin Bilgisayar Etiği İle İlgili Sorunlara Yönelik Görüşleri Ve Çözüm Önerileri
Abdullah KUZU Yusuf YILDIRIM..... 54

Bilişim Teknolojileri Öğretim Programına Yönelik Hazırlanmış Öğretmen Kılavuz Ve Öğrenci Çalışma Kitaplarının Uygunluğuna İlişkin Bilgisayar Öğretmenlerinin Görüşlerinin Belirlenmesi
Abdullah KUZU Yusuf YILDIRIM..... 55

Eğitsel Amaçlı Sanal Sınıf Uygulamalarının Görsel Öğelerin Kullanımı Ve Çokluortam Tasarım İlkeleri Açısından Değerlendirilmesi
Abdullah KUZU Ömer UYSAL Kerem KILIÇER..... 64

Game Choices And Factors Effecting On Game Choıces Of Game Players
Abdullah KUZU M. Nuri URAL..... 70

Bilişim Teknolojileri Öğretim Programına Yönelik Hazırlanmış Öğretmen Kılavuz Ve Öğrenci Çalışma Kitaplarının Uygunluğuna İlişkin Bilgisayar Öğretmenlerinin Görüşlerinin Belirlenmesi
Abdullah KUZU Yusuf YILDIRIM..... 77

Needs Analysis Phase Of An Instructional Design Based On Dick And Carey Instructional Design Model
Adem UZUN Aysan ŞENTÜRK..... 84

Assessing Learning Styles Of Students At Uludag Unıversity Faculty Of Education
Adem UZUN Aysan ŞENTÜRK..... 88

Ffen Bilimlerinin Doğasına İlişkin Temel Kavramların Kazandırılmasına Yönelik Öğretmen Uygulamaları
Adem TAŞDEMİR Murat DEMİRBAŞ……....92

Eğitim Fakültelerinin Web Sitelerinin İncelenmesi
Adnan BAKİ Tamer KUTLUCA..... 93

Matematik Öğretmeni Adaylarının Bilgisayar Destekli Eğitime Yönelik Öz-Yeterlik Algılarının İncelenmesi
Adnan BAKİ Tamer KUTLUCA Osman BİRGİN..... 99

Uzay Geometri Öğretiminde 3d Dinamik Geometri Yazılımı Kullanımı: Öğretmen Görüşleri
Adnan BAKİ Temel KÖSA Fatih KARAKUŞ..... 104

Web Destekli Öğretim Yardımıyla Fraktal Geometri Kavramlarının Öğrenilmesine Yönelik Öğretmen Ve Öğrenci Görüşleri
Adnan BAKİ Fatih KARAKUŞ Temel KÖSA..... 109

Böte Bölümü Öğrencilerinin Bilgisayar Donanımı Dersine İlişkin Değerlendirmeleri
Ahmet Naci ÇOKLAR Yusuf Levent ŞAHİN..... 96

Effects Of Computer Assisted Instruction On Students' Attitudes Towards Science Courses In Turkey: A Meta-Analysis
Ahmet TEKBIYIK Kader BİRİNCİ KONUR Nimet PIRASA..... 115

A Study Of The Applıcatıon Of Informatıon Technology In Dıstance Educatıon In Pakıstan
Aijaz Ahmed Gujjar.……...……..125

Role Of Educational Technology In Distance Teacher Training Programme
Aijaz Ahmed Gujjar.……...……..126

The Use Of Educatıonal Technology In Effectıve Teachıng Of Bıology In Pakıstan
Aijaz Ahmed Gujjar.……...……..127

İngilizce Farkındalık Eğitimi Alan Anaokul Öğrencileri İle Almayan Öğrencilerin İngilizce Öğrenmeye Yönelik İsteklerinin Karşılaştırılması
Akile EKİZOĞLU Nihat EKİZOĞLU.....128

Öğretim Teknolojilerinin Eğitim Fakültelerindeki Durumu: Öğrenci Görüşleri
Ali Rıza ŞEKERCİ Betül KURBAN Nesrin ÇİMEN Emine KIZILTAŞ Serap TURAN Tuba DEMİRCİ Zeynep BAŞÇI
Yüksel GÖKTAŞ ……134

İkibinli Yıllarda Türkiye'deki Eğitim Teknolojisi Araştırmalarında Gözlenen Eğilimler
Ali ŞİMŞEK Nilgün ÖZDAMAR Kadriye KOBAK Ömer UYSAL Cem Berk Tuğba KILIÇER Harun ÇİĞDEM.140

İlköğretim Öğrencilerinin Bilgisayar Kullanım Alışkanlıkları İle Velilerin Bilgisayar Kullanım Alışkanlıkları Arasındaki İlişki
Alpaslan DURMUŞ Sinan KAYA..... 146

Yapılandırmacı Öğretim Sürecinde Viki Kullanımı
Arif ALTUN..... 152

Medya Okuryazarlığı Ve Eleştirel Düşünme Arasındaki İlişkiye Kavramsal Bir Bakış
A. Aşkım KURT Dilruba KÜRÜM..... 156

Teknik Öğretmen Adaylarının Bilgi Ve İletişim Teknolojilerine İlişkin Niyetlerini Belirlemek Amacıyla Teknoloji Kabul Modelini Uygulamak
Aysun GÜROL..... 157

Moda Tasarımı Bölümü Öğrencilerinin Okullarının Bilgi Ve İletişim Teknolojilerini (Bit) Bütünleştirme Düzeyine Yönelik Görüşleri
Ayşe Seçil TEKİN Yavuz AKBULUT..... 163

Sınıf Öğretmenlerinin Fen Ve Teknoloji Okuryazarlık Düzeyleriyle İlgili Algıları
Ayşegül DERMAN Süleyman DOĞU Yasemin GÖDEK ALTUK.....167

Student Teachers' Views Of And Attitudes Towards Computer Based Teaching (Cbt)
Atilla ÇİMER Sabiha ODABAŞI ÇİMER Nazihan URSAVAŞ…….173

Öğretmen Adaylarının Geometri Dersinde Bilgisayardan Yararlanma Durumları Üzerine Bir Çalışma
Aytaç KURTULUŞ Tuba ADA..... 179

Eğitim Fakültesinde Öğrenim Gören Öğretmen Adaylarının İnternet Kullanma Bariyerleri
Aytekin İŞMAN Onur İŞBULAN Zeliha DEMİR Özlem CANAN..... 183

Barriers Of Adapting Technology By Education Administrator Candidates
Aytekin İŞMAN Hasan Basri GUNDUZ Özlem CANAN..... 189

Barriers Of Adapting Technology By Teacher Candidates
Aytekin İŞMAN Özlem CANAN..... 193

Communication Barriers : A Study Of Teacher Candidates Of Using Technology
Aytekin İŞMAN Özlem CANAN Onur İŞBULAN Zeliha DEMİR 200

Özel Okullarda Öğrenim Gören İlköğretim Öğrencilerinin İnternete Yönelik Tutum Ve Düşünceleri (Acarkent Doğa Koleji Örneği)
Aytekin İŞMAN Serhat GÜRGÜN..... 209

Sakarya İli Milli Egitim Müdürlüğünde Çalışan Öğretmenlerin Internet Kullanma Bariyerleri
Aytekin İŞMAN Hayrettin EVİRGEN Metin ÇENGEL..... 218

Web Siteleri Açısından Kullanılabilirlik
Aytekin İŞMAN Onur İŞBULAN Zeliha DEMİR Özlem CANAN..... 228

Reasons Of Mathematics Anxieties For University Students
Bahadtin RÜZGAR..... 231

Kuzey KıbrısTürk Cumhuriyeti Devlet Okullarında Tam Gün Eğitime Geçilmesi Konusunda Veli Görüşlerinin İstatistiksel Analizi
Benan AĞDELEN Zafer AĞDELEN..... 237

Sınıf Öğretmeni Adaylarının İnternet'in Eğitimsel Amaçlar İçin Kullanımına Yönelik Tutumlarının Belirlenmesi
Bilge GÖK Tolga ERDOĞAN..... 242

Almanca Ders Kitabı Tasarımında Yazılım Desteği Sözcük Seçimi Boyutu
Bora BAŞARAN..... 248

Meslek Liselerinin Atölye Derslerindeki Elektronik Devre Uygulamalarının Bilgisayar Destekli Açık Uçlu Deney Yazılımları Kullanılarak Gerçekleştirilmesinin Akademik Başarıya Ve Kalıcılığa Etkisi
Bora ŞEN Mehmet TEKDAL..... 253

Çevrimiçi Öğrenme Ortamlarında Sosyal Bulunuşluk Algısı
Buket KİP Cengiz Hakan AYDIN..... 259

Fen Bilgisi Öğretmen Ve Öğretmen Adaylarının Bilgisayara Karşı Tutumları Ve Bilgisayar Kullanma Düzeyleri
Bülent AYDOĞDU Erkan ÖZCAN Ömer ERGİN..... 265

Integrating Mathematical Modeling And Technology In Teaching And Learning Mathematics
Bülent ÇETİNKAYA Aysel ŞEN Sinem BAŞ..... 272

Web Based Multımedia Support In Computer NetworksCourse: A Case Study
Bülent Gürsel EMİROĞLU..... 278

Radiotherapy In Practice: E-Learning Material On Radiotherapy Physics
Canan BLAKE Elizabeth PARVİN..... 283

Academic Development In Anadolu Unıversity:Lessons Learnt, Actions Taken
Cengiz Hakan AYDIN……..288

Harmanlanmış Öğrenme Ortamlarında Proje Temelli Öğrenmeye İlişkin Öğrenci Görüşleri
Çelebi ULUYOL Şirin KARADENİZ.....289

İlköğetim 4. Ve 5. Sınıf Sosyal Bilgiler Öğretim Programının Öğretmen Görüşlerine Göre Değerlendirilmesi
Çiğdem HÜRŞEN Hüseyin UZUNBOYLU..... 295

A Study On Using Information And Communicatıon Technologies (Ict) In Social Studies Lesson
Çiğdem KAN..... 301

Supporting Career Development Through Effective Instructional Design
David MORAN…….306
İlköğretim Matematik Öğretmenliği (İmö) Öğrencilerinin Bilgisayara Yönelik Tutumlarıyla Öğrencilerin Başarılarının İncelenmesi
Devrim ÜZEL Emine ÖZDEMİR..... 307

İnternette Fizik Soru Bankası Tasarımı
Dündar YENER Niğmet KÖKLÜ..... 313

Bilgisayar Etiği Bilgisayar Ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Programlarında Kendine Ne Kadar Yer Buluyor?
Elif Buğra KUZU Gökçe BECİT.....317

Bilgisayar Ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü Öğrencilerini Kısmi Zamanlı Öğrenci İşçi Olarak Çalışmaya Güdüleyen Faktörler
Elif Buğra KUZU Ömer UYSAL..... 322

E-Inclusion: Providing Services Towards An Informatıon Society For All
Elif SÜNGÜ Hilmi SÜNGÜ Mustafa BAYRAKCI..... 330

İlköğretim Sosyal Bilgiler Öğretiminin Eğitim Teknolojisi Öğeleri Açısından İncelenmesi
Emine AKTUNÇ Zehra ÖZÇINAR..... 333

Primary School Students' Opinions About Effective Use Of Computers In The Class
Emine BABAOĞLAN Derya ARSLAN..... 339

The Effect Of Subject Field And Gender Of Pre-Service Teachers On Their Preferred Self-Regulated Learning Strategies
Emine CABI Yasemin GÜLBAHAR..... 346

Öğretim Amaçlı Geliştirilen Bir Web Sitesi Hakkında Öğretmen Adaylarının Görüşleri
Engin AKBULUT Fatih KARAKUŞ..... 350

Online Sınav Sistemi Ve Bu Sistem İle İlgili Öğrenci Görüşleri
Erdal TÜMER İsmail ŞAHİN Oğuz AKTÜRK..... 355

Okulöncesinde Bilgisayar Destekli Sayı Kavramlarının Öğretimi
Erhan ALABAY Nurhan ÜNÜSAN……361

Eğitim Yönetim Sisteminden Bağımsız "Scorm Uyumlu" Eğitimsel İçerik Geliştirilmesinin Önemi Ve Bir Örnek Uygulama
Erhan GÜNEŞ Mutlu Tahsin ÜSTÜNDAĞ Serçin KARATAŞ……..362

A Case Study Describing Student Experience Of Learning Science In A Web Based Education Environment
Erhan ŞENGEL Yaşar ÖZDEN……363

Öğretmenlerin Öğrenme-Öğretme Sürecinde İnternetden Yararlanma Durumlarının Belirlenmesi
Erinç ERÇAĞ Hüseyin UZUNBOYLU…….…..369

Ict In Teacher Educatıon: Student Teachers' Attıtudes Toward The Use Of Web-Based Bloggers (Weblogs) In Skılls Courses
Erkan İsmail ARKIN……...…….370

Europic Programının Eğitim Amaçlı Aydınlatma Tekniği Dersinde Kullanılması
Erkan DURSUN Yüksel OĞUZ.....371

An Instructional Design Model For Ubiquitous Learning Environments
Erkan TEKİNARSLAN Melih Derya GÜRER Rıdvan Kağan AĞCA..... 376

SAMAP: A Turkish Math Virtual Manipulatives Site
Erol KARAKIRIK..... 380

Bir Sanal Fizik Laboratuar Uygulamasının Öğrenci Başarısı Üzerine Etkisi
Ersin BOZKURT Ahmet SARIKOÇ..... 384

Fizik Eğitiminde Hazırlanan Bir Sanal Laboratuar Uygulamasının Geleneksel Laboratuara Göre Öğrenci Başarısına Etkisi: Doğru Akımda Rc Devresi Örneği
Ersin BOZKURT..... 389

Öğretim Elemanlarının Bilgisayar Kullanım Ve Uzmanlık Düzeyleri
Ertuğrul USTA Özgen KORKMAZ Ahmet MAHİROĞLU..... 393

Assessment Of English Proficiency By Fuzzy Logic Approach
F. Melis CİN A. Fevzi BABA..... 398

Bilgisayar Formatör Öğretmenlerinin Bilgi Teknolojisi Sınıflarının Kullanımına İlişkin Görüşleri: Eskişehir İli Örneği
Faruk DİRİSAĞLIK Işıl KABAKÇI..... 403

İngilizce Dersinde Web Destekli Öğretim Ortamının Öğrenci Başarısı Üzerine Etkisi
Fatih KARAKUŞ Gülçin KARAKUŞ Temel KÖSA..... 409

Özel Okullarda Ve Devlet Okullarında Çalışan İlköğretim Öğretmenlerinin Uzaktan Eğitime Karşı Tutumlarının Belirlenmesi
Fatma AĞIR Hülya GÜR Aydın OKÇU..... 413

Perceptions Of School Staff For Technological Changes: An Analysis Of The Administrative Processes
Feride KARACA Meltem Huri BATURAY..... 419

The Elementary Students' Perception Of Task Value For Computer Literacy Courses
Feza ORHAN Meryem KOSKEROGLU..... 424

Öğretmen Adaylarının Teknoloji Destekli İşbirlikli Öğrenme Ortamına Yönelik Tutumları
Fezile ÖZDAMLI Hüseyin UZUNBOYLU.....429

Etkileşimli Sistem Tasarımında Kullanılabilirlik: Bilgi İşlem Sorun Ve İhtiyaç İletme Sistemi Örneği
Filiz KUŞKAYA MUMCU Tülin HAŞLAMAN Bahadır YILDIZ Hakan TÜZÜN..... 434

Teknolojik Pedagojik İçerik Bilgisi Modeli Çerçevesinde Etkili Teknoloji Entegrasyonunun Göstergeleri
Filiz Kuşkaya MUMCU Tülin HAŞLAMAN Yasemin Koçak USLUEL..... 439

Ortaöğretim 9.10.11. Sınıf Öğrencilerinin Cebirsel Düşünme Düzeyleri Üzerine Bir Çalışma
Filiz Tuba DİKKARTIN Sevinç MERT UYANGÖR……..444

Web Tabanlı Öğrenme Ortamlarında Etkileşim
Gonca KIZILKAYA Yasemin Koçak USLUEL..... 445

Bilgisayar Öğretmen Adaylarının Okul Uygulama Derslerinin Yararlarına İlişkin Görüşleri
Gökçe BECİT A. Aşkım KURT Işıl KABAKÇI..... 450

Enhancing Language Skills Through Synchronous
Gölge SEFEROĞLU..... 455

Web-Based English Language Learning
Gülçin Nagehan SARICA Nadire ÇAVUŞ.....456

Çevrimiçi İletişimde Esnek Öğrenme İçin Eşzamansız Mikro Düzey İçerik Tasarlama
Gülsün KURUBACAK Tülay GÖRÜ..... 461

Yetişkin Eğitiminde Üniversite-Toplum İşbirliği: Yaşam Boyu Öğrenme İçin Bir Çerçeve
Gülsün KURUBACAK Nil Göksel CANBEK..... 467

Genetik Ünitesine Yönelik Bilgisayar Destekli Öğretim Materyalinin Geliştirilmesi Ve Uygulanabilirliğinin Değerlendirilmesi
Gülşah SEZEN Tuğba BAHÇEKAPILI Lale CERRAH ÖZSEVGEÇ Alipaşa AYAS..... 474

Science Student Teachers' Gains Developed Through Technology Supported Practices
Güner Tural DİNÇER Ali Rıza AKDENİZ Ömer Engin AKBULUT..... 479

Biyoloji Öğretmenlerinin Öğretimde Yeni Teknolojileri Kullanma Durumları Ve Şartlarının İncelenmesi
Güntay TAŞÇI Melek YAMAN Haluk SORAN..... 482

Demokrasi Ve İnternet
H. Ferhan ODABAŞI Aşkın ASAN Ömer UYSAL..... 487

Mikroişlemci Eğitimi İçin Tasarlanan Bir Görsel Animasyon
H. Hüseyin ÇELİK 488

Temel Elektronik Deneylerinin Pc-Tabanlı Veri Toplama Çözümleri Sunan Otomasyon Yazılımları İle Gerçekleştirilmesi
H. KORKMAZ A. Yayla K. Yıldız Ş. ERDAL..... 492

Matematik Öğretmeni Adaylarının Öğrenme Ortamlarında İnternet Kullanımına Yönelik Görüşleri
Hakan ÇATLIOĞLU Tamer KUTLUCA..... 498

Lise Geometri Dersinde Kullanılan Grafik Tabletin Öğrencilerin Geometri Dersine Olan Tutumlarına Ve Matematik Korkularına Etkisi
Hakan YILMAZ Muhammet DEMİRBİLEK……..……502

İnternet Protokolü V6 (Ipv6) Ve Geçiş Süreci
Halil İbrahim BÜLBÜL Ufuk TANYERİ Yasar Güneri ŞAHİN..... 504

Knowledge Management In Hıgher Educatıon: An Overvıew Of Practıces In A Department At Metu
Halise ŞEREFOĞLU Nurcan DURMAZ Tarkan GÜRBÜZ……..509

Developing Electronic Portfolios In A Computer Supported Collaborative Learning Environment: A Case Study With Pre-Service Elt Teachers
Hamdi Erkunt Gülcan ERÇETİN Senem YILDIZ……..515

Utilizing Online Peer Assessment Process In An Online Graduate Course
Harun YILMAZ Sami ŞAHİN…….523

Bilgisayar Destekli İngilizce Telaffuzuna Yönelik Öğrenci Ve Öğretmen Görüşleri
Hasan KARAL Alper ŞİMŞEK..... 525

İşitme Engelli Bireylerin Eğitim Sürecinde Bilgisayar Destekli Animasyonlardan Yararlanma
Hasan KARAL Erhan ÇİFTÇİ..... 531

Sınıf Öğretmenlerinin Çoklu Zekayı Model Alan Yapısalcı Kurama Dayalı Eğitim Sistemi Hakkındaki Görüşleri
Hasan KARAL Zeynep ŞAHİN..... 536

Assessing Attitudes Toward Instructional Material Development Courses In Curriculum Of "Computer Education And Instructional Technology" Program
Hasan TINMAZ..... 542

Development Of A Prototype Inventory For Evaluation Of Educational Software From Ethical, Social And Cultural Dimensions
Hasan TINMAZ..... 546

From Where Do You Want To Access Knowledge? Virtual Versus Traditional Campuses
Hasan TINMAZ Zülfü GENÇ..... 549

Integrating Computers Into Education: Perspectives Of Preservice Teachers From "Computer Education And Instructional Technology" Department
Hasan TINMAZ..... 553

The Evolution Of "Science And Technology" Concepts For Primary School Preservice Teachers: A Case From Başkent University
Hasan TINMAZ Hakkı İlker KOŞTUR..... 558

The Effect Of Problem Posing Instruction On The Attitudes Toward Mathematics And Mathematics Self-Efficacy
Hayri AKAY Nihat BOZ……..563

Is There Any Change? : Follow-Up Findings Of Preservice Science Teachers Attitudes Towards Technology
Ilknur GUVEN..... 568

The Effect Of Problem Posing Oriented Calculus-II Instruction On Academic Success
Hayri AKAY Nihat BOZ……..……574

Considerations For Integrated E-Learning Courseware Design And Instructional Design & Technology (Idt) Approach
İsmail İPEK Mahmut IZCİLER Meltem Huri BATURAY..... 580

New Trends And Approaches In Instructional Design And Technology: From Schools To Industry
İsmail İPEK Mahmut IZCİLER Meltem Huri BATURAY..... 585

Bilgisayar Öğretmenlerinin Seçmeli Bilişim Teknolojileri Öğretim Programının Uygunluğuna İlişkin Görüşlerinin Belirlenmesi
Işıl KABAKÇI A. Aşkım KURT Yusuf YILDIRIM..... 590

Views Of Teachers On Using Internet Search Strategies:An Elementary School Case
Işıl KABAKÇI Elif Buğra KUZU Mehmet FIRAT Serkan İZMİRLİ..... 599

An Overview Of Knowledge Management In Metu Science & Technology Museum
İbrahim RASHID Seçkin FIRAT Ferhat ÇAĞAN Rıza DOĞAN Tarkan GÜRBÜZ..... 600

Bilgisayar Donanımlı Ortamlarda Matematik Öğrenme: Öğretmen Adaylarının Kazanımları
İlhan KARATAŞ Bülent GÜVEN..... 604

Uygulamaya Dayalı Eğitim Teknolojileri Ve Materyal Geliştirme Yeterliliklerinin Belirlenmesi
İlhan VARANK Selcen Süheyla ERGÜN..... 610

Yapay Sinir Ağlarının Uzaktan Eğitimde Destek Amaçlı Kullanımı
İlker KAYABAŞ Hakan YILDIRIM..... 617

Öğretmen Adayları Tarafından Hazırlanan Ve Excel Kullanımını Gerektiren Etkinliklerin Niteliğinin İncelenmesi
İlyas YAVUZ Savaş BAŞTÜRK..... 621

Role Of Guidance And Counselling Services At Higher Education Through Distance Mode In Pakistan
Irshad HUSSAIN Sheikh Tariq MEHMOOD.....626

Kuvvet Ve Basınç Konularının Öğretilmesinde Bilgisayar Destekli Öğretimin Kalıcılık Üzerine Etkisi
İzzet KARA Özkan KAHRAMAN Ramazan BAŞTÜRK..... 627

İlköğretim Medya Okuryazarlığı Dersinin Amaçlarının Ve Etkinliklerinin Değerlendirilmesi
Jale BALABAN-SALI Figen ÜNAL Mestan KÜÇÜK..... 631

Fen Ve Teknoloji Derslerinde Yapılandırmacı Yaklaşıma Dayalı Etkinliklerde Öğretim Teknolojilerinin Kullanılabilirliğine Yönelik Öğretmen Görüşleri
Kader BİRİNCİ KONUR Gülşah SEZEN Ahmet TEKBIYIK..... 636

Facebook Sosyal Paylaşım Sitesinin Kullanım Nedenleri
Kadriye KOBAK Serkan BİÇER..... 643

Açıköğretime Kayıt Ve Internet
Kamil ÇEKEROL Hakan Güray ŞENEL..... 648

Ortaöğretim Matematik Öğretmen Adaylarının Eğitim Teknolojisine İlişkin Tutumları
Kemal ÖZGEN Mustafa OBAY..... 654

Eğitimde Bilgi Ve İletişim Teknolojilerini Kullanmanın Öğretmenlik Mesleği Genel Yeterlilikleri İçerisindeki Yeri
Kürşat YENİLMEZ Mehmet ERSOY..... 660

İdari Süreçlerde İnternet Kullanımı Yeterliliği
Kürşat YENİLMEZ Ömür AŞIKOĞLU..... 665

Matematik Öğretmeni Adaylarının Bilgisayar Destekli Eğitim Yapmaya Yönelik Tutumları
Kürşat YENİLMEZ Mehmet ERSOY..... 671

Operating System Decision For Educational Purposes
Levent EMMUNGİL Talip CAN..... 675

Technical Requirements For Online Education Support
Levent EMMUNGİL Sedat AKLEYLEK..... 678

Bilgisayar Mühendisliği İle Bilgisayar Ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Son Sınıf Öğrencilerinin Bilgisayar Kavramına İlişkin Geliştirdikleri Mecazlar
Levent VURAL İsmail YÜKSEL Ahmet Naci ÇOKLAR 681

İlköğretim 6. Ve 7. Sınıf Öğrencilerinin Bilgisayara Yönelik Bağımlılık Gösterme Eğilimlerinin Farklı Değişkenlere Göre İncelenmesi
M. Betül YILMAZ..... 688

AB Eğitim Sürecinde E- Öğrenme Yurtdışı Proje İzlenimleri
M. Suat DELİBALTA Mesut ÖZNUR Ş.Çetin İLİN Yılmaz KOCAK..... 694

İlköğretim Öğrencilerinin Chat Yapmaya İlişkin Tutumlarının Değerlendirilmesi
Mehmet AKSÜT M.Emin BÜYÜKBAŞ Merve YEŞİL Murat ODACİ Didem KARAKAYA..... 698

İlköğretim Öğrencilerinin Ödevlerini Yapmada İnternetten Yararlanmaya İlişkin Tutumları
Mehmet AKSÜT Emine Gül KANKILIÇ Fatma ALTUNKAYA Çağrı SELEK..... 701

A Schema As An Indicator For Teacher's Beliefs
Mehmet AYDIN Adnan BAKİ Davut KÖĞCE..... 705

Altı Ortaöğretim Matematik Öğretmeninin Matematik Öğretiminde Teknolojinin Rolü Hakkındaki İnanışları
Mehmet AYDIN Adnan BAKİ Davut KÖĞCE..... 710

Constructivism, Participation And Web 2.0
Mehmet Can ŞAHİN..... 716

İnsan Bilgisayar Etkileşimi Perspektifinde Öğrenim Yönetim Sistemlerinde (ÖYS) Kullanılan Etkileşim Stillerinin İncelenmesi
Mehmet Fatih ERKOÇ Aylin TUTGUN..... 720

Yükseköğretim Öğrencilerinin Mesleki Tercih Ve Zekâ Alanları Üzerine Bir Araştırma: Bilgisayar Ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü Öğrencileri Örneği
Mehmet Fatih ERKOÇ Beyza KARADENİZ BAYRAK..... 726

Böte Bölümü Öğrencilerinin Bilişüstü Algılarını Etkileyen Faktörler Ve Bilişüstü Algıların Öğrenme Yaklaşımlarıyla İlişkisi
KARADENİZ BAYRAK Mehmet Fatih ERKOÇ..... 731

Matematik Eğitimi İçerikli Web Sitesi Tasarımına Ait Akademisyen, Öğretmen Ve Öğrenci Görüşleri
Mehmet FİLİZ Selahattin ARSLAN Serkan COŞTU..... 736

Akıllı Öğretim Sistemlerinde Öğrenci Durum Tespitini Belirlemeye Yönelik Bir Model Önerisi
Mehmet GÜROL Ferhat BAĞÇACI..... 741

Eğitici Bilgisayar Formatör Öğretmenlerinin Uygulamaya İlişkin Görüşlerinin Belirlenmesi
Mehmet GÜROL Nuh YAVUZALP Ebubekir ÇELİK..... 746

Technology Usage State Of High School Biology Teachers
Melih TİMUÇİN İlknur ÇAKIR..... 751

Perceptions Of The School Staff For The Curriculum Change At A K12 School Setting
Meltem Huri BATURAY Feride KARACA..... 758

Mühendislik Ve Eğitim Fakülteleri Öğrencilerinin Bilgisayar Kullanımına Yönelik Tutumlarının Karşılaştırılması
Mesude ATAY Hamit CANER Hatice N. HASİPOĞLU Gökhan İSKİFOĞLU..... 762

Uzaktan Eğitim Öğrencilerinin Sosyo-Ekonomik Durumları Üzerine Bir Araştırma
Mesut ÖZONUR Fahri KURTAY M. Suat DELİBALTA Ş.Çetin İLİN Yılmaz KOÇAK..... 767

İlköğretim 4-5. Sınıflar Programının Internet Kullanımına Etkisinin Aile Görüşlerine Göre Değerlendirilmesi
Muhammet ÖZDEN Fatih YILMAZ 771

Öğretmen Adaylarının Bilgi Okuryazarlık Özyeterlik İnançları Ve Epistemolojik İnançları Üzerine Bir Çalışma
Mukaddes ERDEM Ayhan YILMAZ Buket AKKOYUNLU..... 775

Öğretmenlerin Öğretme Stratejilerini Kullanmalarına Yönelik Görüşlerinin Belirlenmesi
Mukaddes SAKALLI Gizem BAKAY Gülsen HÜSSEİN..... 780

Yeni Eğitim Teknolojilerine İlişkin Öğretmen Görüşleri
Mukaddes SAKALLI Gizem BAKAY Gülsen HÜSSEİN..... 786

İletişim Öğrencilerinin E-Öğrenmeye Hazır Bulunuşlukları
Murat ATAİZİ..... 791

Öğrencilerin Fen Okur-Yazar Birey Nitelenmesinde Görsel Ve Yazılı Değişkenlerin Etkileri
Murat DEMİRBAŞ Adem TAŞDEMİR…….....792

Elektronik Derslerinin Labaoratuarında Bulunan Cihazların Kullanımı İçin Materyallerin Hazırlanması
Murat KÖKLÜ Süleyman ALPASLAN SULAK..... 793

Bilgisayar Tabanlı Video Programlarının Eğitim Materyali Olarak Kullanılmasına Yönelik Öğretim Elemanları Ve Öğrenci Görüşleri
Murat TEZER..... 794

Ortaöğretim Kurumlarında, İnternet Destekli Eğitimin, Öğretmen Ve Öğrenci Beklentileri Doğrultusunda Karşılaştırmalı Olarak Değerlendirilmesi
Murat TEZER Ayden KAHRAMAN DENİZ..... 799

Üniversite Öğretim Elemanlarının E-Eğitim Sistemlerine Yönelik Hazır Bulunuşluğu
Murat TEZER Hüseyin BİCEN..... 805

Yaşam Boyu Eğitim Programlarına Katılan Öğretmenlerin İnternet Kullanımına Yönelik Görüşleri
Murat TEZER Çiğeltem Yıldırım ARİFOĞLU..... 811

Trainee Teachers' Views About Computer In Mathematics Education
Mustafa DOĞAN..... 816

Uzaktan Eğitimde Kullanılmak Üzere Web Tabanlı Bir Portal Yazılımı Geliştirme
Mustafa YENİAD Mehmet TEKDAL..... 822

Internet Use Among Faculty Members Of Göztepe Campus Of Marmara University
Mustafa MERAL Ferdi BOYNAK..... 828

Evaluation Of The Student Participation And Interaction In Online Courses (Anadolu University Example)
Mustafa SAĞLAM Çiğdem Suzan ÇARDAK..... 832

A Study To Compare Curriculum Of Computer Information Systems And Computer Education And Instructional Technologies
Nadire ÇAVUŞ..... 837

Evaluation Of Teachers Teaching Styles And Behaviors: A Study Conducted In Low Literacy Rate Areas In Pakistan
Nasreen AKHTER..... 843

Fen Ve Teknoloji Disiplininin Eğitim Teknolojisi Öğeleri Bakımından İncelenmesi
Nedime KARASEL Zehra ÖZÇINAR..... 848

Design And Development Of A Web-Based Learning Tool For Middle-Level Science Students: A Study On Particulate Nature Of Matters For Sixth Graders
Neslihan ER Dilek ARDAÇ..... 855

Effects Of Performance Tests On Learning And Permanence Of Knowledge
Nesrin ÖZDENER Pınar TOPÇU..... 862

Identification Of Misconceptions Students May Have Regarding Paint Application: Structural Communication Grid And Mixed Test Methods
Nesrin ÖZDENER Gülten KAVAS..... 868

Computer Aided Teaching Of The Laboratory Applications Of Scientific Principles Of Technology Less
Niğmet KÖKLÜ Dündar YENER..... 873

Avuçiçi Cihazlar İçin M-Öğrenme Araçları: M-Sınav Ve M-Alıştırma
Nihat ADAR Murat C. KANDEMİR..... 874

İlköğretim Fen Öğretiminde Niçin Sorgulamaya Dayalı Öğrenme?
Nil DUBAN..... 879

Bilgi Ve İletişim Teknolojilerinin Moda Tasarımı Eğitiminde Kullanımı
Nilay ERTÜRK Melih Can TOYGU..... 883

Türkçe Öğretiminde Teknoloji Kullanımı Ve Kalıcı Öğrenme
Nilgün Açık ÖNKAŞ..... 888

Trakya Üniversitesi İnternet Destekli Uzaktan Eğitim Ders İçeriği Hazırlama Süreci
Nilgün TOSUN Nuh HATİPOĞLU.....894

Geometrik Şekillerin Simetri Doğrularının Cabri Geometri Yazılımı Yardımıyla Araştırılmasına İlişkin Öğrenci Deneyimleri
Nilüfer Yavuzsoy KÖSE Aynur ÖZDAŞ..... 900

The Effect Of Learning Environment As To 5e Model With Dynamic Geometry Software Cabri On Learning Levels
Nimet PIRASA Ayşegül TIRGIL Ahmet TEKBIYIK..... 906

Öğretmen Adaylarının Yeni Bilgisayar Dersi Programına İlişkin Değerlendirmeleri Bir Örnek Olay Çalışması
Nuray PARLAK YILMAZ..... 912

Coğrafya Öğretiminde Etkin Bir Araç: Coğrafi Bilgi Sistemleri (Cbs)
Nurettin ÖZGEN..... 913

Vocational High School Ready-Wear Trainees' Level Of Attainment In Vocational Proficiencies Defined Within Metem Project
Nurgül KILINÇ Meral AKKAYA..... 914

An Empirical Study Of Distance Education Technologies And Learning Behavior Among Open Education Students In Turkey
Nursel Selver RÜZGAR..... 921

Mathematics Anxiety Among Elementary School Students And Attitude Scale
Nursel Selver RÜZGAR Nihal SOKMEN Ferdi BOYNAK..... 927

Bilgisayar Öğretmen Adaylarının Web Temelli Öğretim Hakkındaki Görüşleri
Oğuz AKTÜRK İsmail ŞAHİN Ali Murat SÜNBÜL..... 933

Fen Ve Teknoloji Dersi Isı-Sıcaklık Konusunda Hazırlanan Simülasyon Tabanlı Bir Yazılımın İlköğretim 5.Sınıf Öğrencilerin Akademik Başarılarına Ve Kalıcılığa Etkisi
Oğuzhan ATAM Mehmet TEKDAL..... 940

Fen Ve Teknoloji Öğretmen Adaylarının Bilimsel Tutumlarının, Öz Yeterlik İnanç Düzeylerinin Ve Etki Eden Faktörlerin Belirlenmesi
Oktay ASLAN Şafak ULUÇINAR SAĞIR..... 946

Öğretmen Adaylarının Teknoloji Ve Eğitim Teknolojisinin Geleceğine Yönelik Görüşleri
Oktay Cem ADIGÜZEL..... 952

Sayısal Ve Sözel Ağırlıklı Bölümlerde Öğrenim Gören Öğretmen Adaylarının Bilgisayara Yönelik Tutumlarının Karşılaştırılması: Ktü Örneği
Osman BİRGİN Tamer KUTLUCA Hakan ÇATLIOĞLU..... 953

Yedinci Sınıf Matematik Dersinde Bilgisayar Destekli Öğretimin Öğrenci Başarısına Etkisi
Osman BİRGİN Tamer KUTLUCA Ramazan GÜRBÜZ..... 958

Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Eğitim Teknolojisi Kullanımına Yönelik Tutumlarının Belirlenmesi
Osman ÇARDAK Musa DİKMENLİ Sultan ALTUNSOY..... 962

Web Sitelerinin Değerlendirilmesinde Kullanılan Yöntemler
Ozan COŞKUNSERÇE Özcan Özgür DURSUN..... 967

Megep Kapsamında Yer Alan Bilişim Teknolojileri Alanı Öğretim Modüllerinin Değerlendirilmesi
Ozan COŞKUNSERÇE Neşe BÖRÜ Meral GÜVEN..... 973

Bilgisayar Destekli Bir Öğretim Materyalinin Tasarlanması Ve Değerlendirilmesi
Ömer Engin AKBULUT Ali Rıza AKDENİZ Güner TURAL DİNÇER..... 974

Öğretim Amaçlı Geliştirilen Bir Web Sitesi Hakkında Öğretmen Adaylarının Görüşleri
Ömer Engin AKBULUT Fatih KARAKUŞ..... 979

Yaşam Boyu Öğrenme Programının Bilgisayar Ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü Öğrencileri Açısından Değerlendirilmesi: Anadolu Üniversitesi Örneği
Ömer UYSAL Özden ŞAHİN..... 984

Kuzey Kıbrıs Sağlık Hizmetlerinde Bilgi Yönetimi
Özdem NURLUÖZ Hüseyin UZUNBOYLU..... 990

Eğitim Amaçlı Çokluortam Uygulamalarına İlişkin Bir Değerlendirme Aracı
Özlem OZAN..... 991

Two Way Interactive Technologies In Distance Education: A Case Study Of Pakistan
Qadir BUKHSH Muhammad Aslam ADEEB..... 997

The Effects Of Working With Presentation Software Program On Student Achievement In Teacher Education
Ramazan BAŞTÜRK..... 1003

İlköğretim Okullarında Fen Ve Teknolojisi Dersi Materyal İhtiyacının Belirlenmesi
Raşit ZENGİN Sinan POLAT Öner AKGÜN Fikriye KIRBAĞ ZENGİN Ömer Lutfi ALŞAHAN Belgin KOÇ Gamze KIRILMAZKAYA Meltem KANSU……1008

Application Of Social Interaction Strategy In The Visualization Platform Of Chinese Language Learning
Qiang LU Yi ZHANG Jixin WANG Pinghong ZHOU.....1013

Integrating Informal And Formal Learning: Toward A Synergetic Learning Approach
Ruan GAOFENG Xu XIAODONG.....1014

Formative Assessment Perceptions And Habits Of Primary School English Teachers: Trabzon Case
Sabiha ÇİMER Melih TİMUÇİN.....1018

İlköğretim Okul Yöneticilerinin Teknolojiye Karşı Tutumları Ve Duygusal Zekaları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi: Düzce İli Örneği
Sadegül AKBABA ALTUN..... 1022

Improving The Quality Of Teaching In Schools Through Professional Development Of Teachers
Sadi SEFEROĞLU.....1026

Bilgisayar Öğretmenlerinin Okul Yönetiminden Beklentileri
Salih Paşa MEMİŞOĞLU Hıfzı ÇAVAÇ.....1027

Eğitim Fakültelerinde Öğretim Elemanlarının Öğretim Amaçlı Bilgisayar Kullanımı
Sami ŞAHİN..... 1034

Öğretmen Adaylarının İnteraktif Geometri Programı Kullanarak Ders Etkinliği Hazırlamadaki Zorlukları
Savaş BAŞTÜRK İlyas YAVUZ.....1038

Effects Of Educational Reform Projects On Capacity Building: Ministry Of National Education Support To Basic Education Project Sample
Selçuk ÖZDEMİR.....1045

Eğitimde Kalite Güvence Sisteminin Önemi Ve Bilgisayar Ve Öğretim Teknolojileri Öğretmenliği Bölümlerinde Akreditasyonun Yararları
Selda KAYAK 1049

Otistik Çocukların Eğitiminde Yardımcı Teknolojilerin Kullanımı
Selmin ÇUHADAR.....1053

Engelliler Entegre Yüksekokulu'ndaki Öğretim Elemanlarının Bilgi Ve İletişim Teknolojilerinin Kullanımına Yönelik Eğitim Gereksinimlerinin Belirlenmesi
Sema ÜNLÜER Işıl KABAKÇI Yıldız UZUNER H.Ferhan ODABAŞI.....1057

A Case Study Describing Student Experience Of Learning Science In A Web Based Education Environment
Semiral ÖNCÜ Erhan Şengel Ömer DELİALİOĞLU.....1058

How Does Prior Knowledge Affect Student Engagement In Undergraduate Level Computer Literacy Classes?
Semiral ÖNCÜ Erhan ŞENGEL Ömer DELİALİOĞLU..... 1063

A Study To Determine High School Students' Learning Styles
Serap ERGİN Musa SARI..... 1068

Gazi Üniversitesi Uzaktan Eğitim Programı'nın Ders İçeriği Geliştirme Sürecinin Öğretim Elemanı Bakış Açısıyla Değerlendirilmesi
Serçin KARATAŞ Ebru KILIÇ ÇAKMAK Mutlu Tahsin ÜSTÜNDAĞ.....1071

Encompassing Informal Mathematics E-Learning In Formal Curriculums: A Critical Analysis Of New Turkish Primary Education Mathematics Program
Serhat AYDIN.....1076

Öğrenme Ortamlarında Elektronik Performans Desteği Kullanımı: Neden? Nasıl?
Serhat Bahadır KERT A. Aşkım KURT.....1082

Kuram Ve Uygulama Arasında Bir Köprü: Öğretmenlerin Pratik Kuramları
Serkan COŞTU Selahattin ARSLAN Miraç AYDIN.....1088

Web'de Yeni Eğilimler: Öğrenme Ortamlarına Entegrasyonu
Serkan ŞENDAĞ..... 1094

Öz Düzenlemeli Öğrenme Üzerine Bir Çalışma An Owerview On Self Regulated Learnıng
Sevda ÇETİN Selahattin GELBAL..... 1101

Analysis Of Traditional Education Environment's Ability To Carry To Web Based Environment
Sevecen ÜNAL Fevzi DAŞ Yasemin GÜLBAHAR..... 1105

Description Of Reasoning Processes Used In Solving Physics Problems: Reasoning Maps
Sevket GÜNDÜZ Mehmet Ali CORLU..... 1111

Real-Time İnstrument Control Via Internet By Using Labview Graphical Development Platform
Sezen AZAKLAR Hayriye KORKMAZ..... 1119

Öğretim Teknolojilerinin Öğretmen Eğitiminde Kullanımı: Öğretim Elemanlarının Görüşleri
Sibel SADİ Cemal TOSUN Turgay DEMİREL Ömer ARPACIK Fatma Burcu TOPU Elif TAŞLIBEYAZ Hasan YOLCU Alp ÇOLAK Yüksel GÖKTAŞ..... 1125

Gezinme Adaptasyonu: Neden Ve Nasıl?
Sibel SOMYÜREK Bilal ATASOY..... 1130

Use Of Interactive Art Education Applications To Promote Cultural Awareness
Suzan Duygu ERİŞTİ..... 1135

The Role Of The Computer In The Teaching And Learning Linear Algebra
Sinan AYDIN..... 1137

Computer Aided Teaching Trigonometry Using Dynamic Modelling In High School
Şemseddin GÜNDÜZ Barış EMLEK Ali BOZKURT..... 1140

İlköğretim İkinci Kademe Öğrencilerinin İnternet Öz-Yeterlikleri
Şemseddin GÜNDÜZ Fatih ÖZDİNÇ..... 1144

Öğretmen Adaylarının Cep Telefonlarında Bulunan Teknolojik Özellikler
Şemseddin GÜNDÜZ Ahmet ÖZKAN Mehmet YALÇIN..... 1149

İlköğretim Okulları Yöneticilerinin Teknolojik Liderlik Yeterlilikleri
Talip CAN..... 1154

Knowledge Management In Education And Research: An Elective Course At Metu
Tarkan GÜRBÜZ..... 1159

Dinamik Geometri Yazılımı İle Geometri Öğretiminin Öğrencilerin Van Heile Geometri Anlama Düzeylerine Etkisi
Tayfun TUTAK Osman BİRGİN 1163

Geometri Öğretiminde Bilgisayar Destekli Öğretimin Öğrenci Başarısına Etkisi
Tayfun TUTAK Osman BİRGİN..... 1167

Uzay Geometri Öğretimi İçin Üç Boyutlu Dinamik Geometri Yazılımı Kullanarak Çalışma Yapraklarının Geliştirilmesi
Temel KÖSA Fatih KARAKUŞ Ünal ÇAKIROĞLU..... 1171

Sınıf Öğretmeni Adaylarının Teknoloji Kavramına İlişkin Algılarının Metafor Analizi Yoluyla İncelenmesi
Tolga ERDOĞAN Bilge GÖK..... 1176

Hiperortam Ve Gezinmenin Modellenmesi Ve İki Ölçü: Dallanma (Stratum) Ve Sıkılık (Compactness)
Tolga GÜYER..... 1183

İlköğretim Öğrencilerine Dönük Metinlerin Okunabilirlik Düzeylerinin Metin Analizi Programı (Map) İle Kestirimi
Tolga GÜYER Turan TEMUR..... 1184

Öklidyen Olmayan Geometrinin Öğretiminde Bir Araç Olarak Sımcıty Oyununun Kullanımı
Tuba ADA Aytaç KURTULUŞ..... 1185

Standards For Implementation Of Ict's (Information And Communication Technologies) In Teacher Education
Tuba GÖKÇEK..... 1188

Views Of Computer Education And Instructional Technologies Department Graduates On The Quality Of Education Given Them
Tuba UĞRAŞ..... 1193

The Benefits Of Additional Gis Courses In The Curriculum Of Computer Engineering
Tuncay ERCAN Murat KOMESLİ..... 1197

Utilization Of Grid Computing For A Joint University Information Network
Tuncay ERCAN Yasar Guneri SAHİN..... 1202

Eğitimle İlgili Konuların Eskişehir'deki Yerel Gazetelerde Dağılımı
Turan Akman ERKILIÇ 1207

Medya Ve Eğitim İlişkisi Üzerine Bir Araştırma
Turan Akman ERKILIÇ..... 1214

Using Blogs (Web Logs) In Higher Education: Toys Or Tools
Turgay DEMİREL Duygu DUMAN Sara INCESU Yüksel GÖKTAŞ..... 1220

Marketing Strategies In Open Distance Learning And Online Education
Uğur DEMİRAY Serdar SEVER..... 1224

Alman Dili Eğitiminde Sözcük Öğretimi Amacıyla Web Sayfalarının Kullanımı
Ümit KAPTI 1226

Java'nın Web Tabanlı Öğretimde Öğrenci Bilgisayar Etkileşimi Sağlama Potansiyeli
Ünal ÇAKIROĞLU Yaşar AKKAN Bülent GÜVEN..... 1229

Ödev Hazırlama Sürecinde İnternet Kullanımının Kopya Ve Aşırmaya Etkileri
Ünal ÇAKIROĞLU Yaşar AKKAN Temel KÖSA..... 1234

Öğretmen Adaylarının Web Tabanlı Öğrenme Ortamlarında Öğrenme Nesnelerini Kullanma Şekillerinin Belirlenmesi
Ünal ÇAKIROĞLU Bülent GÜVEN Yaşar AKKAN..... 1239

Öğretim Yönetim Sistemlerinden Moodle İle Okul Deneyimi Dersinin Uygulama Süreci Ve Öğrenci Görüşleri
Vahide CAN..... 1244

İlköğretim Öğrencilerinin Bilişim Teknolojileri Dersine Yönelik Tutumları
Veysel DEMİRER İsmail ŞAHİN..... 1245

Öğretim Tasarımı Modellerinin Karşılaştırılması: Gagné, Brıggs & Wagner Modeli, Kemp, Morrıson & Ross Modeli Ve Seels & Glasgow Modeli
Yakup YILMAZ Seçil YILMAZ..... 1250

Fizik ve Kimya Öğretmen Adayları İçin Önemli Bir Kazanım; Öğretim Teknolojilerini Bilme Ve Kullanma
Yasemin DEVECİOĞLU KAYMAKÇI Nagihan YILDIRIM..... 1255

Fizik Öğretmen Adaylarının Öğretim Teknolojilerini Kullanma Davranışlarının Gelişiminde Etkili Faktörler
Yasemin DEVECIOGLU KAYMAKCI Ali Rıza AKDENİZ..... 1261

Using Dynamic Webquest Approach In Teacher Education To Promote Project-Based Learning
Yasemin GÜLBAHAR Filiz KALELİOĞLU R. Orçun MADRAN..... 1268

What Is The Scope Of Research In The Field Of Educational Technology In Turkey For The Last Five Years?
Yasemin GÜLBAHAR Ayfer Alper..... 1272

Sınıf Öğretmen Adaylarının Drama Dersleri İle İlgili Görüşleri Ve Örnekleri
Yasemin ŞENGÜN Nagihan YILDIRIM..... 1277

Improving Children's Learning Of Science And Mathematics Through Contextualized Learning Objects
Yavuz AKPINAR..... 1278

E-Learning Strategies And Management Of Strategy In The Light Of E-Çukurova
Yılmaz KOÇAK Mesut ÖZONUR M. Suat DELİBALTA Ş.Çetin İLİN..... 1282

Comparison Of Turkey And Eu Members Regarding Ict Use, Self-Confidence In Ict And Attitudes Toward Computers
Yunis ŞAHİNKAYASI..... 1287

Modeling The Ict Related Factors With The Mathematical Literacy And Problem Solving Skills Of The Students In The Pisa 2003
Yunis ŞAHİNKAYASI..... 1295

Öğretim Yazılımlarının Tasarımında Genetik Algoritmaların Kullanılması
Yusuf Levent ŞAHİN Ahmet Naci ÇOKLAR..... 1303

İlkokul Matematik Disiplininin Eğitim Teknolojisinin Öğeleri Açısından İncelenmesi
Zehra ERTARKAN Zehra ÖZÇINAR..... 1307

RFID Teknolojisi İle E-Sınav Uygulaması
Zeydin PALA..... 1313

RFID Teknolojisi Kullanılarak İlköğretimlerde Verimliliğin Artırılması Ve Uzaktan Performans Takibi
Zeydin PALA..... 1317

Çoklu Zeka Kuramına Dayalı Rehber Materyallerin Öğrenme Sürecine Etkisi
Zeynep BAK Alipaşa AYAS..... 1321

Kimya Öğrencilerinin Atom Kavramını Anlama Düzeylerinin Kavram Haritası Yöntemiyle Belirlenmesi
Zeynep BAK Alipaşa AYAS..... 1327

USING STUDENT MENTORS FOR FACULTY TECHNOLOGY PROFESSIONAL DEVELOPMENT

KEYNOTE SPEECH BY
Ann Thompson
Iowa State University

As schools and colleges of education work to meaningfully integrate technology into their curricula, the major challenge is clearly the need to educate faculty in the area of technology use. Even the challenge of acquiring equipment appears smaller than the challenge of working with faculty. In this paper, I will describe one promising approach to faculty development in the area of technology, a 16 year old faculty mentoring program in the College of Human Sciences at Iowa State University. In this program, graduate students in educational technology serve as mentors to faculty members learning how to integrate technology into their teaching. I will describe the history and structure of the program, outcomes from the program, and major themes involved in the success of the program.

One of the underlying assumptions of the faculty mentoring program described in this paper is that young people bring an exciting expertise to the world of technology and that, as educators, we must recognize and celebrate this expertise. Several educators have suggested that young people are natives in the world of technology, whereas older generations are emigrants to this world of technology (November, 2001). I believe that this is an interesting idea worth exploring and developing. As emigrants to the world of technology, members of the older generations know what it is to learn without the benefit of technology. Many of us wrote long papers, theses, and dissertations on typewriters. For us, technology is a relatively new world. For younger generations, technology is a natural tool that has always been there. Much of what I describe in this paper is the story of natives helping the emigrants discover and understand powerful uses of technology.

.

HISTORY AND STRUCTURE OF THE FACULTY MENTORING PROGRAM

The academic department that is home to the mentoring program is a relatively typical, large, teacher education program in a large public university. Characteristics that might distinguish the department include a rich history in technology integration, the placement of the technology faculty in the department, and a department chair with a technology background as well as a strong commitment to faculty autonomy. The Center for Technology in Learning and Teaching described next is also an important integrating structure relative to the department's work on integrating technology into teacher education.

THE CENTER FOR TECHNOLOGY IN LEARNING AND TEACHING

The Center for Technology in Learning and Teaching (CTLT) was established in 1996 to support and disseminate the scholarship and professional practice of knowledge especially in the area of technology and teacher education (http://www.ctlt.iastate.edu). More than a physical space, the CTLT is a community comprised of a collegial, collaborative group of faculty, undergraduate students, and graduate students in the College of Human Sciences (see Figure 1). The Center is located in a technology-rich learning and research environment that includes six computer labs, audio and digital video production facilities, a model student-centered classroom with distance education capabilities, and equipment for faculty and student research (see Figure 2). The work of the CTLT combines research and practice on technology in teacher education

Figure 1. Center for Technology in Learning and Teaching.

Copyright © IETC

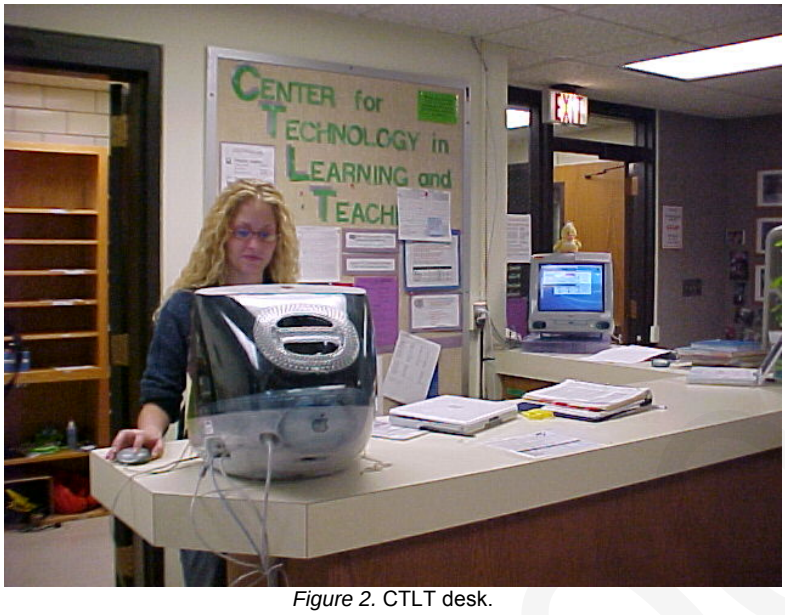


Figure 2. CTLT desk.

The daily operation of the CTLT includes providing technical support for faculty and students, checking out equipment to faculty and students, managing six computer laboratories, and conducting research and development projects. Graduate and undergraduate students provide much of the leadership for the operation of the CTLT. The CTLT provides facilities, support, and a welcoming environment for faculty and students alike.

PROGRAM GOALS

From the early years of our department work, the goal for technology infusion was to use technology applications to improve the teacher education program. The vision was that technology could improve student learning in the program, and the job of the faculty was to discover and implement technology in ways that would strengthen student learning. The goal was never about teaching about technology, but instead about using technology to expand and enhance our curriculum.

Student learning about technology had never been a problem for this department. Having offered a required course in media (which evolved into a course in computers and technology) for two decades, the student technology knowledge piece of the program was firmly in place. In the early years, the knowledge that students were receiving strong grounding in technology uses freed the faculty to integrate technology into their course work. The faculty was never asked to teach about the technology, only to use it effectively for student learning.

We found early in the program history that integrating technology into the teacher education curriculum was a much more difficult task than teaching and requiring the single technology course. Clearly, effective integration involves the majority of faculty in the department and involves extensive staff development work. Our department journey toward effective integration has been both slow and steady.

Over time department faculty members have developed a variety of approaches to using technology in their teaching, from web-based discussion groups to direct connections to K-12 classrooms. Applications tend to be very subject specific. While math educators have developed opportunities for students to work with complex problem-solving cases, literacy educators have developed reading and writing activities that use technology to heighten student awareness of audience (see Figure 3 and 4)
.

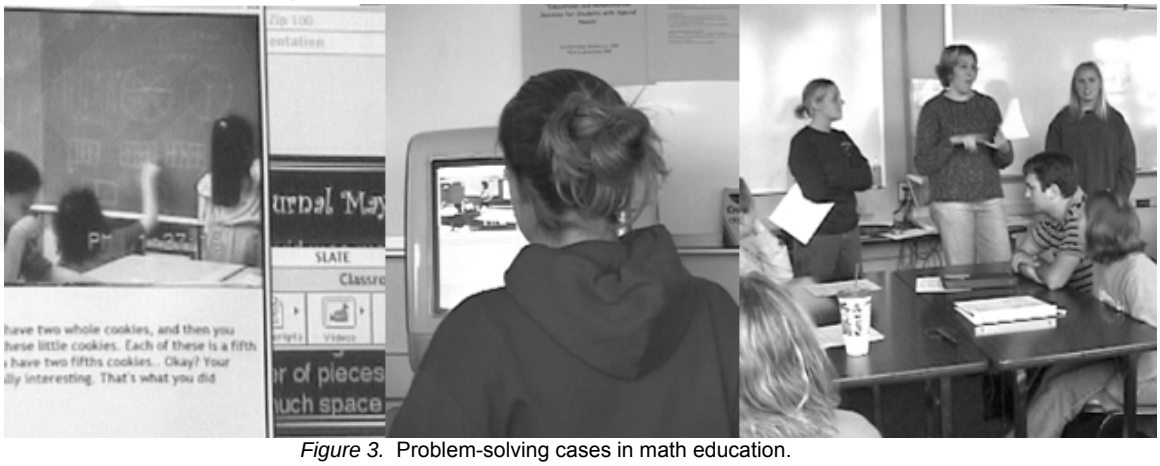


Figure 3. Problem-solving cases in math education.

Copyright © IETC

Figure 4. Using technology to develop reading and writing activities.

INITIAL APPROACHES

In 1991, I became chair of the department, and we began our work on infusing technology into our teacher education curriculum. Up to that point, my major work with technology and learning had been with K-12 teachers. I had conducted workshops and written materials for K-12 teachers, and I had enjoyed the opportunity to work in classrooms. About 1991, it became evident to me that I needed to focus my work on teacher education faculty since my work in K-12 made it obvious to me that teacher education programs needed to produce students with rich technology backgrounds. In order to do this, we needed to provide faculty with the skills and vision necessary to use technology effectively in their classes.

In the early 1990's, workshops on learning to use the computers were provided and many faculty chose to attend. We found, however, that it became increasingly difficult to schedule workshops at times when faculty could attend and that the individual faculty members had such different needs that finding topics for the workshops was problematic.

MENTORING EMERGES

After about one year of workshop activity, we decided that we needed a more individualized approach for our very individualistic faculty. It was obvious that one-on-one attention would be the best solution, but we did not have enough faculty and staff in technology to provide this level of support. Given this dilemma, we began to consider the possibility of using our graduate students as technology mentors for the faculty. Our trial run for the idea began in 1992 when I taught a Technology in Teacher Education course to about ten graduate students. The fieldwork for the course involved working with one faculty member on technology for about one hour each week.

Faculty members were asked to sign up for a technology mentor, and then graduate student mentors were matched with faculty members. Over the years, I have come to realize that this initial matching is an important part of the success of the program. Students and faculty need to be matched on the basis of common curriculum interests and personality compatibility. The personality compatibility feature is a bit difficult to define and involves my knowledge of both the faculty and the students. It is also important that faculty with more advanced technology needs be matched with students with advanced technology knowledge. Over the years, most of our matches have been successful, but occasionally changes had to be made.

THE TECHNOLOGY IN TEACHER EDUCATION COURSE: THE COMMUNITY

All the graduate student mentors in our program are enrolled in a 2- or 3-credit course entitled Technology in Teacher Education (CI 610). The course meets for 2 hours each week, and in addition to class meetings, each student in the course mentors at least one faculty member for at least 1 hour per week.

The course provides a central community-building opportunity for the mentors. Each week, about one hour of class time is devoted to discussion of the week's experiences with faculty mentoring. In these sessions, mentors share some of the challenges of their mentoring experiences. The group often addresses technical questions emerging from the mentoring. Typically, someone in the group will have a solution for a technical challenge and/or the group will suggest a resource that could be useful.

Even more important than the technical discussions are the discussions centered on approaches and techniques that have been useful for both mentors and mentees. When one mentor describes attending a faculty member's class so that he/she can better understand that person's teaching style, others in the group may pick up these ideas as a useful approach. When a mentor faces challenges in his/her work with a faculty member, the group enthusiastically problem solves.

As part of the course, we always have two large group meetings of mentors and mentees. At the first meeting, typically held in the second or third week of the semester (see Figure 5), each mentor and mentee pair describes the goals they have set for their work together. This first large group meeting provides an opportunity to share interesting ideas. It also establishes a community of faculty and students who will be working on technology integration issues during that semester. Often, both faculty and graduate students will discover new ideas for projects and applications during these sessions

Copyright © IETC

Figure 5. First large group meeting.

At the end of each semester, a second large-group mentor and mentee meeting is held. This meeting is a combination report-back and celebration session (see Figure 6). At this time, each pair shares their major successes for the semester and their future plans for work on technology integration. This opportunity to share accomplishments has been an important part of the building of our faculty expertise in technology integration .

Figure 6. Second large group meeting.

OUTCOMES

As indicated earlier, our department progress in the area of technology integration has been slow and steady. After 16 years of regular mentoring programs, it is clear that the majority of the faculty in our department have made significant advances in their ability to use technology to improve learning and teaching in their classes. Although progress in one semester may seem slow, progress over time has been significant. Many faculty members in our department have participated in the mentoring program for several semesters. One reading/literacy faculty member tells of participating in the program every year for eleven years. She now uses technology applications easily in her classes. She has web-enhanced classes, she has digital video cases, and she has direct distance education connections to K-12 classrooms. She has won grant support for her work and has published several research articles on her work with technology in reading methods classes. At a recent conference, she told her story by describing a television commercial for an SUV. This particular commercial showed an SUV that was raised by a group of sports cars and thus assumed some of the grace and ease of operation characteristic of sports cars. In her analogy, she was a faculty member who, over the years, had been influenced by a group of technology graduate students. As she said it, “Through these experiences, I am now hanging with the techies!”

Copyright © IETC

The history of our program suggests the power of the mentoring experience for both faculty and students. This same history also tells us that progress will be slow and steady and that the real power of such a program is not in a one-or two-year program, but in a program that becomes institutionalized in a department or college. I have been asked why our mentoring program has not ended, given that our entire faculty has had ample opportunity to participate. One of the interesting characteristics of computers and technology, however, is that something new regularly appears and, at this time, the possibilities for developing new approaches for learning and teaching seem endless. In the early years of the program, faculty were learning to use email and tools like word processing and spreadsheets. Of late, we have focused much more on web enhancements for classes, digital video, and problem based learning in simulated environments. I am confident that my description of program content in five years will be quite different once again. Although I cannot accurately project what our emphasis will be then, I believe that virtual reality environments and direct linkages to schools will be among our agenda items.

.

MAJOR THEMES IN OUR WORK

The Importance of the Community

One of the significant themes we find in our work, and in the literature, is the need to form a community around the mentoring program (see Figure 7). Merely assigning students to work one-on-one with faculty will probably not result in a successful program. Mentors need support from each other, and mentees need to be a part of a community of learners. According to Stephen and Evans (2000), a nurturing and supportive learning community allows members to exchange ideas, share experiences, and accommodate individual learning styles. In our program, we use mentor/mentee large-group meetings/celebrations and the structure of a formal course to help with this community building. The existence of our Center for Technology in Learning and Teaching (http://www.ctlt.iastate.edu see Figure 8) helped provide a home for the community of faculty and graduate students in the program. The mentors worked to help faculty know that their work was part of the mission of the CTLT and that the faculty were part of the CTLT community

Figure 7. The learning community around the mentoring program.

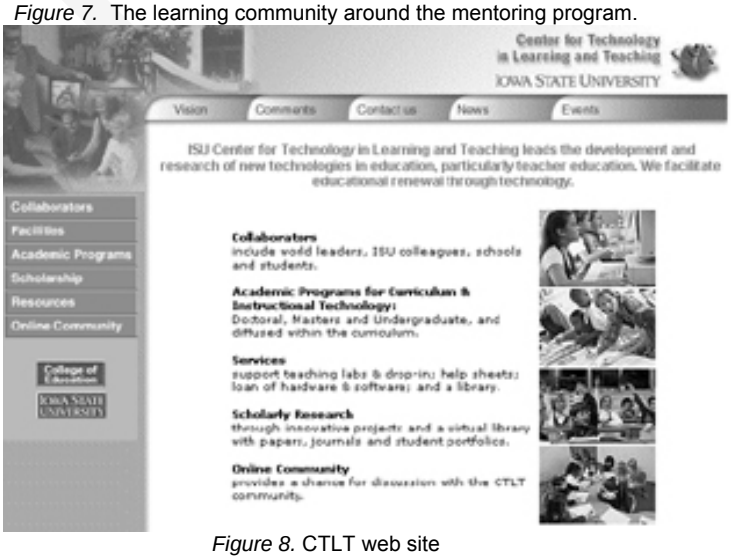


Figure 8. CTLT web site

Copyright © IETC

Each semester the mentoring program is offered, we begin with a group meeting of mentors and mentees. This initial meeting occurs in the second or third week of the mentoring relationship. Prior to the meeting, the mentoring pairs have had at least one meeting. The initial mentoring meeting is a combination information sharing and celebratory event. Each pair introduces itself, with the mentors introducing the mentees and the mentees introducing the mentors. Each pair also describes the goals and projects they have defined for the coming semester.

This meeting is designed to help form the community of mentors and mentees. At the meeting, all project participants have the opportunity to meet each other and hear about the planned work with technology. Typically, several of the mentoring pairs will get new ideas for their work together from the planned work of others. These meetings also provide the opportunity for faculty who have had mentors in previous semesters to tell the story of their mentoring experiences. These stories are generally very positive and provide added motivation for mentors and mentees new to the program.

Similarly, a final celebration of the events of the semester is held at the end of the semester. Here each mentoring pair reports on the projects they have worked on and, typically, some finished projects are presented. At a recent final celebration, one pair showed a faculty web page that had been developed and another pair showed initial work on a virtual reality environment designed to help students "see" classrooms where they will have field experiences prior to the field experiences (see Figure 9). A third group showed digital video of classroom scenes that would be used in methods classes. This final meeting is always a celebration of accomplishment. A common theme in the final meeting is that the mentor-mentee pairs would like to continue their work together as they still have unfinished projects. The CTLT provides both facilities and structures to ensure the continuance of these relationships

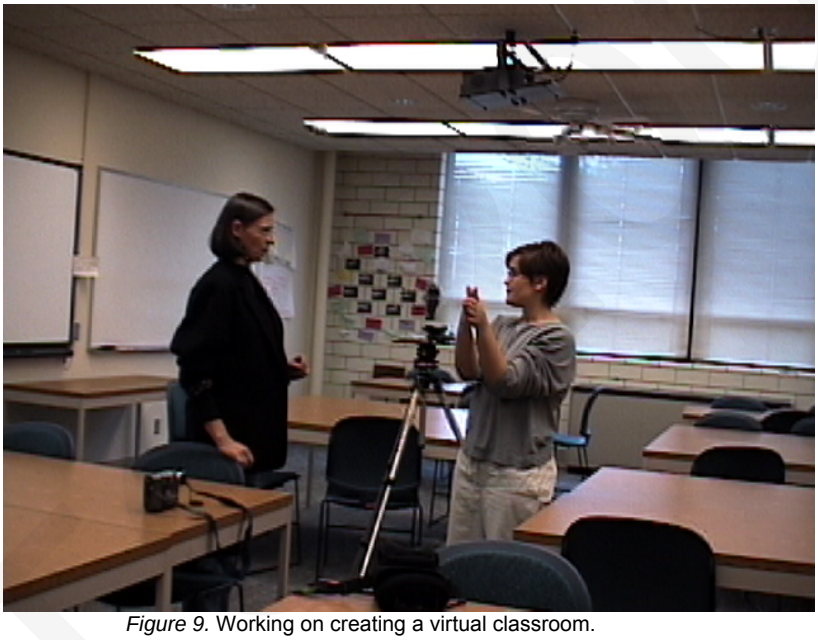


Figure 9. Working on creating a virtual classroom.

I see these two sets of meetings as crucial parts of our mentoring programs. Through these meetings, faculty are able to see the work of others and collect ideas for their own work. They are also able to voice both concerns and successes in their quest to use technology to improve student learning in their classes. Over the years, these meetings have helped in the formation of a community of technology-using faculty who readily share ideas and approaches with each other. Faculty who have had mentors in the past, but who do not have a mentor during a particular semester, are all invited to the meetings and frequently attend.

In addition to these "bookend" meetings, the mentors meet each week in a graduate class. In this class, mentors describe their experiences from the prior week and ask for help in problematic situations (see Figure 10). Sometimes the challenges discussed are technical, sometimes they are pedagogical, and sometimes they are interpersonal. In all cases, students in the class have the opportunity to learn from the experiences of other students. At the end of a semester, the mentor students have experienced a rich variety of challenges involved with faculty development. They have also had the opportunity to learn how others approach and solve these challenges. In some cases, a class member may attend a mentoring session with a fellow mentor to help solve a particular challenge. These weekly meetings are a significant part of the program. They provide mentors opportunities for support and also help mentors develop a deep understanding of the varied and complex challenges involved in faculty development.

Copyright © IETC

Figure 10. CI 610 Technology in teacher education weekly meeting

Something In It for All

When we first began the mentoring program, the main concern was to find an affordable and effective faculty development program. Although it was clear that mentoring would be a valuable learning experience for our graduate students, we did not anticipate the depth of the value of this experience. Most mentoring relationships described in the literature emphasize the mutual rewards for mentors and mentees (Thompson et al, 1996; Gonzales & Thompson, 1998; Beisser, 2000). As evidenced in our stories, mentors find the experience valuable and fulfilling. They report that the mentoring experience expands their own knowledge of technology. Student mentors often learn new computer applications suggested by their faculty mentees. We do not require that mentors have previous knowledge of applications requested by faculty. We only ask that mentors be willing to learn the applications with the faculty. Recently, one of our faculty mentees who teaches a qualitative methods course expressed a desire to learn about a software package for analyzing qualitative data. Although the student mentor had no previous knowledge of the package, she learned to use it with the faculty member. The knowledge and later use of the software program was an unanticipated reward from the mentoring experience. Some have suggested that their mentoring experience was the most powerful learning experience of their graduate career.

One of the rewards frequently mentioned by our mentors is the opportunity to get to know a faculty member and how he/she approaches the teaching/learning process. Students often report learning from their mentoring relationship with faculty. Some of this learning is in the area of pedagogy and some is in the area of the faculty member's content expertise. Some of the learning is also related to obtaining an "inside view" of the life of a faculty member. Since many of our students will become faculty members themselves, this opportunity is highly valued.

A second reward found by mentors in the program is the opportunity to be a contributing part of the technology mentoring learning community. Many of our mentors report that the program helps them to understand how much their technology expertise is valued (see Figure 11).

Copyright © IETC

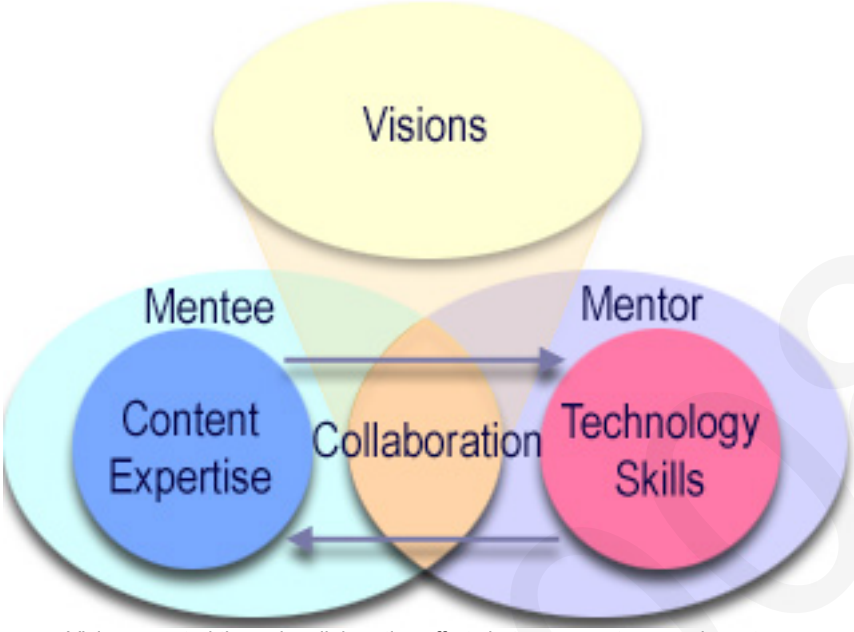


Figure 11. Visions created through collaborative efforts between mentors and mentees.

Our mentors also suggest that the mentoring experience helps them to envision innovative and appropriate uses of technology in the teacher education program. Most of the mentors come to the program with a relatively sophisticated knowledge of technology, and most of them are relatively new to the curriculum and pedagogy of teacher education. In many cases, the faculty member mentee will suggest new ideas for how a particular technology might help address a specific problem in teacher education. Often, the mentor and mentee pairs are able to work together, share expertise, and create innovative uses of the technology that address problems in teacher education. For example, this past semester one of our mentors showed her mentee a virtual reality software package that we had just purchased. Although the mentor could demonstrate the program, she did not have specific ideas about how the software might be used. The mentee, a reading methods teacher, looked at the software and suggested that it could provide a way to preview classroom experiences for her methods students. The mentor and mentee decided to implement this idea and proceeded to take video of classrooms where the methods students would be doing their fieldwork. The video was then transferred into the virtual reality program and the instructor was able to show students many of the details of their classroom arrangements prior to their first visit. With the virtual reality software, the instructor provided a tour of the room for the students and could zoom in on reading centers, bulletin boards, and other areas. Thus, students could discuss and understand issues of classroom arrangement before they began their field experience. Both mentor and mentee were pleased with the virtual reality environment they had created together and with its usefulness in the classroom.

This All Takes Time and Patience

We have also learned that the benefits of mentoring grow over time and that in order to be effective, these programs need to be continued over several years and institutionalized. As our stories suggest, faculty progress is generally steady, but slow. Faculty in our program all had many demands on their time and preferred to work on one or two projects each semester they had a mentor. In our faculty mentoring program, most of the faculty mentees have had mentors for more than one semester. One faculty member has had a mentor each of the twelve years the program has been in operation, and her expertise now exceeds that of many of our student mentors. Almost all the mentees in the program express a desire to continue the relationship past the one-semester mark, and in many cases, mentor and mentees have continued these relationships informally.

The story of mentoring programs brings to mind the best selling book, *The Tipping Point,* by Malcolm Gladwell. In *The Tipping Point*, the author suggests that many major changes in our society occur relatively quickly once a significant group of people has accepted the innovation. His examples include the wide acceptance of Hush Puppy shoes and the Sesame Street TV program (Gladwell, 2000). Similarly, a mentoring program can involve influential faculty and, over time, change the culture in an academic department. This culture change will probably not occur in the first or second year of the program, but as more faculty have the opportunity to discover the applications of technology for their teaching, a culture of technology-using faculty grows and creates added motivation for others to join in. After 16 years, 29 of the 31 tenure track faculty in our teacher education department have participated in the mentoring program and/or taken significant steps in integrating technology into their work. Mentor students reported a rather compelling example of the faculty culture when several mentors scheduled a meeting of all the faculty mentees who had indicated an interest in working with WebCT. The original purpose of the meeting was to determine what type of uses the faculty members wanted to make of WebCT in order to assign the appropriate mentor to each faculty member. The mentors reported, however, that the meeting turned into an exciting sharing of faculty work in this area and an opportunity for faculty to learn from the work of other faculty. The mentors reported that they were quite humbled by the faculty expertise and work in this area. I happened upon a second powerful example of a changing department culture last spring. A department secretary told me that we needed to find funds to equip one of our older classrooms with a computer and projector because "none of the faculty want to teach in there." She said that the faculty now demanded technology access for their teaching. I regarded this information as a major triumph.

Copyright © IETC

The Match is Important

As the instructor for the graduate course that accompanies our mentoring program, I am also the matchmaker for mentors and mentees. Each semester, I give faculty the opportunity to sign up for a mentor and ask the faculty to give an indication of areas in which they would like to work. I then take this list and work to find matches with the students enrolled in the class. Several factors are involved in this match making activity.

My first consideration is the level of the technology use of the faculty member. For a high-end faculty user, I must have a mentor with strong technology expertise. Typically, I have two or three students in the class who have exceptional technology knowledge, and I use these students to work with our faculty with more technology experience. Thus, if a faculty member wants to create virtual reality environments for his/her student, I will find a mentor who has the background to work in this area. Faculty members who want to work with WebCT are matched with mentors who have experience in this area.

After I have matched the high-end faculty technology users (usually we only have one or two of these each semester), I then consider subject matter specialization. For example, I attempt to match reading faculty with mentors who have interest and or expertise in this area.

Personality and individual characteristics also are influential in my matching decisions. For example, if I have a faculty member who might be extra demanding of a mentor, I try to find a mentor with exceptionally strong interpersonal skills. I try to match our international graduate students with faculty who show a special interest in working with international students.

To summarize, the matching process is a bit of a hierarchy, operating with the following considerations:

• technology experience level of the faculty member and the mentor,
• subject area interest of the faculty member and the mentor,
• potential compatibility of the faculty member and mentor.

Each semester, there is usually at least one match that doesn't work out. The most common reason for the failure of a match is that the faculty member cannot find time to work with the student. When this occurs, I try to meet with the faculty member to see if the problem is solvable. If it is not, I find a new mentoring assignment for the student. Similarly, if the student is not able to meet the expectations of the faculty member, I meet with the mentor and mentee together and attempt to find a solution. If we are unable to find the solution, I will find a new mentee for the student and, if possible, a new mentor for the faculty member.

The Web Site

In order to document and disseminate information on our faculty mentoring program, Hsueh-Hua Chuang has created a web site for the program (http://www.public.iastate.edu/~mstar/mentor/home.html, see Figure 12). The site contains information about the program, mentoring cases, resources on mentoring programs, interviews with faculty, and specific examples of faculty work with technology in their classes. This site provides a useful supplement to this talk .

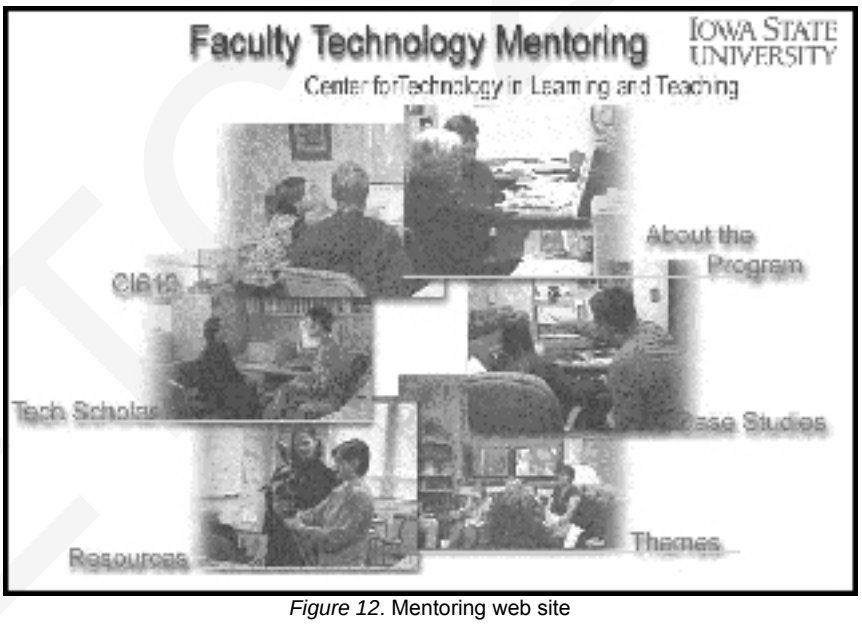


Figure 12. Mentoring web site

SUMMARY AND CONCLUSIONS

Our faculty mentoring program has been growing and evolving for more than 16 years as a method for providing professional development for faculty members wanting to integrate technology into their teaching. Themes that have evolved from the program include the importance of creating a learning community around the mentoring activities, the fact that mentors learn as much from the experience as mentees, the fact that adoption of technology is a long-term process requiring years to complete, and the need to pay careful attention to the match of the graduate student and faculty member. The program has successfully created a community of technology using faculty members in our teacher education department and has included more than 30 faculty members and more than 150 graduate students. Some of our graduate students have gone on to create similar programs in other colleges and universities. The faculty mentoring program described here provides a possible model for one-on-one faculty professional development that is designed to meet the individual needs of faculty members.

REFERENCES

Beisser, S. (2000). Technology mentorships in higher education: An optimal match for expanding educational computing skills. In B. Gillan & K.

Copyright © IETC

McFerrin (Eds.), *Faculty Development*. (ERIC Document Reproduction Service No ED444497).

Gladwell, Malcolm. (2000) *The tipping point: How little things can make a big difference* (1st ed.). Boston: Little, Brown.

Gonzales, C. & Thompson, V. (1998). Reciprocal mentoring in technology use: Reflecting with a literacy educator. *Journal of Information Technology for Teacher Education, 7* (2), 163-176.

November, A. (2001). *Empowering students with technology.* Arlington Heights, Illinois: Skylight Professional Development.

Stephen, M. L., & Evans G. D. (2000). Edu-Tech connect: A win-win endeavor. Proceedings of Society for Information Technology & Teacher Education, San *Diego, California, February 8-12, 2000*, 2111-2114.

Thompson, A., Hansen D., & Reinhart, P. (1996). One-on-one technology mentoring for teacher education faculty: Case study reports. In B. Robin, J. D. Price, J. Willis, & D. A. Willis (Eds.), *Technology and Teacher Education Annual, 1996,* (pp. 495-498). Charlottesville, VA: Association for the Advancement of Computing in Education.

Zachary, L. (2001). *Mentoring at a distance: Strategies for success.* U.S. Department of Education Star Schools Project, Distance Learning Resource Network Web Site. Retrieved November 15, 2001, from http://www.dlrn.org/library/dl/mentoring.html

Copyright © IETC

BİLGİ OKURYAZARLIĞI VE YAŞAM BOYU ÖĞRENME

INFORMATION LITERACY AND LIFELONG LEARNING

Prof. Dr. Buket Akkoyunlu
Hacettepe University, Faculty of Education
Department of Computer Education and Instructional Technologies, Ankara / Turkey
buket@hacettepe.edu.tr

ÖZET

En belirgin özelliği sürekli değişiklik olan bilgi toplumuna geçiş, bugünün toplumlarının yeniden yapılanması gereğini doğurmuştur. Süregelen ekonomik, sosyal ve teknolojik gelişmelerden etkilenmeyen meslek ya da birey yoktur. Yeni gelişmelere ayak uydurmak tüm bireyler için neredeyse zorunlu hale gelmiştir. Candy'ye (2002) göre değişikliklere ayak uyduramayanlar geride kalacak, iş bulmaları ve diğerleriyle rekabet edebilmeleri giderek güçleşecektir. Mevcut ve statik bilgi birikimi artık sürekli artan bilgi, değişen iş ortamları, sürekli gelişen teknoloji ve küreselleşme ile başa çıkabilmek için yeterli değildir. Tüm bu gelişmeler sayısız fırsatı beraberinde getirirken üretken bir yaşam için bireylerin gereksinim duyacakları bilgi ve becerilerin büyük ölçüde değişmesine sebep olmuştur. Sonuç olarak, yaşam boyu öğrenme için bir baskı oluşmuş ve buna bağlı olarak eğitim olgusuna yaşam boyu eğitim çerçevesinden yaklaşmak kaçınılmaz hale gelmiştir. Bu makalede bilgi okuryazarlığı ve yaşam boyu öğrenmenin stratejik ve birbirlerini karşılıklı olarak güçlendiren ilişkisi anlatılacaktır.

Keywords: bilgi okuryazarlığı, yaşam boyu öğrenme, bilgisayar okuryazarlığı

GİRİŞ

İçinde bulunduğumuz çağın en önemli özelliklerinden biri "değişimdir". Var olan bilgi ve teknolojiler, meslekler, iş tanımları, gereksinim duyulan beceriler, dolayısıyla gereksinim duyulan insan gücünün nitelikleri sürekli olarak değişmektedir.

21. yüzyılda en temel değer bilgidir. Bilgi dünya ekonomileri için yaşamsal önem taşıyan bir kaynak, teknolojik ve bilimsel değişim için önemli bir unsurdur Kuşkusuz eğitimin de temel unsurudur. Öğrenciler, işçiler gibi her kesimden birey için bir çok zorluk yaratmaktadır: Günümüzde bilginin aşırı artması, bilgi yüklemesi, insanların bilginin güvenirliliğini doğrulamak için bilgiyi onaylamalarını ve değerlendirmelerini gerektirmektedir. Bilgi kuşkusuz ki;

- *Yaratıcılık ve yenilik için önemli bir unsur,*
- *Öğrenme ve düşünme için temel bir kaynak,*
- *Daha bilgili vatandaşlar oluşturmada bir anahtar,*
- *Vatandaşların akademik yaşamlarında, iş yaşamlarında ve hatta günlük yaşamlarında daha iyi sonuçlar elde etmelerini sağlayan bir faktör,*
- Sosyo-ekonomik gelişim için de önemli bir kaynaktır.

Bilgi Okuryazarlığı – Çeşitli Tanımlar

Bilgi okuryazarlığı konusunda çeşitli tanımlar bulunmaktadır. Bunların, "bilgi okuryazarlığı" kavramının ne olduğu ve bilgi okuryazarı olan bireyin sahip olması gereken özelliklerin neler olduğu olmak üzere ikiye ayrıldığı görülmektedir (Aldemir, 2004).

Birinci yaklaşımla yapılan bilgi okuryazarlığı tanımları, bilgi gereksinimini fark etme, bilgiye ulaşma, bilgiyi analiz etme, yorumlama, değerlendirme, iletme, problem çözme becerilerine sahip olma, yaşam boyu öğrenme, öğrenen toplum, sürekli eğitim, bilgi patlaması ve bilgi miktarındaki artış, demokratikleşme ve telif hakları gibi konuları içermektedir. Bu tanımlar teknolojik gelişmelere paralel olarak yeni boyutlar kazanmaktadır.

Taylor (1979), gerçek yaşamla ilgili problemleri çözebilme için bilgiye ulaşabilme, farklı türdeki kaynaklardan bilgiye ulaşabilme, bilgilenmenin sürekliliğini sağlayabilme, bilginin ne zaman ve nasıl elde edileceğine ilişkin stratejiler belirleyebilme gibi özelliklerin bilgi okuryazarlığı tanımında yer alması gerektiğini belirtmektedir.

İkinci yaklaşımda ise, bilginin nicel olarak artması karşısında bilgiye gereksinim duyan bireylerin sahip olması gereken beceriler de artmıştır. Söz konusu beceriler bilgi okuryazarlığının temelini oluşturmuştur.

1970'li yıllarda yapılan tanımların, mevcut bilgi miktarının hızla artması ve hızla artan bilgiyle baş etmenin giderek daha zor ve karmaşık bir hale gelmesi sonucu geliştirilmiş tanımlar olduğunu, 1980'li yıllarda bilgisayarların bilgiye ulaşmada ve kullanmada önemli bir yer edinmesinin sonucu olarak bilgi okuryazarlığı tanımlarının da ilgili becerileri kapsayacak şekilde genişletildiği görülmektedir (Behrens, 1994). Martin Tessmer, 1985'de bilgi okuryazarlığını, bireyin gereksinimleri doğrultusunda bilginin etkin bir biçimde elde edilmesi ve değerlendirilmesi becerisi olarak tanımlamıştır (Aldemir, 2004).

Rader (1991), bilgi okuryazarlığını, problem çözme ve karar vermede bilginin etkili bir biçimde elde edilmesi ve değerlendirilmesi olarak tanımlarken, bilgi okuryazarlığı becerilerine sahip olanların yapabileceklerini aşağıdaki şekilde sıralamıştır: Bilgi ve teknoloji alanında araştırma yapmak ve başarılı olmak, demokratik bir toplumda üretken olmak, hızla değişen çevreye uyum sağlamak, yeni nesiller için daha iyi bir gelecek hazırlamak, kişisel ve mesleki problemlerin çözümünde uygun bilgiyi bulmak, yazma ve

Copyright © IETC

bilgisayar kullanma becerisine sahip olmak. Rader, bilgi okuryazarlığını, yaşam boyu öğrenmenin, mesleğe yararlı olmanın ve sosyal problemleri çözmenin önkoşulu saymaktadır.

Bilgi okuryazarı bireyler "nasıl öğreneceklerini öğrenmiş bireylerdir" (ALA 1998, 55 - 56). Nasıl öğreneceklerini bilirler, bilginin nasıl düzenlendiğini, bilgiyi nerede bulabileceklerini ve başkalarının onlardan öğrenecekleri şekilde bilgiyi kullanmayı bilirler (Byerly & Brodie, 1999).

Bilgi okuryazarlığı, AASL/AECT (1998) tarafından da bilgiye ulaşma ve bilgiyi kullanma becerisi olarak tanımlanmaktadır. Bilgi okuryazarı olmak, bilgiye gereksinim duyulduğunda bunu hissetmek ve gereksinim duyulan bilgiye ulaşmak, değerlendirmek ve etkili olarak kullanabilmektir.

Bilgi problemlerinin çözümünde öğrencilere sistematik bir bakış açısı kazandıracak ve Eisenberg ve Berkowitz (1992) tarafından geliştirilen Bilişsel Altılı (B6 – büyük altılı) olarak da adlandırabileceğimiz altı aşamalı model, bilgi problemlerini çözme aşamalarını içermektedir (Eisenberg ve Berkowitz, 1996; Spitzer, Eisenberg ve Lowe, 1998).

B6 basamakları aşağıda verilmiştir:

- **Bilgi Gereksinimini Tanımlama:** Bilgi problemin tanımlanması ve ne tür bilgiye gereksinim olduğunun belirlenmesi,
- **Bilgiyi Arama**: Bilgi gereksinimini karşılayacak kaynakların ve bilgi arama stratejilerinin belirlenmesi,
- **Bilgiyi Bulma:** Bilgi arama stratejilerinin kullanılmasıyla bilginin bulunduğu farklı kaynaklara ulaşılması ve problemi çözecek bilginin, kaynakların içinden bulunması,
- **Bilgiyi Kullanma:** Bulunan bilginin okunması ve özümsenmesi,
- **Sentez Yapma:** Çeşitli kaynaklardan elde edilen bilginin bir araya getirilerek bütünleştirilmesi, yeniden düzenlenerek sunulması (iletilmesi),
- **Değerlendirme:** Ürünü ve süreci değerlendirerek ürünün gereksinimi karşılayıp karşılamadığı konusunda karar verilmesidir.

Bireylerin sözü edilen bu sürece uyum gösterebilmeleri ve bu sürece katkıda bulunabilmeleri için farklı bilgi ve becerilere sahip olmaları gerekmektedir. Eleştirel düşünme", "problem çözme", "karar verme" 21. yüzyıl bireylerinin sahip olmaları beklenen beceriler olarak sıralanabilir. Bilişsel beceriler arasında yer alan bu üç beceri "öğrenmeyi öğrenme" için temel o an becerilerdir. "Öğrenmeyi öğrenme", bilgi toplumlarında, bireysel, toplumsal ve ekonomik başarı için vazgeçilmezdir. (SCANS, 1991; Doyle, 1994)

Öğrenmeyi öğrenme, öğrenenin talebi ile oluşmaktadır. Bu ise, öğrenende öğrenmeyi talep etmeyi oluşturabilmekle olanaklıdır. Öğrenme talebinin, öğrenme merakının, öğrenme coşkusunun, öğrenme arzusunun ve tutkusunun, öğrenme ateşinin öğrenenin içinde yanmış olması gerekir ki, öğrenmeyi öğrenme eylemini, etkinliğini gerçekleştirebilsinler. Çok geniş anlamıyla, öğrenme olağan yaşam içinde sürekli yaşadığımız bir süreç; ne yapsak bir şeyler öğreniyoruz (örneğin, yolda giderken okuduğumuz bir reklamdan, dinlediğimiz bir haberden vs.), oysa öğrenmeyi öğrenme, öğrendiklerimizin bir anlamda bir çeşit düzenlenmesi ve yeniden anlamlandırılmasıdır.

Öğrendiklerimize yeni bir bakışla bakabilmek, şimdiye kadar öğrendiklerimizi yeni bir süzgeçten geçirip, bundan sonra öğreneceklerimize alt yapı oluşturmak demektir. Öğrenme bu anlamda kendi öğrendiği bilgilerin yükü altında ezilmeyen, öğrendiklerinin egemenliği altında savrulmayan, öğrendiklerini yorumlayabilen, denetleyebilen, onlarla başa çıkabilen, onları yorumlayıp, yeni bilgiler talep eden, öğrenmiş olduklarının eksiklerini, o eksikleri nasıl kapatabileceğini bilebilen, neyi öğrenebileceğini seçebilenlerin başarısına dönüşecektir.
Öğrenmeyi öğrenme, bir anlık, bir dönemlik, bir sürelik bir iş değildir. Öğrenmeyi öğrenmenin, insan yaşamında açık uçlu bir etkinlik, beşikten mezara kadar süre gelen çaba olduğunu da bilmeliyiz. Öğrenmeyi öğrenme, bilgi çağında başarının ve yaşam boyu öğrenmenin anahtarı olarak görülmektedir (Doyle, 1994). Bu kavram aslında yaşam boyu öğrenme kavramını karşımıza çıkarmaktadır. Bilgi okuryazarlığı, bağımsız öğrenme ve yaşam boyu öğrenme becerilerine sahip bireyler mesleki kariyerlerinin ve kişisel yaşamlarının getireceği hemen her türlü değişime ve mücadeleye hazırlıklı bireylerdir (Breivik, 2000).

Ayrıca, günümüzde, değişimin sürekliliği ve hızı, eğitim kurumlarında kazandırılan bilgi ve becerilerin zaman içinde yetersiz kalmasına neden olmakta, bir başka deyişle yaşam boyu öğrenmeyi gerekli kılmaktadır. Bu hızlı değişimle başa çıkabilmenin en iyi yolu yaşam boyu öğrenmedir. Çünkü, yaşam boyu öğrenme bir taraftan ekonomik rekabeti güçlendirip iş bulmayı kolaylaştırırken diğer taraftan sosyal dışlanmaya karşı mücadele olanağı sağlar. Ayrıca, yaşam boyu öğrenme becerilerine sahip olmanın, fırsat eşitliği ve sosyal bütünleşme için de önemli olduğunu unutmamalıyız.

Yaşam Boyu Öğrenme

Yaşam boyu öğrenme, insana ve bilgiye daha çok yatırım yapma, dijital okuma yazma da dahil olmak üzere temel bilgi ve becerilerin kazanılmasını teşvik etme, esnek ve yenilikçi öğrenme olanaklarını genişletme anlamına gelmektedir. Yaşam boyu öğrenme ile amaç tüm yaş gruplarındaki insanların nitelikli öğrenme olanaklarına ve çeşitli öğrenme deneyimlerine eşit ve açık biçimde erişim sağlamalarını kolaylaştırmaktır. Bu vizyonun gerçekleştirilmesinde eğitim sistemleri kilit rol oynamaktadır.

Yaşam boyu öğrenme, her türlü bilgi, beceri ve niteliğin beşikten mezara kadar olan süreçte kazanılması ve güncellenmesi anlamına gelmektedir. F*ormal* eğitimin sınırlarının dışına çıkan ve her türlü *in-formal* eğitimi de içine alan yaşam boyu öğrenme bilgi ve yeterliliklerin gelişimine olanak yaratarak bireylerin bilgi toplumuna uyumunu sağlar (Candy, 2002). Stockholm'de (Mart 2001) düzenlenen Yaşam boyu öğrenme toplantısı sonunda hazırlanan tebliğde yaşam boyu öğrenme "bilgi, beceri ve yeterliliği artırmak amacıyla, kişisel, toplumsal ve istihdam perspektiflerinde yasam boyu süren tüm öğrenme etkinlikleri" olarak tanımlanmaktadır. Bu nedenle, yaşam boyu öğrenme iki alanı içermektedir. Birincisi; *"okul öncesi dönemden emeklilik sonrası döneme kadar tüm yetenek, ilgi, bilgi ve nitelikleri kazanma ve yenileme*". Böylelikle her vatandasın bilgi tabanlı topluma uyum sağlayabilecek bilgi ve yeterliliği geliştirmesini ve sosyal ve ekonomik yaşamın her alanına aktif katılım sağlamasını teşvik ederek kendi geleceğini daha iyi kontrol edebilmesini olanaklı hale getirmek. İkincisi ise, "tüm öğrenme çeşitlerine önem verme (formal ve informal eğitim, örneğin anne babaların çocuklarından ICT (Bilgi ve İletişim Teknolojileri) öğrenmeleri veya arkadaşlarıyla beraber bir müzik aleti kullanmayı öğrenmeleri.)" dir. Avrupa Birliği, yaşam boyu öğrenmeyi "bilgi, beceri ve yeterliliği geliştirmek amacıyla belirli bir süreyle yapılan eğitim faaliyetlerinin tümü" olarak tanımlamaktadır (2001). Kısacası yaşam boyu öğrenme, örgün, yaygın her türlü eğitim etkinliklerini kapsayan çok geniş bir kavramdır. Hatta, günlük yaşamda doğrudan eğitim

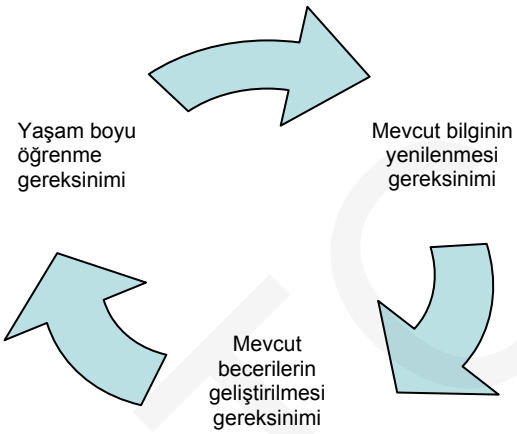
Copyright © IETC

amacı olmaksızın öğrenilen şeyler (informal) dahi bu kapsamda değerlendirilmektedir. Nitekim 2001-2005 dönemini kapsayan Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Plânı'nda da eğitimin yaşam boyu öğrenme yaklaşımıyla yeniden yapılandırılacağı açık şekilde ifade edilmiş ve bu yaklaşımın eğitimin tüm evrelerini kapsadığı vurgulanmıştır.

Öğrenme olanakları tüm vatandaşlara sürekli bir biçimde sağlanmalıdır. Pratikte bu durum, her vatandasın, yaşantısının her aşamasında, kendi ihtiyaç ve ilgilerine uygun öğrenme yollarına sahip olması anlamına gelmektedir. Öğrenmenin içeriği, öğrenmeye erişim yolları ve öğrenmenin nerede gerçekleştiği öğrenen kişiye ve bu kişinin öğrenme gereksinimlerine bağlıdır. Yaşam boyu öğrenme aynı zamanda "*temel becerilerin güncellenmesi yoluyla kişilere ikinci bir fırsat yaratabilmek ve daha ileri düzeylerde öğrenme olanakları sunmak*" anlamına da gelmektedir. Sunulan olanakların öğrenen kişiye uygun olarak düzenlenebilmesi için bu olanakları sağlayacak olan sistemin de açık ve esnek olması gerekmektedir. Yaşam Boyu Öğrenme, sürekli inceleme, soruşturma ve kişinin kendi uzmanlık alanında ya da diğer ilgi alanlarında bilgi araştırması davranışıdır.

Şekil 1'de yaşam boyu öğrenme gereksinimi özetlenmiştir.

Yaşam Boyu Öğrenme Gereksinimi



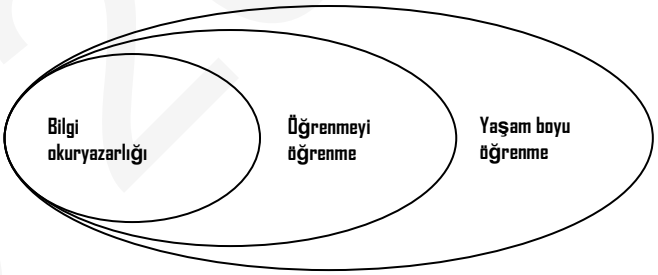
Şekil 1: Yaşam boyu öğrenme gereksinimi

Bilgi Okuryazarlığı ve Yaşam boyu Öğrenme

Bilgi okuryazarlığı ve yaşam boyu öğrenmenin birbiriyle stratejik, birbirlerini karşılıklı olarak güçlendiren ve her bireyin, organizasyonun, kurumun ve küresel bilgi toplumundaki her toplumun başarısı için çok önemli olan bir ilişkisi vardır. Bu iki modern paradigmadan insanların ve kurumların 21. Yüzyıl ve sonrasında başarılı bir şekilde hayatta kalmaları için bu kavramın ve ilişkisinin çok iyi anlaşılması gerekmektedir. Yaşam boyu öğrenme ve bilgi okuryazarlığı arasındaki ilişki nedir? Bilginin katlanan bir hızla arttığı, söz konusu bilgiye ulaşmak için kullanılan teknolojilerin hızla değiştiği bir dünyada bilgi okuryazarlığı becerilerinin yaşam boyu öğrenmeye temel oluşturduğunu belirten Breivik (2000), yaşam boyu öğrenmenin amaç olduğu yerde bilgi okuryazarlığının araç olduğunu ifade eder. Bilgi toplumları ancak yaşam boyu öğrenmeyi ilke edinmiş bilgi okuryazarları sayesinde karşılaştıkları güçlüklerin üstesinden gelebilirler.

Bilgi Okuryazarlığı ve Yaşam Boyu Öğrenme İlişkisi

Bilgi okuryazarlığı becerilerine sahip olanlar da yaşam boyu öğrenme becerilerine sahip olanlar da kendi kendini motive eder ve yönlendirir. Kendi kendini yetkilendirir. Sosyal ve ekonomik statülerine, toplumdaki rollerine ve yerlerine, cinsiyetlerine, ırklarına, dinlerine ya da etnik kökenlerine bakmaksızın bütün yaş gruplarındaki bireylere yardım etmeyi amaçlarlar. İyi bir bilgi okuryazarı, bilgi okuryazarlığını öğrenmeyi sürdürür ve bu alışkanlıkları uygular ve bütün yaşamı boyunca kendini aydınlatır. Bilgi okuryazarlığı ve yaşam boyu öğrenme birlikte kullanıldıklarında, kişisel, ailevi ve toplumsal konular bağlamındaki bireyler için sağlanan ve bireylere bir dizi kişisel seçim ve seçenek sunar. Hem hizmet öncesi öğrenme ortamlarında hem de hizmet içi eğitim düzenlemelerinde eğitimin niteliğini artırır. Memnun edici bir iş bulma, elde tutma ve kariyer basamaklarında ilerleme, işle ilgili sağlıklı kararlar verme olasılıklarını artırır. Bireyin içinde yaşadığı toplumda sosyal, kültürel ve politik bağlamlarda, uzmanlık hedeflerini ve arzularını belirleme ve yerine getirmede etkili bir şekilde yer almasını sağlar. Yaşam boyu öğrenme pozitif düşünce yapısının benimsenmesiyle elde edilmesi ve birlikte yol alması gereken iyi bir alışkanlıktır. Değiştirme isteği ve bir merak ya da bilgiye susama yaşam boyu öğrenmenin oldukça yararlı ön koşullarıdır. Şekil 2 'de bilgi okuryazarlığı, öğrenmeyi öğrenme ve yaşam boyu öğrenme ilişkisi özetlenmiştir.



Şekil 2: Bilgi okuryazarlığı, öğrenmeyi öğrenme ve yaşam boyu öğrenme gereksinimi

Bilgi okuryazarlığı "bir dizi beceri" iken, yaşam boyu öğrenme iyi bir alışkanlıktır. Bilgi okuryazarlığı öğrenilebilen bir dizi becerilerdir. Bu bir dizi beceri öğrenmenin kendisine yönelik, araçların kullanımı, internet üzerinden eğitim gibi, tekniklerin kullanımı, gruplarla çalışmak ve yöntemlerin kullanımı gibi belirli bir yaklaşım içerir. Yaşam boyu öğrenme ise pozitif düşünce yapısının benimsenmesiyle elde edilmesi ve birlikte yol alması gereken bir alışkanlıktır. Değiştirme isteği ve bir merak ya da bilgiye susama yaşam boyu öğrenmenin oldukça yararlı ön koşullarıdır. Bireylere bilgi okuryazarlığı becerilerinin kazandırılması yaşamboyu öğrenmenin gelişiminde önemli bir adımdır (Iannuzzi, Mangrum ve Strichart, 1999). Günümüz bilgi toplumunda bağımsız bir şekilde yaşam boyu öğrenebilen bireyler yetiştirmek eğitimin en önemli hedefidir. Bu hedefe erişmek için vazgeçilmez olan araç ise bilgi okuryazarlığıdır. Bu sebeple, zorunlu eğitim sürecinde öğrencilerin kişisel, toplumsal ve iş yaşamlarında karşılaşacakları bilgi gereksinimini karşılayacak olan bilgiye erişebilecek, bu bilgiyi değerlendirebilecek ve etkin şekilde kullanabilecek (bilgi okuryazarı) diğer bir deyişle yaşam boyu öğrenme eylemini bağımsız olarak gerçekleştirebilecek becerilere sahip bireyler olarak yetiştirilmeleri zorunlu hale gelmiştir (Breivik, 2000). Yaşam Boyu öğrenen bir kişi "nasıldır"?

Copyright © IETC

"Yaşam Boyu öğrenen" ne çeşit becerilere sahiptir? Bu beceriler nasıl öğretilir? Bunlar her kesim (öğrenciler, öğretim elemanları) için farklı farklı tanımlanabilir. Öğrenciler için, "ihtiyaçlarını karşılamak için gerekli olan beceriler, farklı şeylerle zihne meydan okumak", "okuma ya da etkinlikler yoluyla meydan okumaya devam etmek" , "öğrenmeye devam edebilmek için nasıl öğreneceğini öğrenmek", "nereye bakacağını bilmek", "hangi kaynakların kullanılabilir olduğunu bilmek, böylece ihtiyaç duyulan olan bilgiye ulaşmak" olarak tanımlanırken, öğretim elemanları için ise "Yaşam Boyu Öğrenme sürekli inceleme, soruşturma ve kişinin kendi uzmanlık alanında veya diğer ilgi alanlarında bilgi araştırması davranışı", "içsel bir ilgiyle bir şeye veya bazı amaçlara bilgi toplamak için ileriye dönük bir çaba" olarak tanımlanabilir.

Özetle, *yaşam boyu öğrenen bireyin özellikleri* incelendiğinde,

- "Meraklı" ,
- "Yeni gelişmelerle ve konularla ilgili",
- "bilgi okuryazarı"
- "örgütleme becerilerine sahip"
- "Öğrenme becerilerine sahip" olma olarak sıralandığı görülmektedir.

Yaşam Boyu Öğrenme Becerileri nelerdir?

- Bilgi ve iletişim teknolojileri becerileri",
- "Çoklu yollarla öğrenebilme",
- "öğrenme anahtarına sahip olma yani doğru soruları sorabilme",
- "Eleştirel Okuma",
- "Araştırma Becerileri" ,
- "bilgiyi toplama, bilme ve kullanma",
- "Neyin değerli olduğunu neyin olmadığını ayırt etme",
- "Neyin öğrenilmesi gerektiğinin farkında olma",
- Bir öğrenme planını takip etme (Shuman ve ark., 2005)

Bunlardan da görülebileceği gibi, yaşam boyu öğrenme, bireylerin yaşam sürelerince içinde bulunacakları her türlü rol, ortam ve çevre için gereksinim duyacakları tüm bilgi, değer ve becerileri sağlamalarına olanak tanıyan bir süreçtir.

Yaşam boyu öğrenme insanlara bilgilerini güncelleştirme; yaşamlarını etkileyen ve değiştiren önemli gelişmeleri anlama ve kavrama; ufuklarını genişletme; kişisel, mesleki ve entellektüel düzeylerini bilinçli bir şekilde genişletme olanağı tanır.

Yaşam boyu öğrenmenin amaçlarını üç temel başlık altında toplamak mümkündür:

- Niteliği yüksek iş gücü oluşturmak/yetiştirmek,
- daha başarılı bir yaşam için kişisel gelişmeyi sağlamak ve
- daha güçlü bir toplum oluşturmak (Chapman ve Aspin, 1997).

Eğitimde benimsenen yaşam boyu öğrenme yaklaşımının gerçekleşebilmesi için "öğrenmeyi öğrenme" becerisinin ve bunun kaçınılmaz sonucu ve ön şartı olarak bilgi okuryazarlığı becerilerinin okullarda öğrencilere kazandırılması zorunluluk haline gelmiştir. Günümüzde okulların öğrenciler için çok kanallı, teknoloji kullanımına ve işbirliğine olanak yaratan öğrenme ortamları düzenlemeleri gerekmektedir. Öğrenme ortamlarının öğrencilerin çeşitli kaynaklardan bilgiye ulaşabilecekleri; bilgiyi problem çözme, karar verme ve planlama amacıyla kullanabilecekleri; bilgiyi günlük yaşama transfer edebilecekleri; teknolojiyi bilgiye erişim aracı olarak kullanabilecekleri ortamlar olarak tasarlanması beklenmektedir

KAYNAKÇA

Aldemir, A. (2004). Öğretmen adaylarının bilgi okuryazarlığı düzeyleri üzerine bir araştırma: Sakarya Üniversitesi örneği. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü. Ankara.

AASL/AECT (American Association of School Librarians ve Association for Educational Communication and Technology) (1998). Information literacy standarts for student learning. Chicago, American Library Association.

ALA (American Library association). (1998). Presidental Committee on information literacy final report 14 Ekim 2005 tarihinde http://www.ala.org/acrl/nili/ilit1st.html adresinden erişildi.

Behrens, S. (1994). A conceptual analysis and historical overview of information literacy. *College and Research Libraries*, 309-322

Breivik, P.S. (2000). Information literacy for the sceptical library director. IATUL Conference Queensland University of Technology, Brisbane, Queensland, Australia 3rd - 7th July, 2000.

Byerly, G. & Brodie, C. S. (1999). Information literacy skills models: defining the choices. In *Learning and libraries in an information age: principles and practice*. Ed. Barbara K. Stripling, Englewood: Littleton: Libraries Unlimited, 54-82

Candy, P. C. (2000). Mining in Cyberia: Researching information literacy for the digital age. In C. S. Bruce & P. C. Candy (Eds.), Information literacy around the world: Advances in programs and research. Wagga Wagga, NSW: Centre for Information Studies, Charles Sturt University.

Chapman, J. and Aspin, D. (1999). Schools and the learning community: Laying the basis for learning across the lifespan. In Aspin, D., Chapman, J., Hatton, M. and Sawono, Y. (eds). *International Handbook on Lifelong Learning*. Dordecht: Kluwer Press International.

Doyle, C. S. (1994). Information literacy in an ınformation society: A concept for the ınformation age. New York: Syracuse University.

Eisenberg, M. B. Ve Berkowitz, R. E. (1992). Information problem–solving: the big six skills approach. *School Library Media Activities Montly*. 8(5), 27-29,37,42.

Copyright © IETC

Eisenberg, M. B. ve Berkowitz, R. E. (1996). *Helping with homework: A parent's guide to information problem – solving.* New York: ERIC.

Iannuzzi, P., Mangrum II, C. T. & Strichart, S. S. (1999). *Teaching information literacy skills.* Boston: Allyn and Bacon.

Rader, H. B. (1991). "Information literacy: A rervolution in the Library". *RQ*, 31, (1), 25-28.

SCANS (1991). *What work requires of schools: a SCANS report for America 2000.* The Secretary's Commission on Achieving Necessary Skills, U. S. Department of Labor. <http//www.uni.edu/darrow/frames/scans.html> (10.3. 2007).

ShumanL. J., Besterfield-Sacre, M., & McGourty, J. (2005). The ABET "professional skills" - can they be taught? can they be assessed? *Journal of Engineering Education, 94*(1), 41-55.

Spitzer, K. L., Eisenberg, M. B. ve Lowe, C. A. (1998). *Information literacy: essential skills for the information age.* Syracuse: ERIC Clearinghouse on Information

Taylor, R. S. (1979). Reminiscing about the future. *Library Journal*, 104: 1871-1875.

Copyright © IETC

STAFF TRAINING AND DEVELOPMENT MATTERS

KEYNOTE SPEECH by

Colin Latchem
Open learning consultant, Australia
clatchem@iinet.net.au

EMBRACING CHANGE

I read somewhere that there is a feature built into computers known as 'backward compatibility', in other words, interoperability with systems designed for older products, and that this is what sometimes causes our computers to freeze or slow down. I think we occasionally see something similar occurring in our educational institutions. So well are they geared to the demands of the past that they are unable to cope with the new expectations and become paralysed when required to change.

Whenever there is a mismatch between the knowledge and skills needed for change and previously-held capacities, the result is 'organizational obsolescence' (Fossum et al., 1986). Organizational obsolescence is caused by the absence of the leadership, management practices, social influences, intellectual and psychological challenges and reward systems in the workplace that are needed to create an updating climate (Blanton, Schambach, and Trimmer, 1998). History is full of examples of organizations that have failed to change and are now extinct.

According to the literature, embracing change requires educational institutions to:

- Become 'learning organizations', continually learning, adapting and developing in the face of changes in the environment (Senge, 1990).
- Have 'absorptive capacity' to adopt new ideas and practices and help staff to assimilate, create, replicate and share new knowledge and skills (Cohen and Levinthal, 1990; Kogut and Zander, 1996).
- Encourage managers and staff to regard learning as integral to their work (Senge, 1990: 1996), look beyond their everyday concerns and help envision the future.
- Develop human capital (staff competences) and social capital (staff interactions) (Greve, Benassi, and Sti, 2005).
- Counter resistance to change through open, intelligent and persistent dialogue (Daniel, 2001).

Change is difficult. It forces us out of our comfort zones. We tend to resist change because of fear, suspicion, lack of trust, resistance to any ideas seen as 'imposed from above', limited information, knowledge, time and resources, or a lack of recognition and reward. Roberto and Levesque (2005) observe that these are the reasons for two-thirds of all change initiatives failing. To avoid failure, they argue, the seeds of effective change must be embedded in the procedural and behavioural changes in the organization long before the change initiative is launched. There must be a culture of 'readiness for change'.

Lewin (1951) suggests that change is a three-step process:

1. Unfreeze - when leaders challenge existing ways of doing things and create a sense of urgency, information and research.
2. Change - when new systems are put in place.
3. Freeze - when changes are institutionalized.

However, change is now so rapid and continuous, for example in regard to technology, that such unfreezing has to be almost continuous. Staff find it difficult to keep up-to-date and outmoded knowledge and skills often prevent them from fully exploiting the possibilities (Trimmer, Blanton and Schambach, 1998). So Lewin's three phases of change may be too slow and costly for today's fast-paced world (Burton, Lauridsen and Obel, 1999).

Ultimately, people's acceptance of change depends upon their degree of resistance, their coping skills and the support available. So the job of leaders and managers is to help groups and individuals to reduce resistance to minimal, manageable levels. Scott and Jaffe (1990) observe that confronted with change, people go through four stages:

- Denial, where their orientation is towards traditionally accepted values and practices and they need to be made aware of the reasons for, and benefits of, change.
- Resistance, where their over-riding concern is self-protection, so there is need to build their self-confidence.
- Exploration, where they develop understanding, competencies and confidence through experiential learning.
- Commitment, where they are empowered and future-oriented.

But of course, people vary in their reactions to change. Rogers (1996) suggests that there are typically five adopter types:

- Innovators, who recognize the need for change, embrace the new ideas and ways of doing things and act as leaders, advocates and gatekeepers. These are critical to change because they have a credibility with their colleagues that no external experts can ever have.
- Early adopters, who also become opinion leaders who can win over colleagues.
- Early majority, who are more cautious of change but given the right guidance and support, will adopt new ideas and practices.
- Late majority, who are sceptical and cautious, but will change over time.
- Laggards, who are traditional in outlook and the last to change. Converting these from their hardcore beliefs is difficult and sometimes impossible.

We see this phenomenon in many countries, cultures and settings. For example in a study conducted in an Indian

Copyright © IETC

university, Mehra & Mital (2007) found that confronted with new methods and technologies, the lecturers fell into the following types:

- Adaptors, who acted as leaders and introduced changes in their teaching.
- Moderates, who adopted new methods and technologies after receiving some training and guidance.
- Cynics, who held on to traditional pedagogy, were negative towards the technology and unwilling to change.

So in the face of change and the various attitudes to change, there is not only call for the short-term acquisition of new knowledge and skills, but the pursuit of the longer-term goals of personal growth, embracing new values, establishing new relationships and making fresh judgements about quality. Bennis, Benne and Chin (1961) suggest that this need a judicious mix of:

- Political and economic sanctions.
- Reasoning, information and research-based evidence.
- Social re-orientation of attitudes and behaviours.

This is why, like Mishra (2007), I prefer to use the term 'staff training and development' and argue that it must be systemic rather than ad hoc.

SYSTEMIC STAFF TRAINING AND DEVELOPMENT

Staff training and development needs to be everyone's concern, a continuous, participative cycle of action, review and reaction rather than short, one-off, hit-or-miss, take-it-or-leave-it training events, and regarded as an investment, not a cost.

Why is professional development for teachers the last thing to be funded and first thing to be cut? We hear a lot about the educational changes needed to produce citizens of the 21stC who can serve in a globalized society, the need for more student-centred, constructivist, problem-based and collaborative learning and the need to utilize new technology. On the latter point, Farrell and Wachholz (2003) and others show that ICT integration does not occur until the educational culture is ready to accommodate the desired changes, the teachers understand how to embed the technology in their pedagogy and it can be shown that the learning improves beyond expectations. All of which require extensive planning, resourcing, training, encouragement and support by governments, vice-chancellors, heads of department, the inspectorate, school principals, etc.

I understand that while the Ministry of Education in Turkey organizes some compulsory professional development activities, in-service training is still inadequately provided for in the elementary and secondary school systems. As an example, consider what happened in the multi-billion dollar Basic Education Programme (BEP). The Ministry invested heavily in providing ICT in schools with the aim of improving and extending the curriculum for 6-14 year olds and preparing them for the information society. Studies by Özdemir and Kiliç (2007), Akbaba-Altun (2004; 2006) and Memişoğlu (2007) all identify the lack of staff training and development as one of the major shortcomings in this programme. The computer co-ordinators mandated to provide the lead and support in schools were given some basic training in ICT operations but no professional development in the theoretical, curriculum development and pedagogical aspects of ICT integration. The principals who had to oversee developments in their schools received little or no training for their roles and gave the co-ordinators inadequate time or support to fulfil their roles. Members of the inspectorate who were supposed to monitor, evaluate, advise on and support the changes were similarly unprepared for the work and unable to provide the necessary guidance and support. As a consequence, the project failed to achieve the Ministry's highly commendable vision and goals, many participants developed negative attitudes toward the programme and were non-supportive and some of the co-ordinators experienced burnout (Çakmak, unpublished). Believe me, Turkey is not alone in these regards.

The new tools of ICT can be powerful, but as Stoll (1995) observes, they can also be expensive, unreliable, frustrating, over-promoted, mis-used and under-exploited. Evaluating ICT in-service training for Korean primary and secondary teachers, Jung (2001) found that because their training had largely been in the form of lectures rather than hands-on learning and practice, most of the teachers still lacked confidence and ability in introducing ICT into the classroom. In Mongolia, Sambuu (2005) reports on a widespread impression that all that is needed is computer literacy whereas the real need is to help teachers replace their traditional teaching methods with new ways of teaching and understand the ramifications for teacher-student relationships, classroom management and learning processes and outcomes.

Turning to higher education, Wang (2005) found that even after training in ICT, Chinese lecturers still lacked in-depth understanding of online education, and as a consequence they unknowingly perpetuated traditional face-to-face teaching practices and passive learning in their students. In India, Mehra and Mital (2007) report that some university staff find the technology intimidating and e-learning more demanding than traditional teaching. A number of studies find that heavy workloads can be a factor in under-utilizing ICT in teaching and learning, so training in itself is not the complete answer; changes are needed in time allocations and there is need for follow-up and support.

I understand that such training as is provided for lecturing staff in Turkish universities is occasional and spasmodic rather than systemic and ongoing, and more concerned with such matters as familiarizing staff with institutional structures, administrative and management matters, computer training and career planning than pedagogy. In common with most countries, your lecturers are appointed and promoted on the basis of their qualifications and research in their disciplines. Very few have teaching qualifications or have studied education, educational psychology or educational technology. Some education faculties provide staff development programmers in teaching and learning for research assistants and according to YOK, all doctoral students are expected to receive some educational training, but I understand that such provision is not universal. I also understand there are no academic staff development centres in Turkish universities and teaching staff have to find out how to improve their teaching and learning understandings and capabilities by learning from colleagues, self-study, practice and the occasional in-service course or national or international conference.

Surveying change readiness in the teaching staff here at Anadolu University, Akbulut et al. (2007) found that while the staff in the Open Education Faculty, which provides educational, technological and logistical support for teaching the >1,000,000 distance students and the Faculty of Education were conversant with the latest

Copyright © IETC

educational research and practice, this was not the case in many of the teaching departments. These researchers argue that to be a leader in education, Anadolu also needs to be a leader in educating its own staff. They also observe that as the pace of change increases, the OEF and Faculty of Education staff will come under considerable pressure and therefore more empowerment and professional development are needed for all staff so that they only require occasional, higher level support from the centre. Otherwise, the task will be endless.

In the light of the above observations, it appears that the principal staff training and development needs of Turkish primary and secondary teachers and university faculty are in regard to:

- Curriculum development and teaching methodologies to produce learners with the knowledge, skills and attributes needed for the 21stC, globalization and possible entry into the EU.
- Addressing the changing educational expectations of the new cohorts of students.
- Integrating new technology into classroom and distance learning
- Assessment and evaluation.

ORGANIZING STAFF TRAINING AND DEVELOPMENT

Changing circumstances demand new capacities in managers, administrators, teachers, curriculum, course and materials developers, tutors, ICT / media support staff and librarians alike.

Soon after the foundation of Indira Gandhi National Open University in India, Koul and Murugan (1989) established that all of the managers and administrators needed to be familiarized with the academic and organizational aspects of open and distance learning, that all of the academic and non-academic staff needed to be helped to dovetail their experience and expertise with the new demands, and that there was therefore a need for a three-pronged approach:

- Induction for managers and staff new to the institution or open and distance learning.
- Staff training and development in the academic, technological and administrative aspects of the work.
- Future-oriented activities to help managers and staff consider trends and developments and envision and prepare for change.

When Malaysia's Universiti Teknologi MARA (UiTM) moved into dual-mode, Abdullah (1998) identified three sets of staff needs and required strategies:

- Staff who found it difficult to comprehend and adapt to the philosophy and concepts of distance learning who were best helped through training events such as workshops.
- Lecturers who needed new skills in course / materials development who were best helped through attachment to course development teams, an experience that also helped them discover the benefits of collaboration.
- Staff who found it hard to relate to the students who were best helped to understand their characteristics, motivations, circumstances, experiences, strengths and weaknesses by exposing them to research findings and enabling them to actually meet some of the students.

In Hong Kong, where the government sees ICT as an agent of change for teaching and learning in schools and has invested heavily in ICT provision and training, Yuen (2000) identified three adoption models within schools:

- The technological adoption model, where the emphasis was on providing hardware, software, infrastructure and curriculum resources, and where the change in educational practices was minimal.
- The catalytic integration model where the emphasis was on staff development, which helped with curriculum and pedagogical reform, and
- The cultural integration model, where the emphasis was on cultural and organizational change.

Schools adopting the third of these models was where the most and most significant change occurred. Studying these schools, Fox (2006) concluded that staff development that was ongoing, collaborative, combined theory, exemplars and practice and related to individual schools' improvement plans, needs and circumstances was far more effective than the more generic training programmes provided centrally by the Ministry (Fox, 2006).

Training for such re-engineering of institutions and teaching and learning environments and programmes requires:

- Careful preparation (communicating the objectives and building positive expectations).
- Sound management (providing time and opportunities to work through the new ways of thinking and working).
- Support (providing resources, mentoring, recognition and reward to enable new ideas to be put into practice).
- Widespread understanding and acceptance of strategic directions, commitment to change and a sense of experimentation. (Change cannot occur where staff are de-motivated, cautious or unwilling to take risks).

Taking all of these factors into account, I would like to put forward a model for systematic staff training and development for entire educational training systems as well as individual institutions (Table 1).

Table 1: A model for systematic staff development

ACTIVITY	PURPOSES

Copyright © IETC

Induction / initiation	familiarizing all managers and teaching / non-teaching staff new to the system / institution with the vision, goals, organizational and academic aspects of the work and organizational culture
Basic and advanced knowledge-building / skills development	Progressively developing ever–deeper understandings of the philosophical, theoretical and research underpinnings of the new approaches and helping managers and staff dovetail their experience and expertise with the new academic, technological and administrative expectations and practices
Involvement in change / innovation / improvement processes	Developing new understandings and competencies and demonstrating the advantages of collaboration by attachment to course / materials development teams
Personal / professional development (with or without mentoring)	Learning activities determined by the teacher or trainer – reading professional publications, attending conferences, etc., holding discussions with colleagues, experimenting with new approaches, etc.
Reflective practice / action research	working individually or collaboratively through cycles of planning, action and evaluation and drawing upon the evidence gained to inform and guide future thinking and practice
Future orientation	Considering trends and developments and envisioning and embracing change
Formal study in education, teaching and learning	Enhancing qualifications and knowledge by taking postgraduate and other award programmes in education, distance learning, or educational technology

Mishra (2007) observes that there are essentially three types of training needs:

- Individual, where needs or aspirations change as a consequence of changes of job, increased responsibilities, desire for career mobility, etc.
- Occupational, relating to new expectations / responsibilities/ jobs
- Organizational, where needs are institution-wide as a consequence of technological, human resource management, legislative or other changes.

Individual needs may have to be met on a one-to-one basis and occupational needs on an individual or group basis. Organizational needs require group training. Both individual and group training can be provided on-the-job or off-the-job (Table 2).

Table 2: Individual and group staff training and development options (Mishra, 2007)

	Individual (one-to-one)	Group (one-to-many; many-to-many)
On-the job	• Coaching and mentoring • Job rotation / experiential learning • Self-learning • Reflective practice • Apprenticeship	• Workshops / face-to-face training • Working groups • Distance and online learning • Action research
Off-the-job	• Research • Attachments • Study tours • Consultancies	• Workshop- face-to-face training • Conferences / seminars • Vestibule training (training that simulates the work environment, uses the actual tools in a laboratory setting, involves role-playing, etc.) • Study tours • Collaborative research

IMPLEMENTING STAFF TRAINING AND DEVELOPMENT

Staff training needs to be provided for everyone. Whether full-time, part-time, tenured, casual, on-campus or off-campus, all staff need to feel that they are valued and their needs are acknowledged, and they all need to be familiar with the goals, policies, procedures and support systems.

At the Open University of Israel (OUI), the only academic staff most distance students ever have any dealings with are the tutors in the off-campus learning centres. These personnel are clearly crucial to the system, and yet they have low job security, are mainly temporary and part-time, have limited academic freedom and are professionally isolated, all of which factors can impact negatively on their attitudes and performance. Beyth-Marom et al.

Copyright © IETC

(2006) found that working relationships between OUI and these tutors could be considerably improved at relatively low cost by inviting the tutors to share in training and other events previously only available to permanent staff, enabling those who so wished to take on additional responsibilities, paying more attention to their needs and providing them with periodic feedback. All of which ideas are now being adopted by OUI.

Staff training and development will achieve nothing if it is only provided for the few who volunteer. It must avoid 'preaching to the converted' and meet any staff resistance to change head on. It is also important that the content, methods and timetabling are appropriate to staff needs. Training that is too theoretical, didactic or remote from workplace realities and organizational cultures and lacks any follow-up and support is unlikely to achieve change (Robinson, 1998).

In the BEP initiative mentioned earlier, Özdemir and Kiliç (2007) found that 75% of the teachers trained to be computer co-ordinators in the schools complained that they had never been given any formal duty statements, the time to carry out their tasks or any encouragement and support from the inspectors and principals, and 35% said that heavy workloads and limited funding prevented them from training the other teachers or attending to any technological problems that arose. So planning for staff training and development must involve providing the resources, support and time to translate new ideas into practice. This means that professional development must be given high priority in policy-making and budgeting. It also follows that professional development must feature strongly in recruitment, position descriptions and promotion criteria to ensure that it has a high profile.

Staff training and development can be centralized and / or distributed. The advantages of establishing a professional development centre are that this provides a 'one stop shop' of educational / technological expertise and support services and symbolizes institutional commitment to change. The advantages of devolving staff development to departments are that this ensures that it is embedding within and responsive to specific disciplines, cultures and operations and suits large or multi-site systems.

In practice it is best to combine both approaches. Specialist staff and resources may be best organized in a centre which provides a focus for change, acts as a 'magnet' for staff and co-ordinates activities. But the centre's staff also need to travel throughout the system, like the legendary Johnny Appleseed travelling through America with his bag of apple seeds, looking for likely spots to sow new ideas. At the same time, it is important to establish learning communities within the departments and empower some of their staff to train, mentor and support their colleagues in particular disciplines and work settings. McGill and Beaty (2001) suggest that 'action learning sets' wherein staff co-create and co-own their own learning can be an extremely effective means of enabling groups to identify and solve problems in policy and practice.

It is important the person is made responsible for staff training and development has sufficient seniority and academic standing to lead and influence events and gain the necessary support and resources, has high academic standing and understands the needs for change. And all of those involved in providing the training, be they full-time, seconded or part-time, teachers or technologists, need to combine the roles of teacher trainer, researcher, organizer, broker, change agent, adviser, evaluator and disseminator (Andresen, 1991). They too need to be helped to re-think their roles and undergo further training to ensure forward-orientation in their ideas and practices.

Sometimes it is necessary or desirable to draw on outside persons to provide staff training and development. For example, I understand Turkish universities sometimes contract with private companies to provide in-service training. The advantages of internal trainers are that they understand their systems, institutional cultures and staff, their colleagues recognize their roles, functions, expertise and experience, and their continuing availability helps to support long-term change. However, sometimes it is difficult to find anyone with the necessary attributes, sometimes the insiders are too close to the problem, and sometimes, as we say in English, 'prophets may not be honoured in their own lands'. Here it may be better to call in outsiders. External trainers can bring in new ideas and approaches and often have a 'halo effect', receiving higher evaluations than their internal counterparts. On the other hand, they may be far less familiar with institutional culture, the personnel and the issues, the training they offer may be less context-specific, they will only be there for the short-term, and they may cost more.

The extent and complexity of providing staff training and development for change is often under-estimated. It needs to be linked to the strategic plan and human resource management and quality assurance systems, ongoing and multi-modal.

As shown in Table 1, the first requirement is induction programmes for all managers and teaching and support staff new to the system / institution and type of work required. Induction programmes need to be organized as one- or two-day events at the start of each academic year and designed to familiarize personnel with the institution's vision, strategic plan, culture, operations and professional development and support systems. Staff can easily suffer from 'information overload' at this stage, so it is best to simply focus on the key issues and provide further detail in print or online form for study on later occasions.

In multiple-site settings, induction can be provided synchronously by videoconferencing or for staff joining at other times of the year, asynchronously by online means. Senior management should contribute to these events. After all, who better to explain and answer questions on the vision, plan and commitment expected than the senior managers? But what happens? All too often they open these events, saying how important they are, and then apologize for not staying longer because of other more pressing business. In training dogs, use is made of a 'silent whistle' which is largely out of the range of human hearing. The trainer either attracts the dog's attention or inflicts pain on the dog's hearing to modify its behaviour. You and I are unlikely to hear the call. In Australia we use the term 'dog-whistle politics' to refer to the use of words and phrases that allies will recognize and appreciate but others will not comprehend. So as soon as the CEO or senior manager intimates that they have important business elsewhere, they deliver a 'dog whistle message' that signals to the staff that neither they nor the induction programme rate that highly in the grand scheme of things.

The participants can then be invited to attend follow-up sessions to discuss their experiences and concerns and seek further information and advice. In Australia, we call these 'brown bags' because the participants often bring their own lunches while tea or coffee are provided free of charge.

Copyright © IETC

There is then need for ongoing staff training and development to help:

- Managers and administrators to understand the nature, demands, costs and benefits of the educational enterprise and to lead and manage staff and change.
- Teachers, instructional designers and technologists to engage in course development and delivery, student assessment and learner support.
- Staff to become familiar with such issues as copyright and intellectual property, evaluation, quality control and costing and the admissions, registration, library and information, counselling and outreach services.

All of the above calls for a mix of workshops / seminars, presentations by other teachers and visiting experts, exposure to theory and research, experiential learning, self-study and collaborative learning, shadowing, visits, conference attendance, sabbaticals, secondments and formal study.

Senior and middle managers must ensure that the members of staff are granted time release for these activities and there must be follow-up or reinforcement. Staff should never be in the situation where they leave the training events highly motivated to apply new ideas, only to be discouraged by a lack of support, time or resources.

REFLECTIVE PRACTICE, COMMUNITIES OF PRACTICE AND ACTION RESEARCH

Schön (1987) observes that what defines the true professional is that s/he is constantly learning, experientially, personally and for the sake of continuous improvement. So, as managers and staff go about their business, they should be given every encouragement to engage in what Schön describes as 'reflective practice' - reflecting upon their work, questioning their assumptions, revising their practices and sharing their thoughts and findings with others.

Reflection can also occur through 'communities of practice' — groups of staff sharing their concerns, innovations, ideas and findings with colleagues, face-to-face or online. Such collaborative learning may be captured digitally and disseminated for reuse by staff in other institutions and even overseas. Institutional and inter-institutional forums can be organized and the presentations and discussions published in print or online to provide a unique record of what is being done locally and serve as a springboard for further development. Seventeen years ago I instituted teaching and learning forums for the four public universities in the city where I live and these are always attended by hundreds of staff and also include presentations by and discussions with the students.

Research should also be seen as a form of professional development. One way of linking research and practice is through what Kember (1998) calls 'action research'. This is typically undertaken by teams who independently, or with the help of advisers acting as 'critical friends', work through cycles of planning, action, observation and reflection and draw upon the evidence gained to inform and guide their future practice and persuade others to change. Such research activities can be encouraged by providing small research grants.

PROFESSIONAL DEVELOPMENT ONLINE

Providing professional development online ensures that all staff at all locations and at all times can access up-to-date, just-in-time, just-for-now and just-for-me training of a uniformly high standard. It can be provided institutionally, nationally or internationally and it models the newer modes of learning. Web 2.0, sometimes called the second generation internet, permits interactive and collaborative applications such as weblogs (blogs), social networking, wikis and podcasts, so instead of simply accessing information, staff can contribute ideas and experiences and engage in two-way communications. In the schools sector, this is typically achieved through SchoolNets wherein teachers, technologists and educational officials at national level (e.g. SchoolNet Thailand) or international level (e.g. European SchoolNet) collaborate in improving the quality of education through online professional development and sharing information and educational resources.

Surprisingly, Binns and Bradley (2004) are unable to find many outstanding examples of e-learning for professional development in the university sector. I say surprising because it is relatively easy to provide flexible e-training opportunities that enable staff to experience the multimedia and interactive capacities of the Internet, Web, CDs and DVDs. There are already myriad free and invaluable training and information resources on the Web dealing with all the topics covered in this paper. So the first step in establishing any professional development website should be identifying and establishing links to available online resources. System / institution-specific material can then be progressively added, again with input by staff.
The question might be asked, if staff are not voluntarily participating in face-to-face professional development, are they any more likely to take advantage of opportunities online? It is to be hoped that as professionals, all teachers are intrinsically motivated to continually develop their knowledge and skills. However, the institutional culture is an important factor and as noted later, there needs to be recognition and reward for engaging in professional development and improving teaching and learning.

COLLABORATIVE STAFF TRAINING AND DEVELOPMENT

Establishing inter-institutional staff training and professional development networks can be useful in regions where there is little institutional support or infrastructure for such work. One example of this is the Indira Gandhi National Open University (IGNOU) Staff Training and Research Institute of Distance Education (STRIDE). IGNOU teaches 1.5 million students in India and 35 other countries and is mandated to be the apex body for QA in Indian distance education. STRIDE provides professional development in ODL for academic and non-teaching staff at IGNOU, India's state open universities and distance education institutes, and other institutions throughout Asia, Africa and the Caribbean through a mix of face-to-face training, distance education and most recently, satellite-based teleconferencing.

FORMAL STUDY AND ACCREDITATION

Recognizing the need for teaching effectiveness and that most university lecturers are hired for their research rather than their pedagogical skills, many universities in the UK, Australia, Canada, US and other parts of the world now operate voluntary or mandatory teaching

Copyright © IETC

accreditation programmers for both new and experienced staff. These are open, flexible, multi-staged 14-month to 3-year programmes and are mostly equivalent to a non-thesis Masters' degree. Some universities offer release time for this, while others provide salary increments upon successful completion of the programmes. Most of the UK universities follow the criteria developed by the national professional body, the Staff and Educational Development Association. The programmes involve teaching and assessment methods, designing and reviewing teaching programmers, reflective practice, collaborative working and understanding how students learn. They combine formal classes, practical work and the development of teaching portfolios evidencing their studies and performance. Those completing these programmes receive a nationally-recognized certificate that is referred to by universities hiring and evaluating teaching staff. In the UK, the Higher Education Funding Council for England (HEFCE) and Higher Education Academy (HEA) are now pressing for all new teaching staff to be required to hold a teaching qualification linked to national professional teaching standards. The HEA also offers Fellowships which are another form of recognition for teaching excellence.

I would hope that YÖK or the Turkish universities themselves could find ways of similarly enabling faculty to deepen their knowledge and skills in university teaching and adult learning through accredited study. Anadolu University might even offer a programme online. There is also an increasing number of international online postgraduate courses in teaching, open learning and educational technology.

EVALUATING STAFF TRAINING AND DEVELOPMENT

Formative and summative evaluation using quantitative and qualitative findings are needed to judge the effectiveness of staff training and development, both from the organizational and participants' perspectives. There must be observable and measurable indicators of mid- to long term changes or improvements in organizational or individual achievements to help establish whether the costs and resources can be justified. It is also important to confirm whether the selection of participants and the participation rates are appropriate, whether there are workload or time-release problems, whether the absence or presence of follow up, support and recognition and reward have had any bearing on events, and what further actions are needed.

RECOGNITION AND REWARD

Institutions need to mesh their recognition and reward systems to their educational goals and give due weight to quality in teaching and learning in their job advertisements, position descriptions and appraisal and promotion systems. As indicated above, some institutions require their staff to maintain teaching portfolios to evidence their professional development, research, leadership and teaching activities, training and mentoring of others, and peer and students' assessment of their work. These portfolios are called for when applying for positions or promotion and can be an excellent way of encouraging staff to collect, organize, interpret and reflect on their learning and practice and grant recognition to achievements in teaching and learning.

Another strategy to demonstrate commitment to educational change and improvement is providing 'off-the-top' funding for research and development and other performance-enhancing activities in teaching and learning. Most educational budgets operate on the basis of historical allocations rather than results, which makes it difficult to abandon obsolete and unproductive practices and encourage change. 'Off-the-top' funding is needed to provide the competitive grants, 'mini-fellowships' and time release and salary supplements that can do much to encourage change.

CONCLUSIONS

In this paper, I have set out what I see to be the staff training and development needs in schools, colleges and universities in Turkey and placed these in the wider context of managing educational change and quality improvement. I would like to close with four sets of observations:

Firstly, everyone throughout the length of their careers needs professional development, regardless of role, seniority or personal circumstances.

Secondly, nothing encourages staff to change more than the advice and example of their peers.
Thirdly, the National Ministry of Education should consider establishing a nationwide network of local teachers' centres to provide for the in-service needs of teachers, enable teachers to access technology, library and online resources, accommodate groups with common interests, etc.

Fourthly, there is great need for YÖK and the universities to collaborate in a major initiative to ensure that:

- Universities that are being audited nationally and seeking international accreditation have systems in place to evidence the quality of their teaching and learning.
- There is systematic, systemwide and continuous staff training and development for all managers and staff to support change, assure quality, improve professional capacities and increase job satisfaction.
- There are formally accredited courses in university teaching and learning.
- Teaching qualifications and performance are factored into appointments and promotions.
- There is recognition and reward for quality teaching and learning.

REFERENCES

Abdullah, S. (1998). Helping faculty to make the paradigm shift from on–campus teaching to distance education at the Institut Teknologi MARA, Malaysia, in C. Latchem & F. Lockwood (Eds.) *Staff Development in Open and Flexible Learning.* London & New York: Routledge, pp. 85–94.

Akbaba-Altun, S. (2004). Information technology classrooms and elementary school principals' roles: Turkish experience, *Education and Information Technologies,* 9 (3), pp.225-270.

Akbaba-Altun, S. (2006). Complexity of integrating computer technologies in education in Turkey, *Educational Technology & Society,* 9 (1), pp.176-187.

Copyright © IETC

Akbulut, Y., Kuzu, A., Latchem, C., & Odabasi, F. (2007). Change readiness among teaching staff at Anadolu University, Turkey. *Distance Education, 28*(3), pp.335-350.

Andresen, L. (1991). Handout presented at the Developers' Day, Higher Education Research and Development Association of Australasia Conference, 29 August-1 September, Victoria University, Wellington, NZ.

Bennis, W.G., Benne, K.D. & Chin, R. (1961). *The Planning of Change,* London: Holt, Rinehart and Winston.

Beyth-Marom, R., Harpaz-Gorodeisky, G. Bar-Haim, A. & Godder, E. (2006). Identification, job satisfaction and work motivation among tutors at the Open University of Israel, *International Review of Research in Open and Distance Lear*ning, 7(2), September 2006. Retrieved 2 March, 2008 at http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/302/617

Binns, F. & Bradley, J. (2004). Staff development in distance education: the evolution of one approach. Paper presented at the Third Pan-Commonwealth Forum on Open Learning, Dunedin, New Zealand, July 2004. Retrieved 2 March, 2008 at http://www.col.org/pcf3/Papers/PDFs/Binns_Felicity_Bradley_Jo.pdf

Blanton, J.E., Schambach, T. & Trimmer, K.J. (1998). Factors affecting professional competence of information technology professionals, *ACM SIGCPR Computer Personnel*, 19(3), July, 1998, pp.4-19

Burton, R.M., Lauridsen, J. & Obel, B. (2004). Tension and resistance to change in organizational climate: Managerial implications for a fast paced world, Human Resource Management, 43 (1) (Published Online: 19 Apr 2004), pp. 67 – 82. Retrieved 2 March, 2008 at http://doi.wiley.com/10.1002/hrm.20003.

Çakmak, E.K. (unpublished). Factors affecting the level of burnout and job satisfaction of computer coordinators: Gazi University Faculty of Education.

Daniel, J. (2003). *Mega-universities = Mega-impact on access, cost and quality*. Address at the First Summit of Mega-universities, Shanghai, China, 7-9 November. UNESCO. Retrieved 2 March, 2008 at http://portal.unesco.org/education/en/ev.php-URL_ID=26277&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html

Farrell, G. & Wachholz, C. (eds.) (2003). *Meta-survey on the Use of Technologies in Asia and the Pacific*. Bangkok: UNESCO. Retrieved 2 March, 2008 at http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001349/134960e.pdf

Fossum, J.A, Ardey, R.D., Paradise, C.A. & Robbines, N.E. (1986). Modelling the skills engineering process: a psychological/economic integration, *Academy of Management Review,* 11, pp.362-374.

Fox, R.M.K (2006). Technology leveraging change in Hong Kong schools. *International Journal of Education and Development Using Information and Communication Technology*, 2(3), pp. 106-113. Retrieved 2 March, 2008 at http://ijedict.dec.uwi.edu//viewarticle.php?id=181&layout=html

Greve, A., Benassi, M., & Sti, A.D. (2006, April). *Exploring the contributions of human and social capital to productivity*. Paper presented at SUNBELT XXVI, Vancouver, BC. Retrieved 2 March, 2008 at http://home.hia.no/~arneds/Scientific+Works+III+ADS_ver1_Jan2006.pdf

Jung, I. (2001). Issues and challenges of providing online inservice teacher training: Korea's experience. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 2(1), July, 2001. Retrieved 2 March, 2008 at http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/30/374

Kember, D. (1998). Staff development from an action research perspective, in C. Latchem & F. Lockwood (Eds.) *Staff Development in Open and Flexible Learning*, London & New York: Routledge, pp. 171-181.

Kiliç, E, Cohen, W.M. & Levinthal, D.A. (1990). Absorptive capacity: A new perspective on learning and innovation', *Administrative Science Quarterly*, 35(1), pp.128-152.

Kogut, B. & Zander, U. (1996). What firms do? Coordination, identity and learning, *Organization Science*, 7(5), pp. 502-518.

Koul, B. (1998) Pro-active staff development: The Indira Gandhi National Open University experience, in C. Latchem & F. Lockwood (Eds.) *Staff Development in Open and Flexible Learning,* London & New York: Routledge, pp. 75–84.

Koul, B. & Murugan, K. (1989). *Training Trainers: Needs, content, strategies*, New Delhi: Indira Gandhi National Open University.

Lewin. K. (1951). *Field Theory in Social Science*, London: Harper & Row.

McGill, I. & Beaty, L. (2001). *Action Learning: A guide for professional management and educational development.* London: Kogan Page.

Mehra, P. & Mital, M. (2007). Integrating technology into the teaching-learning transaction: Pedagogical and technological perceptions of management faculty. *International Journal of Education and Development Using Information and Communication Technology,* 3(1). Retrieved 2 March, 2008 at http://ijedict.dec.uwi.edu//viewarticle.php?id=265&layout=html > Vol. 3, No. 1 (2007)

Memisoglu, S. P. (2007). The supervision of information technology classrooms in Turkey: A nationwide survey. *Australasian Journal of Educational Technology*, 23(4), 529-541. Retrieved 2 March, 2008 at http://www.ascilite.org.au/ajet/ajet23/memisoglu.html,

Copyright © IETC

Mishra, S. (2007). *Staff Training and Development in Open and Distance Education,* New Delhi: IGNOU (STRIDE Handbook 15) Retrieved 2 March, 2008 at http://www.ignou.ac.in/institute/training_materials.htm

Özdemir, S. & Kılıç, E. (2007). Integrating information and communication technologies in the Turkish primary school system, *British Journal of Educational Technology*, 38 (5), pp.907-916.

Roberto, M.A & Levesque, L.C. (2005). The art of making change initiatives stick. MIT Sloan Management Review. Retrieved 2 March, 2008 at http://www.manyworlds.com/default.aspx?from=/exploreCO.aspx&coid=CO7280512151498

Robinson, B. (1998). A strategic perspective on staff development for open and distance learning, in C. Latchem & F. Lockwood (Eds.) *Staff Development in Open and Flexible Learning,* London & New York: Routledge, pp. 33-44.

Rogers, E. (1996). *Diffusion of Innovations,* 4th Edition, New York: Simon & Schuster Adult Publishing Group.

Sambuu, U. (2005). The usage of ICT for secondary education in Mongolia. *International Journal of Education and Development Using Information and Communications Technology (IJEDICT)*, 1(4), pp.101-118. Retrieved 2 March, 2008 at 20 February, 2008 at http://ijedict.dec.uwi.edu//viewarticle.php?id=140&layout=html

Schön, D. A. (1987). *Educating the Reflective Practitioner*, San Francisco: Jossey Bass.

Scott, C.D. & Gaffe, D.T. (1990). *Managing Organisational Change: A guide for managers*, London: Kogan Page.

Senge, P.M. (1990). *The Fifth Discipline: The art and practice of the learning organization.* London: Random House.

Senge, P. (Dec. 1996). Leading learning organizations. *Training & Development*, 50(12), pp. 36-4.

Stoll, C. (1995). *Silicon Snake Oil: Second thoughts on the information highway*. London and Basingstoke: Pan Books.

Trimmer, K.J., Blanton, J.E., & Schambach, T. (1998). An evaluation of factors affecting professional obsolescence of information technology professionals. In Proceedings of the Thirty-First Hawaii International Conference on Systems Science, Maui, Hawaii, 6-9 Jan 1998 Vol. 6, pp.406 – 414.

Wang, T. (2005). Tensions in learner support and tutor support in tertiary Web-based English language education in China. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 6(3). Retrieved 2 March, 2008 at http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/266/425

Yuen, H.K. (2000). ICT implementation at the school level. In N. Law, H.K. Yuen, W.W. Ki, S.C. Li, Y. Lee & Y. Chow (2000) (Eds.) *Changing Classroom and Changing Schools: Study of good practices in using ICT in Hong Kong Schools*, Hong Kong: The University of Hong Kong Centre for Information Technology in School and Teacher Education, pp. 119-124.

ACKNOWLEDGEMENT

Prof. Colin Latchem's visit and his academic endeavors in Turkey including the 8th International Educational Technology Conference have been funded by the Scientific and Technological Research Council of Turkey (BIDEB – 2221 – Program to Support Visiting Scholars).

Copyright © IETC

İNTERNET VE ÇOCUK HAKLARI EĞİTİMİ

INTERNET AND CHILDREN'S RIGHTS EDUCATION

A. Figen ERSOY, Ali ERSOY
Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi
İlköğretim Bölümü, Eskişehir / Türkiye
arifee@anadolu.edu.tr, alersoy@anadolu.edu.tr

ÖZET

Günümüz çocukları internet kullanımının yoğun olduğu ortamlarda yaşamaktadır. İnternete sahip çocuklar, interneti yaşamlarının doğal bir parçası ve vazgeçilmez bir öğesi olarak algılayabilmektedirler. İnternetin uluslar arası bir ağ olması ve merkezi bir kontrolünün olmaması çocukları olumlu ve olumsuz etkileyebilmektedir. İnternetin çocuklar üzerindeki olumsuz etkilerini azaltabilecek yasal ve teknik önlemler geliştirilmektedir. Ancak bu önlemler çocuklarının güvenli internet erişimi sağlamalarını garanti etmemektedir. Bu kapsamda üzerinde düşünülmesi gereken konulardan biri de internet ve çocuk hakları eğitimidir. Çocukların geleceğe sağlıklı bireyler olarak hazırlanması amacıyla 1989 yılında Çocuk Hakları Sözleşmesi imzalanmıştır. Sözleşme, çocuk haklarının geliştirilmesi ve korunması için çocukların ve yetişkinlerin çocuk hakları konusunda eğitilmesini öngörmektedir. Bu nedenle, çocukların internetten etkili bir biçimde yararlanmaları internetteki haklarını ve karşılaşabilecekleri olumsuz durumlarda nasıl hareket edeceklerini bilmelerine bağlıdır. Bu çalışmada, öncelikle, internet ve çocuk hakları arasındaki ilişki açıklanmış daha sonra internet ve çocuk hakları eğitiminin nasıl olması gerektiği tartışılmıştır.

Anahtar kelimeler: Çocuk hakları, eğitim, internet

ABSTRACT

In today's world, children live in an environment in which Internet is being used recurrently in every aspect of their daily lives. The children who have access to Internet might consider Internet as natural or necessary part of their lives. On the other hand, use of Internet so often might influence children's daily lives negatively because it is an extensively used international tool and it can be used without supervision by children. Even though some precautions such as lawful and tachnical have been taken in order to reduce negative affects of Internet on children's daily lives, these precautions do not seem promising when it comes to children's secure access to the Internet. In this context, the relationship between Internet and children's rights education is crucial to discuss. In order to develop well informed generations, Children's Rights Convention has been accepted in 1989. This convention suggests that children and adults ought to be educated to protect and improve children's rights. Therefore, children's use of Internet efficiently depends on children's knowing how to protect themselves from online danger. In this study, first we discuss the relationship between Internet and children's rights. Second, we make suggestions on how children's rights education and Internet should play a significant role in children's education.

Keywords: Children's rights, education, internet

GİRİŞ

Günümüz çocukları, hızlı gelişen ve kullanımı yaygınlaşan teknolojilerin yoğun olduğu ortamlarda yaşamaktadır. Bu durum çocuklar için hem teknolojik hem de kültürel bakımdan yeni yaşam biçimleri anlamına gelmektedir. Teknolojik gelişmeler ve küreselleşmeden etkilenen medya, insanların düşüncelerini geçmişe göre daha fazla etkileyebilmektedir. Bu etki, medyayı, çocuk haklarının korunması ve geliştirilmesini destekleyebilecek önemli bir araç konumuna getirmektedir. Ancak, günümüzde medya, uluslararası düzeyde insan haklarını güçlendirmek yerine ticari amaçlara öncelik veren bir görüntü sergilemektedir. Medyada özellikle çocukların ihmal edildiği olumsuz örneklere yer verilmesi, medyanın çocuk haklarını görmezden geldiği düşüncesinin yerleşmesine neden olmaktadır (Tobin, 2004: 139).

Medya; televizyon, radyo, yazılı basın ve interneti kapsayan oldukça geniş bir iletişim ağıdır. Medyanın en etkin aktörlerinden biri internettir. İnternete sahip çocuklar, interneti yaşamlarının doğal bir parçası ve vazgeçilmez bir öğesi olarak algılayabilmektedirler. İnternetin uluslararası bir ağ olması ve merkezi bir kontrolünün olmaması çocukları olumlu ve olumsuz etkileyebilmektedir. Çocuklar arasında internet kullanımındaki artışa karşın, internet ve çocuk hakları gündeme alınmayan bir konu görünümündedir. Ancak, gelecekte dünya çapında internete erişim sağlayan çocuk sayısındaki artışla birlikte çocuk hakları ve internet arasındaki ilişki ve bu ilişkiyi geliştirecek uygun stratejiler üretilmesi, üzerinde düşünülmesi gereken önemli konulardan biri halini alacaktır (McNeil, 1999: 347; Akt. Tobin, 2004: 141).

Bu çalışmada, öncelikle çocuk hakları ve internet arasındaki ilişki açıklanmıştır. Daha sonra internet ve çocuk hakları eğitimine ilişkin bilgilere yer verilmiştir. Yapılan açıklamalar ışığında internet ve çocuk hakları eğitimi konusunda öneriler getirilmiştir.

İNTERNET ve ÇOCUK HAKLARI ARASINDAKİ İLİŞKİ

İnternet, çocuk hakları açısından olumlu ve olumsuz etkilere sahiptir. Ancak, günümüzde İnternet, dünya çapında çocuk haklarının ihlal edilebildiği ve çocukların risk altında olabileceği bir iletişim aracı görünümündedir. Bu durum, internetin, yasa dışı iş yapanlar için oldukça yeni ve karmaşık olanaklar sunmasından kaynaklanmaktadır. Bu kişiler için internet, geleneksel suçların geleneksel olmayan yollarla işleme olanağı sunan bir araç konumundadır. Öte yandan internet, bireysel ya da örgütsel olarak küresel düzeyde iletişimi destekleyerek çocuk haklarının korunmasına ve geliştirilmesine katkı sağlama potansiyeline de sahiptir. Özellikle, insan hakları ihlallerini önleyebilmek hızlı hareket etmeyi gerektirir. İnternet insan hakları

Copyright © IETC

ihlallerine yanıt vermek için hızlı, ucuz ve doğru bilgi sağlar. Bu nedenle, internet, insan haklarına ilişkin bilgi elde etme, yayma ve iletişim kurmayı sağlayarak çocuk haklarının korunmasında ve desteklenmesinde giderek daha fazla kullanılmaktadır (Hick & Halpin, 2001: 57).

Medyanın çocuk haklarının korunmasında yüklendiği temel sorumluluklar; çocuk haklarıyla ilgili ihlalleri izleme, çocuğun onuruna saygı duyma ve çocuk hakları sözleşmesinin ilkelerine uyumlu bir çocuk imajı oluşturma, çocukların iletişim araçlarına ulaşımı ve katılımını kolaylaştırma, çocukları zararlı etkilere karşı koruma ve eğitimsel ve kültürel programlar üretme olmak üzere dört başlık altında toplanabilir (Hammarberg, 1997: 243-244; Tobin, 2004: 142). Bu başlıklar ve kapsamı sırasıyla aşağıda açıklanmıştır.

Çocuk haklarıyla ilgili olayları izleme

Toplumun gözü, kulağı ve sesi olan medyanın, çocukları nasıl gördüğü ve nasıl yansıttığı toplumda çocuk hakları bilincinin gelişmesi açısından önemlidir. Medya, çocuk haklarını gündeme taşıyarak, kamuoyunun ve karar vericilerin dikkatlerini çocuk haklarına çekerek bu konuda yapılan uygulamaların sorgulanmasını sağlayabilir. Bu kapsamda, medya çocuk haklarına gerekli saygının gösterilmesinde ve çocuk haklarını ihlal edenlerin yargı önüne çıkartılmasında önemli sorumluluklar taşır. Ayrıca, medya, çocuklara yönelik isteklerin gerçekleşip gerçekleşmediği izleyerek kamusal ve bağımsız bir kanal oluşturur. Böylece medya, kamuoyunu etkileyebilir (UNICEF, 2006: 75). Bu nedenle, medyanın çocuğa ve çocuk haklarına bakışı toplumdaki çocuk hakları bilincinin gelişmesinde etkili olmaktadır. Medyanın bir parçası olan internette çocuklar hakkında birçok bilgi ve belgeye ulaşmak olanaklıdır. Özellikle, internette çocuk haklarını izlemek ve desteklemek amacıyla kurulan birçok örgütlenmeye ulaşılabilir ve bunlar aracılığıyla çocuklarla ilgili bilgi alışverişinde bulunulabilir. Bu örgütlenmeler, dünyadaki birçok çocuk örgütlenmeleri ile ilişkide olup çocuklarla ilgili güncel bilgi sağlar, acil eylem planları oluştururlar, kampanyalar düzenlerler ve kamuoyunda tartışmalar yaratarak çocuk haklarını gündeme taşırlar. Ayrıca, kamuoyu oluşturarak yönetimi etkileme amacıyla hareket ederler. Children's Rights Information Network (CRIN), Amnesty International Children's Human Rights Network (HRW) ve War Child Canada bunlardan bazılarıdır (Hick & Halpin, 2001: 65-67). Çocuklar, aileler, öğretmenler ve diğer ilgililer çocuk haklarına ilişkin bilgi edinmek ve çocuk hakları ihlallerini izlemek amacıyla bu sitelerden yararlanabilirler. Görüldüğü gibi internet çocuk haklarının korunmasında işlevsel olarak işe koşulabilmektedir.

Çocuğun onuruna saygı duyma ve çocuk hakları sözleşmesinin ilkelerine uyumlu bir çocuk imajı oluşturma

Medyada çocuk onuruna saygı duyma ve çocuk imajı oluşturma konusunda iki önemli noktanın vurgulanması gerekir. Bunlardan birincisi, medyada çocuk haberlerine yer verilmesi, bir başka deyişle, medyada çocuğa ayrılan bölümdür. Çünkü bireye saygı onun varlığını tanımakla başlar. İkincisi, çocuğun medyaya nasıl bir imajla yansıtıldığı sorunudur. Çocuklarla ilgili haberler günümüzde medyada çok az yer almaktadır. Uluslararası Gazeteciler Federasyonu (FIJ) çocukların dünya nüfusunun üçte ikisinden çoğunu oluşturmasına karşın, medyanın kapsadığı konuların ancak %5'inden azının çocuklarla ilgili olduğunu belirtmektedir (Alankuş, 2007: 28). *Çocuk Hakları Sözleşmesi*, çocuklara toplumda bağımsız ve etkin katılımcı bireyler biçiminde bir imaj önermesine karşın, medya -aynı toplumda da olduğu gibi- çocukları görmezden gelme yaklaşımını benimsemektedir. Çocukların medyada nasıl yer aldığı ise, daha büyük sorunlar içermektedir. Medya tarafından oluşturulan çocuk imajı toplumun çocuk algısı ve çocuğun davranışlarını etkileyebilir. Toplumda çocuk imajını oluşturmada sadece medya sorumlu olmamakla birlikte, medyada sürekli olarak tekrar edilen çocuk imajları, toplumun çocuğa sosyal, siyasal ve kültürel bakışını yansıtır (Tobin, 2004: 144). Uluslararası Gazeteciler Federasyonu (FIJ) medyada çocuklarla ilgili haberlerin çocuğun cinsel istismarı, organ kaçakçılığı, sokak çocukları, işçi çocuklar gibi konularda yoğunlaştığını belirtmektedir. Bu açıdan bakıldığında çocukların medyada yer almaması kadar olumsuz örneklerle yer alması da bir çocuk hakkı ihlali olarak karşımıza çıkmaktadır (Alankuş, 2007: 28). Bunun yanı sıra, medya çocuk suçlular, çocuk kurbanlar ve cinsel tacize maruz kalmış çocukları göstererek basma kalıp çocuk imajlarının onaylanmasına yardım etmektedir (Dahlgren, 2002, Akt. Tobin, 2004: 145). Ayrıca, medya çocuklarla ilgili olumsuz örnekleri gündeme getirirken, aynı zamanda bunları izleyen çocuklara da suç işlemeyi öğrenme yolu sunarak olumsuz etkilenmesine neden olmaktadır (Topuzoğlu, 1999: 82). *Çocuk Hakları Sözleşmesi*'nin 16. maddesi, çocuğun onur ve itibarına da haksız olarak saldırılamayacağını belirterek çocuğun onur ve itibarına saygı gösterilmesi gerektiği belirtilmektedir. Sözleşmeye göre, medya çocuklara karşı tarafsız bir tutum sergilemelidir. Buna göre, her çocuk eşsiz, kendine has ve tektir ve medya çocuklarla ilgili raporlarında buna dikkat etmelidir. Özellikle hakları ihlal edilen çocukların saygı, onur ve gizliliğini korumalıdır (Hammarberg, 1997: 243).

Çocukların iletişim araçlarına ulaşımını ve katılımını kolaylaştırma

Bilgi toplumunda çocukların gereksinim duydukları bilgiye ulaşabilmeleri, ulaştıkları bilgileri de kullanarak kendi görüşlerini oluşturmaları ve bunları açıklamaları toplumsal katılımının temelini oluşturur (Koren, 2000: 273). Bu anlamda internet, çocukların bilişsel ve sosyal gelişimini destekleyecek zengin öğrenme ortamları sağlar. İnternete erişim çocukların bilgi alma hakları arasında görülür. Bu nedenle, devletler, çocuklar arasında internet kullanım oranını artırmaya çalışmaktadır. İnternet kullanımı, küresel düzeyde hızlı bir biçimde artmaktadır. Kuzey Amerika, Avrupa ve Asya'nın bazı bölgelerinde yoğunlaşan internet kullanımı, 2000 yılında dünya nüfusunun %10'una denk gelmekteydi. Türkiye son 10 yıldır internet kullanımı hızlı gelişen ülkeler arasında yer almıştır. İnsani Gelişme Raporuna (HDR) göre 2000 yılında Türkiye'de binde 2,5 kişi internet kullanıcısı iken (HDR, 2001: 51), HDR 2007-2008 raporuna göre ise, 2005 yılında Türkiye'de internet kullanıcılarının sayısı binde 222'ye yükselmiştir (HDR, 2007-2008: 243). Bu verilere göre, günümüzde Türkiye nüfusunun 5'te biri etkin internet kullanıcısıdır. Sonuçta, Türkiye'de ve dünyada internet kullanan kişi sayısının giderek arttığı gözardı edilemeyecek bir gerçektir. Çocukların internet kullanımı yaş, cinsiyet, sosyo-ekonomik yapı ve etnik yapıya göre değişmekle birlikte (Wartella, Lee & Caplovitz, 2002: 7), interneti en çok kullanan gruplar arasında yer almaktadır. Çocuklar okulöncesinde günde ortalama 9 dakika, 6-11 yaşında 15 dakika 12-17 yaşında ise 46 dakika internete bağlanmaktadır (Woodard & Gridina, 2000: 17). Hatta çocukların anne-babalarından ve öğretmenlerinden daha çok internette zaman harcadıkları söylenebilir. Çocukların internete güvenli erişimi için ulusal ve uluslararası düzeyde önlemler alınmaktadır. Çocukların internete erişimi kadar önemli bir konuda çocukların internette düzeyine uygun bilgi edinebilmesidir. Çocukların İnternette düzeyine uygun bilgi olmaması ya da onların üstesinden gelemeyecekleri kadar üst düzey bilgi olması onların bilgi edinme hakkının ihlali olarak değerlendirilebilir.

Çocukların medyaya katılım hakkı, çocukların görüşlerini açıklamaları ve alınan karalara katılımlarından ulusal ve uluslararası düzeyde derneklere katılıma kadar bir dizi hakkı içerir. Çocuk Hakları Sözleşmesi'nin 13. maddesinde çocukların görüşlerini açıklama, 12. maddesinde de

Copyright © IETC

çocukların kendilerini ilgilendiren kararlara katılması öngörülürken, 15. maddesi barışçıl amaçlı derneklere katılımı, 31. maddesi boş zamanları değerlendirme ve oyun hakkını ele alır. Ancak, medyada çocuğun cinsel sömürüsü ve çocuk işçiliği gibi konulara daha fazla yer verilirken çocukların medyaya ulaşım ve katılım hakkı göz ardı edilmektedir (Tobin, 2004: 143). Çocuklara medyada söz hakkı verildiğinde ise, daha çok okul problemleri konusuna değinilmektedir (Hammarberg, 1997: 250). Çocuklar internette, haber gruplarında, e-posta yoluyla ve sohbet odalarında, forumlarda görüşlerini açıklama ve paylaşma olanağı yakalarlar. Çocukların görüşlerini açıklayabilmeleri onların sağlıklı gelişebilmelerini ve ilgi alanlarının desteklenmesini sağlayarak onların küresel düzeyde iletişim deneyimlerini güçlendirir. İnternette oyun oynamak çocuğun eğlenme hakkı arasında yer alır. İnternet çocuklara farklı içerikte oyun olanakları sunar. Ancak, kimi çocuklar interneti tamamen oyun alanı olarak algılamaktadır. Örneğin, internette şiddet içerikli oyunlar çocukların gelişimine zarar verebilmektedir.

Çocuklar medyaya kendi deneyimlerini ve durumlarını yansıtarak katılabilirler. Bu süreçte, sunuculuk, programcı gibi görevleri alabilirler. Örneğin, Arnavutlukta, çocukların yetimhanedeki yaptıkları bir yayın sonucu, yetimhane yönetimi değiştirilmiştir. Bu örnek gerektiği gibi kullanıldığında medyanın çocuk haklarını koruması açısından güçlü bir araç olabileceğini göstermektedir (UNICEF, 2006: 78). Çocukların barışçıl derneklere katılma hakkı ise, demokratik toplumların gereklerinden biri olup etkin vatandaşlığında temel koşullarındadır. Ancak, internette çocukların katılabileceği örgütlenmelerin neler olacağı yanıtlanması gereken bir sorun konumundadır (Shuker, 2006: 14).

Çocukları zararlı etkilere karşı koruma, eğitsel ve kültürel programlar üretme

Sözleşmenin 17. maddesinde devletlerin, medyanın çocuğun esenliğine zarar verebilecek bilgi ve belgelere karşı korunması için uygun yönlendirici ilkeler geliştirilmesini öngörür. Ancak, çocuklar internette düzeylerine uygun olmayan birçok bilgi ve belge ile karşılaşabilmektedir. Örneğin, ineternette pornografik sitelerin yanı sıra, bomba yapımı ve intihar gibi birçok insanlık dışı bilgiyi içeren siteler bulunmaktadır. Bu bilgiler çocukları olumsuz etkilemektedir (Shukor, 2006: 13-18). İnternette çocuk pornografisi, çocuk haklarını iki biçimde ihlal etmektedir. Bunlardan biri, çocukların, çocuk pornografisi amaçlı kullanılmasıdır. Çocuk pornografisi sitelerinde, çocuklar pornografinin öznesi olarak yer almaktadır. Çocuk pornografisi doğrudan çocuğun cinsel amaçlarla sömürüsü ve ihlalidir. Çocuk hakları sözleşmesinin 34. maddesi, çocukların cinsel tacizi ve sömürüsünün önlenmesi için gerekli önlemlerin alınmasını öngörür. İkincisi ise, çocukların internette pornografik sitelerde uygun olmayan malzemelerle karşılaşmasıdır. Castello (2001) kesin olarak bilinmemesine karşın internette 14 milyon pornografik site bulunduğunu belirtmektedir (Stanley, 2001: 4). İnternet aracılığıyla çocuk pornografisine dünyanın her yerinden kolay ve ucuz erişim sağlanması, kullanıcılar arasında paylaşılması, resim ve video biçiminde olması, görüntü kalitesinin yüksek olması ve yeniden üretilebilmesi gibi özellikleri nedeniyle internette çocuk pornografisi hızla yayılmaktadır (Wortley & Smallbone, 2006: 19). Çocukların internette pornografik sitelere rastlama olasılığı oldukça yüksektir. Hong Kong'da 2004 yılında 1716 çocuğun katıldığı bir araştırmada, erkek çocukların %84'ü ile kız çocuklarının %60'ı internette pornografik sitelerle karşılaştıklarını belirtmişlerdir (Ong, 2006: 1888). Ayrıca çocuklar; internette web siteleri, web kameraları, e-posta, haber grupları, e-gruplar, sohbet odaları ve akranları aracılığıyla pornografik malzemelere ulaşabilirler (Wortley & Smallbone, 2006: 23).

İnternette çocukların karşılaştığı tehlikelerden biri de duygusal şiddettir. Bunlar, genelde çocukları küçük düşüren sözler ya da tehditler biçiminde olmaktadır. Böyle bir durumla karşılaşan çocuklar duygusal olarak olumsuz etkilenmekte ve korkmaktadır (Stanley, 2001: 6). Çocuklar sadece yetişkinlerden değil aynı zamanda arkadaşlarından ya da diğer çocuklardan da duygusal şiddet görebilmektedir. 2005'te Kanada'da 177 ilköğretim öğrencisinin katıldığı araştırmada, çocukların %53'ü internette duygusal olarak birilerini inciten kişileri tanıdığını, %25'i böyle bir olay yaşadığını, %15'i de böyle bir işleme katıldığını, %32'isi bu kişilerin okul arkadaşları olduğunu ve %41'i ise bu kişileri tanımadıklarını belirtmişlerdir (Schmidt, 2005; Akt. Badiuk, 2006). Ybarra & Mitchell (2004) tarafından çocukların internette duygusal şiddete maruz kalmasına ilişkin yapılan araştırmanın sonuçları söyle özetlenebilir: Çocukların daha çok sohbet odalarında ve e-posta yoluyla duygusal şiddete maruz kaldığı, erkek çocukların kız çocuklardan, 12-17 yaş arasındaki çocukların ise diğer eğitim düzeyindeki çocuklardan, ailesiyle düşük duygusal bağ olanların güçlü olanlardan, normal yaşamında duygusal şiddete maruz kalanların diğer çocuklardan daha fazla internette duygusal şiddet gördükleri belirlenmiştir. Çocuk hakları sözleşmesinin … maddesinde çocukların duygusal açıdan zedeleyecek şiddete maruz kalmamaları öngörülmektedir. Çocuklar internette saygı görmesi gerektiği kadar başkalarına saygıda göstermelidir.

İnternette çocuk hakları ihlallerinden birisi de çocukların geleceğin müşterileri olarak görülmesidir. Bu anlmada, şirketler pazar alanını genişletmek ve satış oranını artırmak için farklı yollara başvurmaktadır (Stanley, 2001: 6). Moore (2006: 31-35), web sitelerine ilişkin yaptığı araştırmada, 96 web sitesinin %85'nin çocukları etkileyen reklamlara yer verdiğini ve çocukları kendi web sitelerine yönlendirdiğini belirtmiştir. Özellikle oyun sitelerinde çeşitli gıda ürünlerinin reklamı yapılarak çocukların alışveriş sitelerine yönlendirildiğini belirtmektedir. Austin ve Reed (1999), çocukların gördükleri bilgileri tam anlamıyla değerlendirememeleri, reklam verenlere verdikleri bilginin ne amaçla kullanılabileceğini kavrayamamaları, pazarlama ve eğlence arasındaki farkı anlayamamaları gibi nedenlerle pazarlamacıların çocukları etkileyebileceklerini belirtmektedir (Akt. Odabaşı, Kabakçı & Çoklar, 2007:121).

İnternette, çocukların özeline saygı gösterilmelidir. Çocuk hakları sözleşmesinin 8. maddesinde çocukların gizliğinin korunması önerilmektedir. Çocuğun özel bilgilerini toplayan bir çok site bulunmaktadır. 1998'de çocukların internette özelini koruma kongresi toplanmış ve bu konuda kurallar oluşturmuştur. Kongre sonrasında oluşturulan COPPA (Children's Online Privacy Protection Act.) tarafından çocuklardan hangi bilgilerin toplandığına ilişkin araştırma yapılmıştır. Bu araştırma sonuçlarına göre, 104 sitenin %85'i çocuğun e-posta adresini, %63'ü çocuğun tüm ismini, %45'i ailesinin e-posta adresini, %56'sı çocuğun verebileceği başka bir e-posta adresini, %9'u çocuğun telefon numarasını, % 14'ü de çocuğun ev adresi bilgisini topladığı ortaya çıkmıştır (FTC, 2002: 10). Turow'un (2001: 18) yaptığı araştırmada çocukların %70'inin istenildiğinde kişisel bilgilerini internette verdiğini belirlemiştir.

İNTERNET ve ÇOCUK HAKLARI EĞİTİMİ

Türkiye, uluslararası çocuk ve çocuk haklarının korunması alanında, *1924 Cenevre Çocuk Hakları Bildirgesi* ile *1959 Birleşmiş Milletler Çocuk Hakları Bildirgesi*'ni imzalamıştır. 20 Kasım 1989 tarihli *Çocuk Hakları Sözleşmesi*, 1990'da imzalanmış, 1994'te de Türkiye Büyük Millet Meclisi tarafından onaylanarak yasa niteliği kazanmıştır (Tuncer, 2002: 13). Böylece, çocuk haklarının korunması ve çocuklara haklarının öğretilmesi yasal güvence altına

Copyright © IETC

alınmıştır. *Çocuk Hakları Sözleşmesi*'nin 42. maddesi çocuk haklarının çocuklara ve yetişkinlere öğretilmesini öngörür. Bu maddeye göre, çocuk hakları bir ülkenin tüm vatandaşları tarafından bilinmeli ve bu haklar uygulamalara yansıtılmalıdır. Ancak, çocuk hakları eğitimi özellikle internet gibi teknolojilerle ilişkilendirildiğinde daha da karmaşık ve kapsamlı olabilmektedir. Örneğin, çocuğun eğitim ve öğrenme hakkı için internet zengin olanaklar sunarken, aynı zamanda çocuk internet'te pornografi malzemesi olabilmektedir. İnternet üzerinde çocuk hakları ihlallerini önleme uluslararası çaba gerektirir. Çünkü internet uluslararası bir iletişim ağıdır. Bu nedenle, ulusal yasalarla buna karşı durmak olanaklı değildir. Çocukları internetin zararlı etkilerinden korumak için uluslararası düzeyde yasal, endüstriyel ve eğitimsel düzeyde önlemler alınmalıdır. İnternet küresel olduğu için önlemlerde uluslararası olmalıdır (Hick & Halpin, 2001: 61).

İnternette çocuk haklarının korunması ve geliştirilmesinde öncelikle çocuk haklarını ihlal eden içeriğin izlenmesi gerekmektedir. Bu konuda toplumsal duyarlılık ve bilinç oluşturulmalıdır. Ayrıca, internette çocuk haklarına ilişkin çocuklar eğitilmelidir. Çocuklara verilecek eğitimin temel amacı, internette zararlı içerikle karşılaştıklarında neler yapmaları gerektiği konusunda bilinçlendirmek olmalıdır. Aileler, eğitimciler ve toplumun diğer kesimleri de interneti çocuk haklarının ihlal edilmemesi açısından izlemelidir. Böylece internette çocuk hakları ihlalleri azaltılabilir. İnternette çocuklar için zararlı olabilecek içeriğin önlenmesinde etkili olabilecek yollardan biri yetkililere bu içeriğin adreslerinin bildirilmesidir. Bu uygulama sansür olarak değerlendirilmemelidir. Tersine, bilinçli toplum ve haklarını bilen birey açısından gereklidir.

Türkiye'de çocukların internet kullanımının yaygınlaşmasıyla zararlı içeriğin bildirilmesi konusunda çalışmalar yapılamaya başlanmıştır. Örneğin, Milli Eğitim Bakanlığı resmi internet sitesinde *İnternet İhbar Hattı* www.internetihbarhattı.meb.gov.tr bulunmaktadır. Bu ihbar hattı aracılığıyla uygunsuz içerik yetkililere bildirilebilmektir. İnternet İhbar hattı, Milli Eğitim Bakanlığı Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü tarafından yürütülmekte olan "İnternetin Bilinçli Kullanımı ve İnternet Güvenliği Projesi" kapsamındaki bir etkinliktir (MEB, 2008b). Bu sitede kullanıcıların neleri ihbar edebileceği de sınıflandırılarak çevrimiçi zararlı içeriğin bildirilmesi sağlanmaktadır. Bir başka örnek ise, *Çocuklar İçin Temiz ve Güvenli İnternet Rehberi* www.temiz-internet.com (Temiz-İnternet, 2008) gibi sivil girişimdir. Bu site daha çok aileleri ve çocukları internetin olası tehlikelerine karşı bilgilendirmeyi ve çözüm önerileri sunmayı amaçlamaktadır. İnternetteki içeriğin çocuk hakları açısından izlenmesi ve olumsuz olanların ilgililere bildirilmesi demokratik bir toplumda katılımcı vatandaşlığın da bir gereğidir. Çocukların bu konuda eğitilmeleri onların haklarını bilen ve koruyan, katılımcı vatandaşlar olarak yetişmeleri açısından önemlidir. Ayrıca, geleceğin e-vatandaşları olarak bu gibi durumlar çocukların yaşamlarının bir parçası olacaktır.

İnternet ve çocuk hakları konusunda ailelerin eğitilmesi önemlidir. Çünkü, çocukların güvenli internet kullanmalarında öncelikli görev ailelerindir. Bu nedenle, ailelerin internetin boyutlarının ve olanaklarının farkında olmaları gerekmektedir (Odabaşı, Kabakçı & Çoklar, 2007: 73). Böylece, aileler internette çocukları için ne tür tehlikeler olduğunun farkına varabilir. Bu tehlikelerin çocuklarının haklarını hangi boyutlarda ve nasıl ihlal ettiğini anlayabilir. Bu nedenle, internette çocuk haklarının korunması ve bu konuda çocukların bilinçlendirilmesinde öncelikle aileler eğitilmelidir. Ailelerin, çocuklarını internetteki hakları konusunda eğitebilmeleri onların iyi birer bilgisayar ve internet kullanıcıları olmalarının yanı sıra onların internete eleştirel bir bakış açısı geliştirmelerine bağlıdır. Çünkü, ailelerin hem çocuklarının haklarını koruma hem de çocuklarına doğru internet kullanma konusunda model olma sorumluluğu vardır.

Ailelerin internet ve çocuk hakları eğitimi konusunda işe koşabilecekleri yollardan birisi çocuklarıyla yapacakları sözleşmelerdir. Bu sözleşmede, çocukların çevrimiçinde nasıl davranmalarını içeren kurallara, kendi hakların neler olduğu ve bu haklarını nasıl koruyacağı gibi konulara ilişkin görev ve sorumluklara yer verilir. Bu sözleşme, çocukların internet kullandıkları okul, internet kafe gibi ortamlarda olmalıdır. Sözleşmeyle çocuklara internette yapacağı her şey ya da karşılaşacağı her durumla ilgili öncelikli sorumluluğun kendisinde olduğu bilinci kazandırılmaya çalışılmalıdır. Ayrıca, gereksinim duyduğunda ailesinin her zaman yanında olacağı vurgulanmalıdır.

İnternet ve çocuk hakları eğitimi konusunda eğitimcilere de büyük görevler düşmektedir. Örneğin, çocuklar 8 yaşına kadar bir yetişkin (anne-baba, öğretmen vb.) denetiminde, 9-17 yaşlar arasında ise yetişkinlerin yönlendirmesiyle internet kullanmalıdır (Odabaşı, Kabakçı & Çoklar, 2007: 97). Bu bilgiyi öğretmenlerin çocuklara internet kullanımı gerektiren ödev, proje gibi çalışmaları verirken dikkate alması gerekmektedir. Bu amaçla öğretmenler, öğrencilerinin öğrenme özgürlüğünü sınırlandırmayacak, ancak onların İnternetin olumsuz özellikleriyle karşılaşmasını da en aza indirecek önlemler almalıdır. Örneğin, ilköğretim öğrencilerine verilen ödev ve projelerde yararlanılacak İnternet adresleri öğrencilere önceden verilebilir. Öğrencilere İnternette nasıl araştırma yapılacağına ilişkin uygulamalı arama kuralları eğitimi verilmelidir.

Öğretmenler, çocuklara öğrenmeleri ve bilgilenmeleri konusunda her türlü özgürlüğü tanımakla yükümlü oldukları halde, öğrencilerini güvende tutmakla da aynı derecede yükümlüdürler (Odabaşı, 1999: 320). Çocukların öğrenme özgürlüğünü sınırlandırmadan dengeli bir yönlendirmenin ve denetimin uygulanması gereken ortamların başında internet gelmektedir. Özellikle, öğretmenler, internet'in eğitim amaçlı kullanımı için kullanıcıların İnternet kültürüne sahip, bilinçli ve amaçlı kullanıcılar olması gerekliliği (Esgin, 2001: 26) konusunda eğitim vermelidirler. Çünkü, İnternetin hangi amaçla kullandığı, bir bakıma ona yüklenen işlevle ilgilidir. Çocuklara internetin olumlu ve olumsuz kimi özellikleri olduğu, ancak İnternetin bilinçli kullanılırsa zararlarından en az düzeyde etkilenileceği hatırlatılmalıdır.

İnternette çocukların haklarının ihlal edildiği önemli etkinliklerden biri de oyun siteleridir. Çocukların eğlenme ve oyun hakları internet ortamında oyun siteleri aracılığıyla ihlal edilebilmektedir. Örneğin, çocuklar oyun oynamak için kimi oyun sitelerine girdiklerinde sitede reklamlarla, porno site bağlantılarıyla, dini içerikli ileti ya da site adresleriyle karşılaşabilmektedir. Bunu önlemenin etkili yollarında biri internette çocuk dostu siteler oluşturmaktır. Çocuk dostu siteye örnek Avrupa Konseyi tarafından 16 dilde oluşturulan Vahşi Web Ormanı adlı oyun verilebilir. Avrupa Konseyi, yediyle 10 yaş arası çocukların her türlü şiddetten korunmasına yardımcı olmak amacıyla internette bir oyun sitesi kurmuştur. Konseyin "Çocuklar İçin Çocuklarla Birlikte Bir Avrupa İnşa Edelim" programının bir parçası olan ücretsiz oyunda hedef, çocukların interneti eğlenerek öğrenmeleri ve akıllı kullanıcılar olmaları sağlamaktır. "Wild Web Woods" (Vahşi Web Ormanı) isimli oyunda çocukların görevi eğlence, barış ve özgürlük kenti olan "E-kent"e ulaşmak olarak belirlenmiştir. Kente ulaşabilmek için Vahşi Web Ormanı'ndan geçmek, buradaki tehlikelere dikkat etmek ve yolda beliren "bilgi, özel yaşam, güvenlik ve farkındalık jetonlarını" toplamak gerekmektedir. Türkçe, Fransızca, İspanyolca, Fince, Almanca, Portekizce, İtalyanca, Lehçe, Yunanca, Rusça, Macarca, Fince ve Hollandaca olmak üzere 13 dilde oynanabilen oyuna www.wildwebwoods.org adresinden ulaşılmaktadır

Copyright © IETC

(MEB, 2008a). Vahşi Web Ormanı adlı oyunda öğrenciler hem eğlenmekte hem de bilgi, özel yaşam, güvenlik ve farkındalık konularında bilgi edinerek internet ortamındaki haklarını öğrenmektedir. Vahşi Web Ormanı adlı oyun sitelerinin üretimi için yerele ve küresel düzeyde işbirliği çalışmalarının yapılması sağlıklı çocukların yetiştirilmesi için son derece önemlidir.

Çocuklara internetteki haklarını öğretmede işe koşulabilecek yollardan biri de öykü, roman, çizgi film, sinema filmleri olabilir. Özellikle öykü kitapları ile çocuklara hem okuma alışkanlığı kazandırılabilir hem de internetteki çocuk hakları konuları işlenebilir. Çocukların okudukları öykü ve romanların çocuklar tarafından oluşturulan özetleri okul web sayfası ya da sınıf web sayfalarında yayınlanabilir.

SONUÇ ve ÖNERİLER

İnternet ve çocuk hakları eğitimi konusu çok taraflı ve çok boyutlu çalışmayı gerektirmektedir. Bir ülkede suç sayılan durum başka bir ülkede suç sayılmamaktadır. Bu nedenle yasal önlemler kimi durumlarda yetersiz kalmaktadır. Bunun yerine internette denetim ve etik uygulamalar özgürlüğü kısılmadan ve ilgili kesimler sorumluluklarını yerine getirmelidir. İlgili kesimler, aileler, kamu kesimi, internet sektörü ve okullar olarak sayılabilir. Bu kesimlerin çocukların güvenli internet kullanmalarında ortak ve ayrı ayrı sorumlukları vardır (Odabaşı & Odabaşı, 2001: 11). Bu açıklamalara dayalı olarak internet ve çocuk hakları eğitimine ilişkin şu öneriler getirilebilir:

- Aileler, öncelikle çocuk haklarını ihlal eden internet içeriğini izlemeli ve çocuklarına doğru internet kullanımı konusunda model olmalıdır. Aileler internette çocuk haklarının korunması için kamuoyu oluşturarak kamu kesimine ve internet sektörüne bu konuda baskı yapmalıdır.
- Kamu kesimi, daha fazla sayıda çocuğun güvenli bir biçimde internet erişimine sahip olmasını sağlamalıdır. Kamu, kendisine bildirilen zararlı içeriğe çocukların erişimini engelleyecek ulusal ve uluslararası çalışmalar yapmalıdır. İnternet ve çocuk haklarına ilişkin çizgi film, sinema filmi, öykü ve roman kitapları gibi yayınların hazırlanması ve çocuklara ulaştırılmasını sağlamalıdır.
- Okullar, internet ve çocuk hakları eğitimine yönelik toplumsal eğitim kampanyaları düzenlemelidir. Bu konuda öncelikle öğretmenler eğitilmelidir. Okullar, öğrencileri, okulda ve toplumda doğru bir internet kültürünün oluşmasında bilinçlendirmelidir. Okullar çocuklar için güvenli internet adreslerine sitelerinde yer verebilir.
- İntrenet sektörü, çocuk dostu internet sitelerinin içerik türü ve sayısını artırılmalıdır. Sektör tarafından üretilen ürünlerin çocukların da kullanılabileceğini her zaman düşünülmelidir.

KAYNAKÇA

Alankuş, S. (2007). Neden çocuk odaklı habercilik kitabı. *Çocuk odaklı habercilik.* Alankuş, S. (Yay. Haz.). (İlk Basım). İstanbul: IPS İletişim Vakfı Yayınları. 25-73.

Badiuk, W. B. (2006). Cyberbullying in the global village: The worldwide emergence of high-tech as a weapon for Bullies. http://members.shaw.ca/alappel/cyber.html adresinden 20.03.2008 tarihinde alınmıştır.

Esgin, A. (2001). Sanal dünya, çocuk ve aile. *Çoluk Çocuk,* 9, 24-26.

Federal Trade Commission (FTC) (2002). Protecting children's privacy under COPPA: A survey on compliance. http://www.ftc.gov/os/2002/04/coppasurvey.pdf adresinden 15.03.2008 tarihinde alınmıştır.

Human Development Report (2007-2008) http://hdr.undp.org/en/media/hdr_20072008_en_complete.pdf adresinden 15.03.2008 tarihinde alınmıştır.

Human Development Report (2001). Making new tecnologies work for human development http://78.136.31.142/en/media/completenew1.pdf adresinden 15.03.2008 tarihinde alınmıştır.

Hammarberg, T. (1997). Children, the UN converntion and media. *The International Journal of Children Rights,* 5, 243-261.

Hick, S. & Halpin, E. (2001). Children's rights and internet. *Annals,* 575, 56-70.

Koren, M. (2000). Children's rights, libraries' potential and the information society. *International Federation of Library Association and Institutions,* 26, 273-279.

MEB. (2008a). Avrupa konseyi internette şiddete karşı oyun geliştirdi. *Milli Eğitim Bakanlığı Web Sitesi.* http://www.meb.gov.tr/duyurular/duyuruayrinti.asp?ID=2329 adresinden 28.03.2008 tarihinde alınmıştır.

MEB. (2008b). İhbar hattı. *Milli Eğitim Bakanlığı Web Sitesi.* http://ihbarhatti.meb.gov.tr/ adresinden 28.03.2008 tarihinde alınmıştır.

Moore, E. S. (2006). It's child's play: Advergaming and online marketing of food to children. http://www.kff.org/entmedia/upload/7536.pdf adresinden 18.03.2008 tarihinde alınmıştır.

Odabaşı, F., Kabakçı, I. & Çoklar, A. N. (2007). *İnternet, çocuk ve aile.* (2. Baskı). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

Odabaşı, F. & Odabaşı, Y. (2001). İnternet, reklamlar ve çocuk. *Pazarlama Dünyası,* 15(88), 8-11.

Odabaşı. F. (1999). İnternet erişimi ve çocuklar. *İletişim ortamlarında çocuk birey sempozyumu bildiriler kitabı.* Eskişehir: Anadolu Üniversitesi İletişim Bilimleri Fakültesi, 317-323.

Ong, R. (2006). İnternet sex crimes against chidren: Hong Kong's *Response. International Review of Law Computers,* 20(1-2),187-200.

Petrina, S., Volk, K. & Kim, S. (2004). Techonology and rights. *International Journal of Technology and Desingn Education,*14, 181-204.

Shukor, S. A. (2006). Protecting children's rights in the internet: Challenges apreliminary study based on the Malasian experience. http://www.bileta.ac.uk/ document%20Library/1/protecting%20children's%20right%20in%20the520internet%20the%20challenges.pdf adresinden 15.2.2008 tarihinde alınmıştır.

Stanley, J. (2001), Child abuse and the Internet, *Child Abuse Prevention Issues,* 15, Summer, http://www.aifs.gov.au/nch/pubs/issues/issues15/issues15.html adresinden 11.12.2007 tarihinde alınmıştır.

Copyright © IETC

Temiz-İnternet. (2008). Çocuklar için temiz ve güvenli internet rehberi. Temiz İnternet Web Sitesi. http://www.temiz-internet.com/ adresinden 10.02.2008 tarihinde alınmıştır.

Tobin, J. (2004). Partners worth courting: The realationship between the media and the convention on the rights of the child. *The International Journal of Children Rights,* 12, 139-167.

Topuzoğlu, A. Y. (1999). Medya ve çocuk hakları: Yazılı ve görsel medyanın çocuklarla ilgili yayınlarında uyması gereken yasal düzenlemeler. *I. İstanbul çocuk kurultayı bildiriler kitabı.* İstanbul: İstanbul Çocukları Vakfı Yayınları. 76-85.

Turow, J. (2001). Privacy policies on children's websites: Do they play by the rules? *The Annenberg Public Policy Center.* http://www.appcpenn.org/ internet/family/ privacyreport.pdf adresinden 15.03. 2008 tarihinde alınmıştır.

Tuncer, N. (2002). Polisi olmayan şehir: İnternet. *Çoluk Çocuk,* 13, 12-13.

UNICEF (2006). Dünyada çocuklarının durumu: Dışlanan ve görülmeyen. NY: Unicef Yayınları.

Wartella, E. A., Lee, J. H. & Caplovitz, A. G. (2002). Children and Interactive Media. http://www.markle.org/downloadable_assets/ cimcomp_update.pdf adresinden 12.3.2008 tarihinde alınmıştır.

Woodard, E. H. & Gridina, N. (2000). Media in the home 2000: The fifth annual survey of parents and children. http://www.appcpenn.org/mediainhome/ survey/survey7.pdf adresinden 17.03.2008 tarihinde alınmıştır.

Wortley, R. & Smallbone, S. (2006) Child pornography on the Internet. http://www.cops.usdoj.gov/mime/ open.pdf?Item=1729 adresinden 15.03.2008 tarihinde alınmıştır.

Ybarra, M. L. & Mitchell, K. J. (2004). Youth engaging in online harassment: associations with caregiver–child relationships, Internet use, and personal characteristics. *Journal of Adolescence,* 27, 319–336.

Copyright © IETC

MOODLE ÖĞRENME YÖNETİM SİSTEMİ YÖNETİMİNDEKİ KARŞILAŞILABİLECEK OLASI SORUNLAR VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ

POTENTIAL PROBLEMS CONFRONTED WHILE USING MOODLE LEARNING MANAGEMENT SYSTEM AND SUGGESTED SOLUTIONS

Öğr. Gör. Abdullah ÇEVİK
Anadolu Üniversitesi, Eğitim Fakültesi
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü
Eskişehir / Türkiye
abdullahc@anadolu.edu.tr

ÖZET

Öğrenciyle eğitmeni veya öğrenciyle eğitim materyalini buluşturan Öğrenme Yönetim Sistemleri (LMS - Learning Management Systems) günümüzde web tabanlı eğitimde yaygın olarak kullanılmaktadır. E-öğrenme alanındaki gelişmeler Öğrenme Yönetim Sistemlerinin gelişmesine yol açmıştır. Birçok yazılım şirketleri bu alana yönelmiştir. Bu şirketlerden biriside Moodle'dır. Moodle Öğrenme Yönetim Sistemleri açık kaynak kodlarla yazılmış ve herkesin erişimine sunulmuş bir yazılımdır.

Moodle Öğrenme Yönetim Sistemi içeriği boş bir durumda sunucuya kurulur. Eğitim materyallerini, ödevleri, sınavları, forumları, sohbet odalarını, linkleri v.b. kendimiz oluşturmamız gerekir. Moodle yönetimi dönem başından dönem sonuna kadar tüm öğretilsel düzenlemeleri kapsar. Daha verimli bir ders için, dersin yönetiminde her an karşılaşılabilecek olası sorunların tespit edilip hemen çözüm bulunması gerekmektedir. Bu çalışma moodle yönetiminde dönem içinde karşılaşılabilecek olası sorunları ve buna bağlı olarak çözüm önerilerini kapsar.

Anahtar Kelimeler: LMS, Öğrenme Yönetim Sistemi, E-öğrenme

ABSTRACT

Learning management systems (LMS) bring together instructors with students and students with instructional materials. LMS has been commonly used in web based education endeavors lately. Developments and changes in e-learning systems have led to developments in LMS as well. Several software companies are working in this sector now. Moodle is one of these companies, which provides users with open source codes that can be accessed and manipulated by any user.

Moodle is first installed as a blank interface. Thus, users need to generate instructional materials, assignments, exams, forums, chat rooms, links, and so on. Management of Moodle involves all arrangements conducted throughout the semester. In order to provide learners with a more effective course, it is crucial to identify potential problems confronted while using Moodle and provide learners with immediate solutions. The present study describes problems confronted while using Moodle, and provides some solutions.

Keywords: LMS, Learning Management System, e-learning.

GİRİŞ

Günümüzde "Bilgi ve İletişim Teknolojileri" eğitim alanında yoğun olarak kullanılmaktadır. Küreselleşmeyle birlikte bilgi paylaşımında artış görülmektedir. Bilgiyi paylaşmak, yani başkalarına sunmak artık internet yoluyla daha hızlı hale gelmiştir. Her saniye yeni bilgi bu koskocaman ağda sunulmaktadır. Eğitimde de bilgi artık web sayfaları aracılığıyla desteklenmekte, hatta sadece internet üzerinden verilmektedir.

İnternette bilgi en kolay biçimde web sayfaları aracılığıyla sunabilmektedir. Eğer daha profesyonel bir web sayfası yapmamız gerektiğinde, hazır İçerik Yönetim Sistemlerinden (CMS – Content Management System) yararlanmaktayız. CMS belli bir ürünün ya da programın adı değildir. Sadece bu tarz web uygulamalarına verilen bir isimdir. Bu tarz yazılımlar genelde "Portal" gibi ifadelerle tanımlanmaktadır. CMS belli bir programlama dilleriyle yazılmış bir yazılımdır. CMS en az düzeyde kod bilgisi ile fonksiyonel siteler yapmamızı sağlamaktadır.

Eğer eğitimde İnternet'ten yararlanacaksa CMS yazılımları yetersiz kalırlar. Eğitimde içeriğin paylaşılması ve yönetilmesi için geliştirilen "Öğrenme Yönetim Sistemi" (LMS – Learning Management System) yazılımları geliştirilmiştir. Öğretim Yönetim Sistemleri, "ağ üzerinden eş zamanlı olmayan öğrenme materyali sunma, sunulan öğrenme materyalini değişik biçimlerde paylaşma ve tartışma, derslere kayıt olma, ödevler alma, sınavlara girme, bu ödev ve sınavlara ilişkin dönüt sağlama, öğrenme materyallerini düzenleme, öğrenci ve öğretmen ve sistem kayıtlarını tutma, raporlar alma gibi olanakların ağ üzerinden otomatik olarak gerçekleşmesini sağlayan yazılımlardır". Başka bir ifadeyle; "Öğrenme Yönetim Sistemleri, öğrenci ile eğitim materyalleri ve öğrenci ile öğretmen arasındaki etkileşimi izleyen yöneten ve raporlayan yazılımlardır".

Copyright © IETC

Aşağıda açık kaynak kodlu LMS yazılımların adresleri bulunmaktadır.

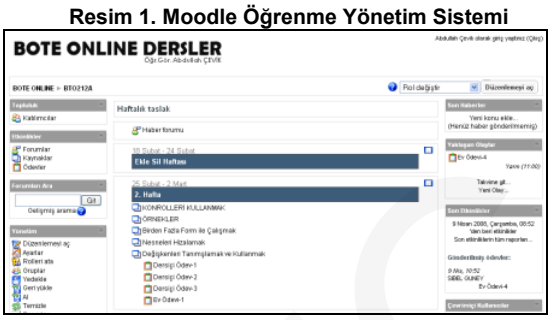
- ATutor (www.atutor.ca)
- Claroline (www.claroline.net)
- Docebo Suite (http://www.docebo.org)
- Dokeos (www.dokeos.com)
- DrupalEd (www.funnymonkey.com/come-and-get-it)
- Interact (www.interactlms.org)
- SiteAtSchool (siteatschool.sourceforge.net)
- SyndeoCMS (www.syndeocms.org)
- Moodle (www.moodle.org)

Araştırmacı 5 yıl boyunca her dönem tüm derslerinde destek amaçlı Moodle yazılımını kullanmıştır. Bu çalışma, araştırmacının kendi deneyimlerinden yararlanarak ortaya çıkmıştır. LMS yönetiminde karşılaştığı olası sorunları ve çözüm önerilerini bu çalışmada ortaya koymuştur.

MOODLE ÖĞRENME YÖNETİM SİSTEMİ

Moodle öğrenme yönetim sistemi açık kaynak kodlu ve herkes tarafından geliştirilebilir bir yazılımdır. Bu yazılım PHP kodlarıyla yazılmıştır. Veri tabanında MySql kullanmaktadır. Mysql destekli bir web sunucusuna rahatlıkla kurulabilinir.

Resim 1. Moodle Öğrenme Yönetim Sistemi



Yazılım www.moolde.org adresinden "download" seçeneğinden indirilebilir. Dikkat edilmesi gereken nokta ise, en son sürümün yüklenmesidir. Bu sayfada birçok sürüm mevcuttur. Bunlar aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

Tablo 1. Moodle Sürüm Açıklamaları

Sürüm Bilgisi	Açıklama
Latest Stable Build	En son kararlı sürümdür. Hala geliştirilmekte ve hatalardan ayıklanmaktadır.
Latest Official Release	Es son resmi sürümdür. Hataları en aza indirilmiş kullanılabilir haldeki sürümdür.
Previous 1.8 Stable Build	Bir önceki kararlı sürümdür. Hala geliştirilmekte ve hatalardan ayıklanmaktadır.
Previous 1.8 Release	Bir önceki kararlı sürümdür. Hataları en aza indirilmiş kullanılabilir haldeki sürümdür.
Latest Development	Es son geliştirilmekte olan sürümdür.

Tabloyu incelediğimizde en son resmi sürümü (Latest Official Release) indirip yüklememizde fayda vardır. Çünkü diğer sürümler ya eski sürümlerdir ya da hala geliştirilmekte olan sürümlerdir. Yeni bir sürüm geliştirildiğinde, aynı sayfada yayınlanmaktadır. Bundan dolayı bu sayfayı sık sık olmasa bile, dönem başlamadan önce kontrol etmek yararlı olur. Çünkü yeni bir sürüm geliştirildiğinde birçok yenilikle karşımıza çıkmaktadır.

Şimdi bir "Öğrenme Yönetim Sistemi" olan Moodle inceleyelim. Aşağıdaki tablolarda materyal sunum özelliklerini, etkinlik özelliklerini ve etkinlik özellikleri inceleyeceğiz.

Moodle bize 5 farklı özellikte ders materyali sunma olanağı tanımaktadır. Bu yollarla materyaller hazırlandığında, öğrencilerin bütün duyu organlarına yönelik bir içerik hazırlanmasına olanağı sağlamaktayız. Bu materyal sunum çeşitleri aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

Tablo 2. Materyal Sunum Özellikleri

Özellik	Açıklama
Düz Metin Sayfasıyla	Bu sayfalara sadece metin yazılabilinir.
Web sayfasıyla	HTML kodlarıyla ya da sayfada hazır bulunan editör sayesinde etkileşimli sayfalar oluşturulabilinir.
İnternet'te başka sayfalara bağlantıyla	Moddle arabirimini kaybetmeden başka sayfaların içinde gezinebiliriz.
Dosyaya Bağlantı	Dizinler içerisinde önceden yüklenmiş dosyalara bağlantı kurulabilinir.
Etiket Oluşturma	Başlıklarda ya metin yazılabiliriniz ya da resim dosyası yüklenebilinir.

Ayrıca Moodle yazılımıyla 6 farklı etkileşimli ders etkinliği sunabiliriz. Bu materyal sunum etkinlikler derse daha da zevkli hale getirmektedir. Öğrencilere bu yolla daha zengin içerikli bir ders hazırlama olanağı sunulmaktadır, Bu sunum etkinlikleri aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

Tablo 3. Etkinlik Özellikleri

Özellik	Açıklama
Ödev	Öğrencilerin ödev dosyalarını ilgili ödev klasörüne yükleyebilmektedirler.
Tek Soruluk Anket	Moodle kullanıcılarına yönelik tek soruluk anket oluşturulabilinir.
Bülten	Öğrencilere yönelik çevrim içi bültenler oluşturulabilinir.
Ders	Bir konuyu koşullu, dallara ayırarak etkinlikler oluşturulabilinir.
Quiz	Öğrencilere yönelik çevrim içi quiz yapmak olanağı sağlar.
Anket	Moodle'da bulunan hazır anketleri öğrencilere sunulabilinir. Sonuçlar hem öğrenciye hem de öğretmene yansıtılabilinir.

Bunun dışında öğrencilerin başkalarıyla etkileşimli bir şekilde iletişim kurabilmeleri için 5 farklı etkinlikler mevcuttur. Bu etkinlikler iletişim açısından önem bir yer

Copyright © IETC

tutmaktadır. Çünkü iletişim tek yolla değil birçok yolla yapılırsa dersler daha verimli geçer. Bu etkinlikler aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

Tablo 4. Etkinlik Özellikleri

Özellik	Açıklama
Sohbet odası	Öğrenciler kendileri arasında canlı sohbetlere katılabilirler.
Forum	Hazırda her bir ders için bir forum açılmış durumdadır. Ayrıca her hafta için farklı farklı forumlarda açmak mümkündür.
Sözlük	Öğrenciler ve/veya öğretmenler ders içinde sözlük veya sözlükler açabilir. Bu sözlüğe tüm katılımcılar veri girebilir.
Wiki	Tüm kullanıcılara yönelik ders içinde veya dersin bütününde Wiki açılabilir. Tüm katılımcılar buna veri girebilir.
Uygulamalı Çalışma – Workshop	Ders içinde uygulamalı çalışmalar açmak mümkündür. Bu tür uygulamalar Öğrenciler arasında işbirliği sağlar.

Moodle Genel Özellikleri

- Moodle tamamıyla ücretsizdir.
- Sistem hem Windows hem de Linux sistemleri altında çalışmaktadır.
- Ölçeklenebilirlik: Sistem, 50,000 öğrencili ve binlerce kurslu örneklere sahiptir.
- Tek başına ticari paketlerle (WebCT ve BlackBoard) yarışmakta olup eğitim sektöründe büyük bir paya sahiptir.
- Çok büyük bir tematik topluluğa yani geliştirici ve son kullanıcı eğitmenlerden oluşan (yalnızca kendi sitesinde 100,000 kayıtlı üye) kitleye sahiptir.
- 150 ülkede 70 dilde desteği mevcuttur. İstediğiniz dilleri seçebilirsiniz. İsterseniz tüm dilleri aynı anda isterseniz tek dili seçebilirsiniz.
- Geniş geliştirici kitlesi vardır.
- Geniş geliştirici kitlesi nedeniyle ürün yaşam çevrimi çok hızlıdır. Yani çok kısa sürede yeni sürümler geliştirilmektedir.
- Çoğu son kullanıcı hiçbir programlama ve veri tabanı deneyimine sahip olmadan kullanmakta. Sorun olduğunda sorunun giderilmesi ticari sistemlerden daha hızlı olmaktadır.
- Açık kaynak kodlu sistem olduğundan Güvenlik açıklarının kapatılması ticari sistemlere göre çok daha hızlıdır.
- Ücretsiz olduğundan test edici kitlesi çok geniştir.
- Sürekli olarak çok miktarda yeni özellik (blok veya modül) geliştirilmektedir ve ücretsiz olarak dağıtılmaktadır.

KURULUMDA KARŞILAŞILAN SORUNLAR VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ

Bu bölümde sunucudan kaynaklanan sorunlar, moodle kurulumunda yaşanan sorunlar, kurulduktan sonra yapılacak ayarlar yer almaktadır.

Moodle Desteği: Moodle kurulumu için bir web sunucusu, veri tabanı (MySql) ve PHP sunucusu gereklidir. Moodle tüm web sunucularına yüklenebilir. Ancak bazı sunucu şirketleri Moodle'ın çalıştırılmasını engellemektedir. Bir web sunucu hizmeti almadan önce, moodle desteği verip vermediğini önceden öğrenmekte fayda vardır. Ayrıca bu şirketler hazır kurulum paketleri (Fantastico) sunmaktadırlar. Bu hazır kurulum paketleriyle moodle ve birçok yazılım tek tıklamayla hızlı bir şekilde kurulmaktadır.

Sunucu: Sunucu yavaş olmamalıdır. Çünkü web sunucusu yavaş işlem yaparsa öğrencilerin sayfaları geç yüklenmektedir. Buna çözüm hızlı ve sağlam bir sunucu seçilmelidir.

Zaman Ayarı: Moodle yükleme bittikten sonra mutlaka zaman ayarı yapılmalıdır. Kendi yerel zamanımızı sunucuya bildirmemiz gerekmektedir. Eğer zaman ayarı yapılmazsa "Etkinlik Raporları"nda yanlış zaman ve tarih bilgileri yer alır. "Etkinlik Raporları" öğrencinin hangi zamanda hangi sayfalara eriştiğini bizlere bildirmektedir. Ayrıca bir etkinliğin başlangıç ve bitiş tarihleri de yanlış olur.

Kullanıcı Yükleme: Moodle'a kullanıcıları yüklerken bir kullanıcı adı ve şifre belirlememiz gerekmektedir. Kullanıcı adlarını ve şifrelerini seçerken kişiye özel seçilmesi gerekmektedir. Eğer her kişinin adına göre kullanıcı adı ve şifre belirlememiz gerekirse bu uzun zaman alır ve aynı kullanıcı adı ve şifre seçilme olasılığı da artar. Daha sağlıklı kullanıcı adlarını ve şifreleri oluşturmak için kişilerin T.C. kimlik numaralarını bu işlem için kullanabiliriz. Her T.C. kimlik numarası farlı olduğu için aynı kullanıcı adı kullanma olasılığı ortadan kalmaktadır. Kullanıcılar Moodle ilk girdiğinde şifresinin değiştirmesini isteyebiliriz.

Yazılımın Kilitlenmesi: Yazılımın kilitlenmesinin iki nedeni olabilir.

- Sunucudan kaynaklanan hatalar
- Yazılımdan kaynaklanan hatalar

Eğer kilitlenmeler sunucudan kaynaklanıyorsa, sunucu yöneticisiyle e-posta yoluyla hatanın iletilmesi gerekmektedir. Eğer kilitlenmeler yazılımdan kaynaklanıyorsa, yazılımının sürümü güncellenmelidir.

DERSLERDE KARŞILAŞILAN SORUNLAR VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ

Bu bölümde ders esnasında çıkabilecek sorunlar ve çözüm önerileri yer almaktadır.

Tanıtım:

Dönem başında, yani ilk derste öğrencilere Moolde arabirimi tanıtılmalıdır. Öğrenciler bu ilk derste mutlaka Moodle yazılımı kullanmalı ve kullandıktan sonra, varsa öğrencilerin soruları yanıtlanmalıdır. Dersin iyi işlenmesi açısından Moodle tanıtımı çok önemlidir.

Derslerin Hazırlanması:

Ders içerikleri döneme göre hazırlanmalıdır. Yani her dönem farklı olduğundan, o dönem özgü hazırlanmalıdır. Dönem içinde tatil günleri (bayramlar, konferanslar, görevli günler v.b.) tespit edilmeli ve her hafta anlatılacak ders içerikleri ilgili haftalara girilmelidir. Çünkü anlatılacak haftaların sayısını belirleyemezsek, konularımızı tam olarak anlatamayabiliriz.

Çevrimiçi Test:

Tüm bilgisayarlar aynı özelliklerde ya da yakın özelliklerde olmalıdır. Bunun nedeni, quiz sorularının aynı hızda yüklenememesidir. Soru sayfası ekrana aynı hızda gelmesi ve cevapların sunucuya aynı hızda gitmesi gerekmektedir.

Sınavlar:

Sınavlarda eğer ödev verilecekse sorular açık ve net olmalıdır. Sınavla ilgili olası soruları önceden tespit etmeli ve

Copyright © IETC

ona göre soruları hazırlamalıdır. Eğer öğrencilerin sınav sorularıyla ilgili soruları var ise bunu e-posta yoluyla yapabilmeli ve hızlı bir şekilde dönüt alabilmelidir.

Ödevler:

Online ödev verilirken sorular çok açıklayıcı olmalı. Öğrencilerin ödevlerle ilgili soruları varsa, e-mail ile her an size ulaşabilmeli ve geribildirim alabilmelidir. Eğer sorular karmaşık ve anlaşılmaz olursa, öğrencilerin kafalarında mutlaka soru işaretleri oluşacaktır. Bu durum karşısında sorular düzenlenip güncellendiğinde, bazı öğrenciler bu soruları görmeyebilir. Sınav soruların tekrar tekrar güncellenmesi öğrencilerde güvensizliğe yol açabilir.

Duyuru:

Eğer dersle ilgili duyuru yapılacaksa, öğrencilere tek tek e-posta atmaktansa, Moodle ana sayfasında duyuruların yapılması daha verimli olacaktır. Tüm öğrenciler her an bu web sayfasına ulaşabilmektedirler. Bu durum ders dışında da duyuru yapılabilmesine olanak sağlamaktadır.

Sayfaların Test Edilmesi:

Yönetici veya ders yetkilisi olarak siteye girdiğimizde, öğrencilerden farklı bir menü ve görüntüyle karşılaşırız. Düzenleme ekranında sayfada bir sürü düzenleme bağlantılarıyla karşılaşırız. Bazen gözden kaçan bir şeyler olabilir. Bunu engellemek için Rol değiştir butonundan Öğrenci seçeneğiyle sayfaları kontrol etmekte fayda vardır.

DÖNEM SONUNDA KARŞILAŞILAN SORUNLAR VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ

Bu bölümde dönem bittikten sonra çıkabilecek sorunlar ve çözüm önerileri yer almaktadır.

Ders İçeriğinin Gözden Geçirilmesi:

Dönem sonunda ders içerikleri yeniden gözden geçirilmeli. Ders içeriklerindeki yazım hataların ve yanlışla düzeltilmeli. Eğer yeni bilgiler varsa, bu bilgilerin yeni dönem için hazırlanması önerilmektedir.

Yedek Alma:

Moodle yazılımının yeni sürümleri eski sürüm yedeklerini bazen kabul etmemektedir. Eğer yedeklediğiniz bilgiler yeni sürümde açılmıyorsa, bu duruma iki farklı çözüm sunabiliriz:

- Eski sürümü aynen kullanmalı. Yani aynı bilgileri yeni dönemde de tekrardan kullanıcılara açmalı. Her ders için kullanıcı bilgilerini silmeli ve yeni kullanıcılar yüklemeli.
- Moodle yazılımının yeni sürümünü yüklemeli ve eski sürümdeki bilgileri kopyala / yapıştır yöntemiyle yeni sürüme taşınmalı

İçeriğin Başka Bir Sunucuya Tanışması:

Eğer içeriği başka bir sunucuya taşımak istediğimizde iki yol izleyebiliriz.

- Moodle yazılımının tüm yedeğini alınmalı (backup) ve yeni sunucuda tekrardan açılmalı (restore).
- Moodle dosyalarını ve veri tabanı dosyalarını almak ve yeni sunucuya aktarmak.

Birinci işlem daha az süre almaktadır. Fakat dosyaların tamamını yüklememe olasılığı vardır. İkinci işlem daha uzun süre almaktadır. Fakat tüm dosyalar ve veri tabanını aldığımız için, hiçbir veri kaybına uğramaz. Bu işlem kopya çıkarmak gibidir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Herhangi bir yazılım kullandığımızda mutlaka sorunlarla karşılaşmaktayız. Yazılımdan kaynaklanan sorunlara müdahale edememekteyiz. Fakat kendimizden kaynaklan hatalarımızı düzeltme olanağı bulabilmekteyiz. Bir işi ne kadar çok yaparsak o işte o kadar çok deneyim kazanmaktayız. Bu çalışma Moodle kullanıcılarına yol göstermesi açısından önem olduğu düşünülmektedir. Ayrıca bu çalışma benzer çalışmalara da ışık tutmasına yardımcı olacağı düşünülmektedir.

Bu çalışmanın kapsamını genişleterek yapılması önerilir.

a) Türkiye genelinde Moodle kullanıcılarına ulaşılarak bir çalışma yapılmalıdır.
b) Halen eğitim sisteminde öğretmenlerin Moodle yazılımıyla ilgili sorunları ve çözüm önerileri araştırılmalıdır.

KAYNAKLAR

Cole, J & Fsoter Helen (2007). Using Moodle (2nd ed.). Cambridge, O'Reilly

Moodle (2008). www.moodle.org

Open Source CMS (2008). E-Learning. http://www.opensourcecms.com

Tanrısever, T & Akçakaya, V. (2007). Eğitimciler İçin Yeni Bir Web Aracı, XII. "Türkiye'de İnternet Konferansı". 8-10 Kasım 2007

Toper, Ö (2004). Eğitim Yönetim Sistemi Nedir ve Niçin Önemlidir? http://www.enocta.com/tr/kaynaklar_makale_detay.asp?url=182

Wikipedia (Tr) (2008). Moodle. http://tr.wikipedia.org/wiki/Moodle

William, H & Rice IV (2006). Moodle E-Learning Course Development. Birmingham, Packt Publishing,

Copyright © IETC

BİLGİSAYAR ÖĞRETMENLERİNİN BİLGİSAYAR ETİĞİ İLE İLGİLİ SORUNLARA YÖNELİK GÖRÜŞLERİ VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ

Yrd. Doç. Dr. Abdullah KUZU
Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi BÖTE Bölümü
akuzu@anadolu.edu.tr

Yusuf YILDIRIM
Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü
BÖTE Doktora Programı Öğrencisi
yusufyildirim@anadolu.edu.tr

ÖZET

Bu çalışma ile Milli Eğitim Bakanlığında görev yapan Bilgisayar öğretmenlerinin bilgisayar etiği ile ilgili karşılaştıkları sorunlar hakkındaki görüşleri ve karşılaştıkları sorunlara yönelik çözüm önerileri belirlenmeye çalışılmıştır. Araştırma nitel olarak desenlenmiştir. Araştırmada katılımcılarının belirlenmesinde amaçlı örnekleme yöntemine başvurulmuş ve Eskişehir Milli Eğitim Müdürlüğüne bağlı altı bilgisayar öğretmeni ve dört bilgisayar formatörü ile yarı yapılandırılmış görüşmeler yapılmıştır.

Katılımcılardan elde edilen verilerin geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları gerçekleştirilmiştir. Verilen analizinde nitel verilerin betimsel analizinden ve tümevarım analizinden yararlanılmıştır. Analiz sonucunda elde edilen bulgular yorumlanmış ve doğrudan alıntılarla betimlenmiştir.

Bu çalışma sonucunda katılımcıların genel olarak bilgisayar etiğine ilişkin tam ve doğru yanıtlar veremedikleri gözlenmiştir. Öğretmenler fikri mülkiyet bağlamında bilginin izinsiz ve kaynak gösterilmeden kullanıldığını, bilgisayar etiği konusunda bireylere yeterli bilincin kazandırılmadığını belirtmişler ve bu sorunların kaynağı olarak da ekonomik yetersizlikler ile eğitim eksikliklerini göstermişlerdir. Fikri mülkiyet bağlamındaki sorunlara yönelik öğretmenler; yasal yaptırımların uygulanmasını, topluma bilgisayar etiği bilincinin kazandırılmasını, bilginin lisanslı hale getirilmesini ve bilgi kaynağının gösterilmesini çözüm olarak önermişlerdir.

Anahtar Sözcükler: Etik, Bilgisayar Etiği, Fikri Mülkiyet.

Copyright © IETC

BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİ ÖĞRETİM PROGRAMINA YÖNELİK HAZIRLANMIŞ ÖĞRETMEN KILAVUZ VE ÖĞRENCİ ÇALIŞMA KİTAPLARININ UYGUNLUĞUNA İLİŞKİN BİLGİSAYAR ÖĞRETMENLERİNİN GÖRÜŞLERİNİN BELİRLENMESİ

Yrd.Doç.Dr. Abdullah KUZU
Anadolu Üniversitesi, Eğitim Fakültesi
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, Eskişehir / Türkiye
akuzu@anadolu.edu.tr

Yusuf YILDIRIM
Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Doktora Programı Öğrencisi, Eskişehir / Türkiye
yusufyildirim@anadolu.edu.tr

ÖZET

2005–2006 eğitim öğretim yılından itibaren uygulanmaya başlanan yenilenen ilköğretim programları ile beraber öğrencilere kazandırılacak kazanımlar, öğretmenlere bir kolaylık ve eğitimde standart sağlamak amacıyla ilgili ders için hazırlanan öğretmen kılavuz kitaplarında yer alan etkinlik planları içinde belirlenen yöntem ve tekniklerle öğretme-öğrenme sürecinde kazandırılmaya çalışılmaktadır.

Öğretim programlarının yenilenmesi kapsamında ilköğretim düzeyinde işlenen Bilgisayar dersi öğretim programı yeniden gözden geçirilmiş Seçmeli Bilişim Teknolojileri Öğretim Programı adıyla yeni öğretim programı uygulanmaya konulmuştur. Bu ders için öğretmen kılavuz ve öğrenci çalışma kitapları hazırlanmıştır. Ancak, 2007–2008 eğitim öğretim yılından itibaren öğretimine başlanan bu dersin öğretmen kılavuz ve öğrenci çalışma kitaplarının öğrenme-öğretme etkinliklerini etkili ve verimli şekilde yerine getirip getiremeyeceğinin değerlendirilmesi gerekmektedir. Bu bağlamda yeni öğretim programını sınıfta bizzat uygulayan bilgisayar öğretmenlerinin görüşlerinin alınması gereksinim olarak ortaya çıkmaktadır. Bu araştırmada bilgisayar öğretmenlerinin Bilişim Teknolojileri öğrenci çalışma ve öğretmen kılavuz kitaplarının uygunluğuna ilişkin görüşlerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda araştırma kapsamında, bilgisayar öğretmenlerinin Bilişim Teknolojileri öğretmen kılavuz kitaplarının uygunluğuna ilişkin görüşleri, Bilişim Teknolojileri öğretim programına uygunluğu, programın öğeleri açısından incelenmiştir. Yine bu amaç doğrultusunda araştırma kapsamında, Bilişim Teknolojileri Öğrenci çalışma kitaplarında kullanılan dil ve anlatımın uygunluğu incelenmiştir.

Araştırma tarama modelinde desenlenmiştir. Araştırmanın çalışma evreni, 2007–2008 eğitim öğretim yılında Eskişehir ilindeki devlet ilköğretim okullarında görev yapan bilgisayar ve bilgisayar formatör öğretmenlerinden oluşmaktadır. Araştırmada veri toplama amacıyla, araştırmacılar tarafından hazırlanan "Bilişim Teknolojileri Dersi Öğrenci Çalışma ve Kılavuz Kitaplarının Uygunluğunu Değerlendirme Anketi" kullanılmıştır. Elde edilen verilerin analizinde betimsel istatistiklerden yararlanılmıştır.

Araştırmaya sonucunda öğretmenler, Seçmeli Bilişim Teknolojileri Öğretim Programı esas alınarak hazırlanmış öğretmen kılavuz kitaplarında yer alan kazanımlar, öğretme öğrenme süreçleri ve değerlendirme süreçleri hakkında olumlu görüş belirtmişlerdir. Ayrıca öğretmenler, Seçmeli Bilişim Teknolojileri Öğretim Programı esas alınarak hazırlanmış öğrenci çalışma kitaplarında kullanılan dil ve anlatımın uygunluğu hakkında da olumlu görüş belirtmişlerdir.

Anahtar Kelimeler: Bilişim Teknolojileri dersi öğretim programı, öğretmen kılavuzu ve öğrenci çalışma kitabı

GİRİŞ

Öğrenme etkinlikleri, ilköğretim programlarında yapılan değişikliklere kadar, öğretim programında yer alan hedef, içerik, öğretme-öğrenme süreçleri ve değerlendirme etkinlikleri kapsamında öğretmenin hazırladığı ders programı ile belirlenir ve uygulamaya konulurdu. Ancak 2005–2006 eğitim öğretim yılından itibaren uygulanmaya başlanan yenilenen ilköğretim programları ile beraber öğrencilere kazandırılacak kazanımlar, öğretmenlere bir kolaylık ve eğitimde standart sağlamak amacıyla ilgili ders için hazırlanan öğretmen kılavuz kitaplarında yer alan etkinlik planları içinde belirlenen yöntem ve tekniklerle öğretme-öğrenme sürecinde kazandırılmaya çalışılmaktadır. Öğrenme etkinliklerinin uygulanmasında, değerlendirilmesinde ve geliştirilmesinde öğretmen kılavuz kitabının ve öğrenci ders kitabının bu hususta büyük önemi vardır.

Alanyazın incelendiğinde de ders kitabının bu önemine büyük yer verilmekte olduğu görülebilmektedir. Coşkun ve Kuglin (1996)'e göre ders kitapları, sınıfta öğretmen ve yazı tahtasından sonra en sık başvurulan araçtır. Shannon'un yaptığı bir araştırmaya göre, öğrenciler sınıfta zamanlarının yaklaşık yüzde 80'ini ders kitapları ve ders kitaplarıyla ilgili etkinliklere harcamaktadır (Semerci ve Semerci, 2004). Alanyazında yapılan incelemeler ve araştırmalar, Türkiye'de ders kitaplarının temel bilgi kaynakları olarak kullanıldığını göstermektedir (Kaya, 1997; Tertemiz, Ercan ve Kayabaşı, 2001). Tor (2004)'un Türkiye'de yaptığı bir araştırma da bunu açık olarak göstermektedir. Tor'un yaptığı araştırmaya göre ilköğretim 6., 7., 8. sınıf öğrencilerinin ödevlerini yaparken yararlandıkları kaynaklar arasında ilk sırayı ders kitapları almaktadır. Bunu sırasıyla ansiklopediler, yardımcı ders kitapları, bilgisayar ve eğitim CD'leri almaktadır.

Yalın (1996)'a göre öğretmen, dersin amaçlarını, öğrencilere uygulanacak testleri, öğretim stratejilerini ve ödevleri, kullanılan ders kitaplarına göre belirlemektedir. Buradan ders kitaplarının öğretmene sınıf içi öğretme öğrenme faaliyetlerinde kılavuzluk ettiği görülmektedir. Ders

Copyright © IETC

kitaplarının özellikle, ilköğretimde önemi daha da büyüktür. Bu nedenle ilköğretim çağındaki çocuklar için yazılacak ve basılacak kitapların niteliği ön plana çıkmaktadır (Kılıç ve diğerleri, 2001). Bu bağlamda ders kitapları, öğretme-öğrenme sürecinin vazgeçilmez ve en çok kullanılan görsel araçlarıdır (Demirel, 1999; Binbaşıoğlu, 1995). Zaten Demirel ve Kıroğlu (2005)'nun yaptığı tanımlamada da ders kitaplarının, bir öğretim programında yer alan hedef, içerik, öğretme-öğrenme süreçleri ile ölçme değerlendirme boyutlarına uygun olarak hazırlanmış öğretim materyali olduğu söylenmektedir. Bu da öğretmenlerin neden ders kitaplarını öğretme-öğrenme süreçlerinde temel kaynak ve kılavuz olarak kullandıklarını göstermektedir.

Bir kitabın ders kitabı olarak kullanılmasının nedenlerini Taş (2007) üç nedene bağlamıştır. Bu nedenlerden ilki ders kitaplarının ilgili dersin öğretim programına uygun olarak organize edilmesidir. İkinci neden, ders kitaplarının birer öğretim materyali olarak kullanılmasıdır. Üçüncü neden de ders kitaplarının kullanım rahatlığı, programa göre içeriğin izlenmesinin ve ödevlendirmesinin kolay olmasıdır. Buradan hareketle ders kitaplarının hazırlanmasında öğretim programına bağlı kalınmasının gerekliliği ve görsel düzen, tasarım, fiziksel yapı, içerik, dil ve anlatım gibi özelliklerin göz önünde bulundurulmasının gerekliliği görülmektedir.

Milli Eğitim Bakanlığı tarafından 2005–2006 eğitim öğretim yılında uygulamaya konulan ilköğretim programları için her bir derse ilişkin olarak yeni ders kitapları hazırlanmıştır. Öğretim programlarının yenilenmesi kapsamında ilköğretim düzeyinde işlenen Bilgisayar dersi öğretim programı da yeniden gözden geçirilmiş "Bilişim Teknolojileri" adıyla yeni öğretim programı uygulamaya konulmuştur. Bilişim Teknolojileri 1–8 Öğretim Programı'nda oluşturmacı yaklaşım merkeze alınmakla birlikte çoklu zekâ ve öğrenci merkezli öğrenme gibi çeşitli eğitim yaklaşımlarından da yararlanılmıştır. Yeni programın yapısı; genel amaçlar, temel beceriler, öğrenme alanları, kazanımlar, etkinlikler, açıklamalardan oluşmaktadır. Daha önceki programlarda ayrı bir öğrenme olarak yer almayan görsel okuma ve görsel sunu gibi yeni öğrenme alanları programda dikkat çekmektedir.

Bilişim Teknolojileri dersi için 2007 yılında öğretmen kılavuz ve öğrenci çalışma kitapları hazırlanmıştır. Hazırlanan kitapların her birinin değerlendirilmesi, eğitim ve öğretim faaliyetlerinin etkili ve verimli bir şekilde yapılmasına katkı sağlayacaktır (Taş, 2007). Bu nedenle, 2007–2008 eğitim öğretim yılından itibaren öğretimine başlanan bu dersin öğretmen kılavuz ve öğrenci çalışma kitapları öğrenme-öğretme etkinliklerini etkili ve verimli şekilde yerine getirip getiremeyeceğinin değerlendirilmesi gerekmektedir. Bu bağlamda yeni öğretim programını sınıfta bizzat uygulayan bilgisayar öğretmenlerinin görüşlerinin alınması gereksinim olarak ortaya çıkmaktadır.

Alanyazın incelendiğinde, ders kitaplarını değerlendirme çalışmalarının iki boyut üzerinde yoğunlaştığı görülmektedir. Bu boyutlardan biri kitapların içerik analizi ile değerlendirilmesi diğeri ise kitapların görsel öğeler açısından değerlendirilmesidir (Eşgi, 2005). Ders kitaplarının değerlendirilmesinde neden böyle bir gereksinime gidildiğinin cevabı, ders kitaplarının sahip olduğu genel özelliklerinde gizlidir. Çünkü bir kitabın ders kitabı olabilmesi için belirli özellikleri göstermesi gereklidir. Tertemiz, Ercan ve Kayabaşı (2001)'na göre ders kitaplarının genel özellikleri dört baslık altında toplanabilir:

- Fiziksel özellikler (görünüş, renk vb.),
- Eğitsel tasarım (amaçlar, içerik, öğrenme-öğretme süreci, değerlendirme),
- Görsel tasarım (Sözel bilgilerin resimlendirilmesi ve görsel materyallerin amaca uygun olarak kullanılabilir olmasını sağlama),
- Dil ve anlatım (Metnin yapısı, metnin birleştirilmesi, metin açıklaması, kavramsal yoğunluk, meta söylem, ders kitaplarının dili).

Genellikle kitap değerlendirmede içerik analizi çoğunlukla kitap içeriklerin incelenmesi ve karşılaştırılması eksik ve yanlışların, olumlu ve olumsuz yönlerin saptanması çalışmalarını içermektedir. Görsel özelliklerinin analizi ise, kitaptaki resimlerin, yazının grafik unsurlar olarak ve daha çok boyut, renk, tipografi, yazı türü gibi özelliklerinin grafik ve estetik açısından değerlendirilmesidir (Kuzu, Akbulut ve Şahin, 2007).

Alpan (2004)'a göre ülkemizde her iki değerlendirme boyutu da ihmal edilmiştir. Grafik tasarım uzmanları içeriğe çok az değinerek biçim yönünden değerlendirmeler yapmakta eğitim bilimciler her iki yönü de ele alan, ancak biçim yönünün derinliğine inmeden yüzeysel, içerik yönü ağır basan değerlendirmeler yapmaktadırlar.

Alanyazında Ders Kitaplarının İçerik Analizi ile Değerlendirildiği Çalışmalar

Özkara (2006) yaptığı bir çalışmada Öğrenci Çalışma Kitaplarında yer alan etkinliklerin Türkçe Programında geçen yazma kazanımlarını karşılayıp karşılamadığını araştırmıştır. Bedir ve Demir (2006) Türkçe Ders Kitaplarını içerik, dil ve anlatım, değerlendirme ölçütleri açısından değerlendirmiştir. Coşkun (2002) yılında polis eğitim kurumlarında okutulan inkılâp tarihi ders kitaplarının içerik analizini yapmıştır. Bu başlık altında Türkiye Cumhuriyeti'nin tarihsel gelişimi incelenmiştir. Şahin (2001) liselerde okutulmakta olan lise 1. sınıf matematik ders kitaplarını değerlendirmiştir. Değerlendirme amacıyla öğretmen ve öğrenci görüşleri almıştır. Keleş (2001) fizik ders kitaplarını değerlendirme ölçeği geliştirerek fizik öğretmenleriyle görüşmeler yapmıştır. Erdoğan (1999) tarafından yapılan araştırmada çocuklara yönelik bir inceleme yapılmamış, yalnız Türkiye'de 1996–1998 yıllarında yayımlanan 286 çocuk kitabı 25 ölçüte göre analiz edilmiştir. Yalın (1996) yaptığı araştırmada Talim ve Terbiye Kurulu'nun onayından geçen altı ilköğretim yedinci sınıf Millî Coğrafya ders kitabını şema kuramına göre yardımcı unsurlar ve metin tutarlılığı açılarından değerlendirmiştir.

Alanyazında Ders Kitaplarının Görsel Özelliklerinin Değerlendirildiği Çalışmalar

Eşgi (2005), Bilgisayar ders kitaplarını Alpan (2004)'ın geliştirdiği görsel tasarım ilkelerini kullanarak değerlendirmiştir. Bu araştırma, bir önceki Bilgisayar dersi öğretim programına yönelik hazırlanmış ders kitaplarını değerlendirdiği için sonuçları ile birlikte verilecektir. Eşgi (2005)'in kullandığı tasarım ilkeleri;

- Metin tasarımı (Tipografi özellikler, Metin örgütleyiciler),
- Görsel öğelerin tasarımı,
- Sayfa tasarımı,
- Kapak tasarımı,
- Üretime yönelik dış yapı özelliklerinden oluşmaktadır.

Yapılan bu çalışmada görsel tasarım ilkelerini bütünüyle dikkate alan bir Bilgisayar ders kitabının hazırlanmadığı görülmüştür (Eşgi, 2005). Eşgi (2005)'e göre bilgisayar kitaplarında uygulanan görsel tasarım ilkeleri şunlardır: "Satır uzunluğunun okunabilir ölçülerde olması, içindekiler listesinin işlevsel biçimde düzenlenmesi, sözlük düzenlemesinin yapılması, kaynakça düzenlemesinin yapılması, resimlemelerde desenin sağlam olması, çizginin amaca uygun kullanılması görsel öğelerinin ilgili metnin

Copyright © IETC

yakınında yer alması, kapak bilgilerine dikkat edilmesi ve kitap boyutlarının öğrenci düzeyine uygunluğu".

Eşgi (2005)'e göre bilgisayar kitaplarında hiç dikkate alınmayan ve uygulanan görsel tasarım ilkeleri şunlardır: "Dikkat odaklayıcı sözcük ya da sözcüklerin etkili tasarlanması, içindekiler listesinin ilgi çekici biçimde düzenlenmesi, kutuların amaca uygun kullanılması, görsel öğelerin mesaj aktarımına katkıda bulunmaları, görsel öğelerin mesaj aktarımında öğrenci için uyarıcı olması, görsel öğelerde vurgulamanın etkili kullanılması, görsel öğelerde öğrenci düzeyine uyulması, görsel öğelerin renkli olması, tasarımda bütünlük ilkesine uyulması, tasarımda denge ilkesine uyulması, rengin amaca uygun kullanılması, görsel öğelerin yerleştirilmesinde hareketin sağlanması ve boşlukların etkili kullanılması".

Kılıç ve Seven (2006) günümüz yaşam şartlarında kitle iletişim araçlarının yetişkinlere ve çocuklara sunduğu görsel bombardımana dikkat çekerek eğitimde de var olan ve giderek artan verimlilikten bahsederler. Bu durumda ders kitaplarının bu şartlara uyarak çağdaş anlayışa uygun hazırlanmasının önemine değinirler. Coşkun (2005), bu hususta kitapların içerik ve görsel unsurlar açısından niteliğinin önemli olduğunu belirtmiştir.

Alanyazın incelemelerinde, 1998–2007 eğitim öğretim yılları arasında uygulanan İlköğretim Seçmeli Bilgisayar Dersi öğretim programına yönelik hazırlanmış ders kitaplarını değerlendiren tek çalışmanın Eşgi (2005) tarafından yapıldığı görülmektedir. Bu çalışmanın da görsel tasarım ilkeleri ile sınırlı olduğu görülmektedir. Tertemiz, Ercan ve Kayabaşı (2001) tarafından belirtilen ders kitaplarının sahip olması gereken görsel tasarım ve fiziksel özellikleri bu çalışma ile değerlendirilmiş fakat eğitsel tasarım ile dil ve anlatım özellikleri araştırma dışında tutulmuştur. Seçmeli Bilgisayar ders kitaplarının bu özelliklerini değerlendiren bir başka çalışma da yapılmamıştır.

Alanyazın incelemelerinde, Yeni Bilişim Teknolojileri öğretim programına yönelik hazırlanan öğretmen kılavuz ve öğrenci çalışma kitaplarını değerlendiren bir çalışma olmadığı tespit edilmiştir. Çalışmanın, kılavuz ve çalışma kitaplarını öğretmen görüşlerine göre değerlendirmesi yönüyle alanyazına katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Ayrıca bir önceki Bilgisayar dersi öğretim programı için hazırlanan ders kitaplarında araştırma dışında bırakılan eğitsel tasarım ile dil ve anlatım özelliklerinin bu çalışma ile değerlendirme altına alınması gereksinim olarak ortaya çıkmaktadır. Bu nedenle bu araştırmada ilköğretim 5. basamak yeni Bilişim Teknolojileri öğretim programı esas alınarak hazırlanan Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) tarafından basılmış Bilişim Teknolojileri çalışma ve öğretmen kılavuz kitaplarına ilişkin öğretmen görüşlerinin ders kitaplarının eğitsel tasarım ile dil ve anlatım özelliklerine göre belirlenmesine çalışılmıştır.

Amaç

İlköğretim Seçmeli Bilişim Teknolojileri öğretim programı esas alınarak hazırlanan, Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) tarafından basılmış Bilişim Teknolojileri dersi öğretmen kılavuz kitaplarının öğretim programına uygunluğunu program öğeleri açısından belirlemektir. Bu amaç doğrultusunda, araştırmada yanıtı aranan sorular şunlardır:

1. Bilgisayar Öğretmenlerine göre Seçmeli Bilişim Teknolojileri öğretmen kılavuz kitaplarının;
   a) Kazanımları ifade edişi açısından uygunluk düzeyi nedir?
   b) Öğrenme-öğretme süreçleri açısından uygunluk düzeyi nedir?
   c) Değerlendirme etkinlikleri açısından uygun düzeyi nedir?
2. İlköğretim Seçmeli Bilişim Teknolojileri öğretim programı esas alınarak hazırlanan, Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) tarafından basılmış Seçmeli Bilişim Teknolojileri öğrenci çalışma kitaplarında kullanılan dili ve anlatımın uygunluk düzeyi nedir?

YÖNTEM

Araştırma sorularına çözüm bulma amacıyla, tekil tarama ve ilişkisel tarama modelinden (Karasar, 1998) yararlanılmıştır. Tarama modelleri, olayların nedenleri üzerinde durmak yerine, onların içinde bulundukları koşulları, özellikleri ve aralarındaki ilişkiyi bulmaya çalışmaktadır (Kaptan, 1995).

Çalışma Evreni

Araştırmanın çalışma evreni, 2007–2008 eğitim öğretim yılında Eskişehir ilindeki devlet ilköğretim okullarında görev yapan 31 bilgisayar öğretmeni ve 64 bilgisayar formatör öğretmeninden oluşmaktadır. Araştırma kapsamında bilgisayar öğretmeni ifadesi içerisinde, bilgisayar formatör öğretmenlerine de yer verilmiştir. Araştırma evreninin ulaşılabilir olması nedeniyle örneklem alma yoluna gidilmemiş, çalışma evreni üzerinde çalışılmıştır. Araştırmada, 25 bilgisayar öğretmeni ve 25 bilgisayar formatör öğretmenine (%53) ulaşılmıştır.

Veri Toplama Aracı

Araştırma amacını gerçekleştirmek için öğretim programlarının öğeleri dikkate alınarak araştırmacılar tarafından "Bilişim Teknolojileri Dersi Öğrenci Çalışma ve Kılavuz Kitaplarının Uygunluğunu Değerlendirme Anketi" geliştirilmiştir. Geliştirilen anket üç bölümden oluşmaktadır. Veri toplama aracının birinci bölümü, kişisel bilgilerden; ikinci bölüm öğretmen kılavuz ve öğrenci çalışma kitaplarının öğretim programı öğeleri açısından Bilişim Teknolojileri Öğretim programının uygunluğuna ilişkin ifadelerden ve üçüncü bölüm ise çalışma ve öğretmen kılavuz kitaplarında kullanılan dil ve anlatımın uygunluğuna ilişkin ifadelerden oluşmaktadır. Bu ifadeler "Tamamen Katılıyorum", "Katılıyorum", "Kararsızım", "Katılmıyorum", "Kesinlikle Katılmıyorum" olmak üzere 5'li likert maddesi şeklinde düzenlenmiştir.

Anket geliştirilirken, ilk önce alanyazın taraması yapılarak madde havuzu oluşturulmuş ve bu tabloya göre anket maddeleri hazırlanmıştır. Hazırlanan anket taslağının kapsam geçerliğinin sağlanması amacıyla 10 alan uzmanının görüşüne sunulmuştur. Uzman görüşünden gelen dönütler sonrasında düzeltmeler yapıldıktan sonra, anketin gerçek uygulaması öncesinde ifade hatalarını saptamak ve anketin ne kadar sürede doldurulduğunu belirlemek amacıyla çalışma evreni dışında tutulan sekiz bilgisayar öğretmeni ile pilot uygulama yapılmıştır. Yapılan uygulama sonrasında gerekli düzeltmeler yapılarak ankete son hali verilmiştir.
Verilerin çözümlenmesinde betimsel istatistiklerden frekans (f) ve yüzdeden yararlanılmıştır. Elde edilen verilerin yorumlanmasında bilgisayar öğretmenlerinin verdikleri "Kesinlikle Katılmıyorum", "Katılmıyorum", "Kararsızım", "Katılıyorum", "Tamamen Katılıyorum" yanıtlarının yüzdelikleri ve aritmetik ortalamaları ölçüt alınmıştır.

Ankette yer alan her madde için standart görüş aralıkları şu şekilde belirlenmiştir: Herhangi bir ölçek maddesine ait aritmetik ortalama ($\overline{X}_i$)'dir; eğer *i. madde*'nin aritmetik ortalaması $\overline{X}_i$; $1 \leq \overline{X}_i < 1{,}8$ arasında bir değer alması durumunda, katılımcıların ilgili maddedeki görüşe "kesinlikle katılmadıkları"; $1{,}8 \leq \overline{X}_i < 2{,}6$ arasında bir değer alması

Copyright © IETC

durumunda, katılımcıların ilgili maddedeki görüşe "katılmadıkları"; 2,6 $\leq \overline{X}_i$ <3,4 arasında bir değer alması durumunda, katılımcıların ilgili maddedeki görüş hakkında "kararsız" oldukları; 3,4 $\leq \overline{X}_i$ <4,2 arasında bir değer alması durumunda, katılımcıların ilgili maddedeki görüşe "katıldıkları" ve 4,2 $\leq \overline{X}_i$ <5,00 arasında bir değer alması durumunda, katılımcıların ilgili maddedeki görüşe "tamamen katıldıkları" biçiminde yorumlanmıştır. Elde edilen veriler, frekans, yüzde, aritmetik ortalama değerleri ile betimlenmiştir.

BULGULAR VE YORUMLAR

Bilgisayar öğretmenlerinin, Seçmeli Bilişim Teknolojileri dersi öğretmen kılavuz kitaplarının program öğeleri açısından uygunluğunu ve öğrenci çalışma kitaplarında kullanılan dil ve anlatım özelliklerini belirten görüşlerini inceleyen araştırma, bilgisayar öğretmenlerinin Seçmeli Bilişim Teknolojileri dersi öğretmen kılavuz kitaplarının kazanımları, öğretme-öğrenme süreci ve değerlendirme süreci açısından uygunluk düzeyi alt başlıkları, öğrenci çalışma kitaplarında kullanılan dil ve anlatımın uygunluk düzeyi başlığı altında ele alınmıştır.

Seçmeli Bilişim Teknolojileri Dersi Öğretmen Kılavuz Kitaplarının Kazanımlarına İlişkin Bulgular

Bu araştırmada yanıtı aranan ilk alt araştırma sorusu "bilgisayar öğretmenlerine göre seçmeli Bilişim Teknolojileri Dersi öğretmen kılavuz kitaplarının kazanımları ifade edişi açısından uygunluk düzeyi nedir?" şeklinde ifade edilmiştir. Çizelge 1'de ankette yer alan üç soruyla belirlenen görüşlerin yüzde (%) ve frekans (f) değerleri bulunmaktadır.

Çizelge 1. Seçmeli Bilişim Teknolojileri Dersi Öğretmen Kılavuz Kitaplarının Kazanımlarıyla İlgili Görüşler

Seçmeli Bilişim Teknolojileri Dersi Kılavuz Kitaplarında Yer alan Kazanımlar İlgili Görüşler (N = 50)	Kesinlikle Katılmıyorum		Katılmıyorum		Kararsızım		Katılıyorum		Tamamen Katılıyorum		$\overline{X}$
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	
Kılavuz kitaplarında yer alan kazanımlar, öğrencilerin gelişim düzeylerine uygundur	1	2,0	2	4,0	11	22,0	36	72,0	0	0,0	3,64
Kılavuz kitaplarında yer alan kazanımlar, açık ve net şekilde ifade edilmiştir	0	0,0	7	14,0	2	4,0	40	80,0	1	2,0	3,70
Kılavuz kitaplarında yer alan kazanımlar, davranışların düzeylerini ve sınırını net olarak ifade etmektedir	0	0,0	9	18,0	8	16,0	31	62,0	2	4,0	3,52
Kılavuz kitaplarında yer alan kazanımlar, davranışların nasıl değerlendirileceğine ilişkin ipuçları içermektedir	0	0,0	4	8,0	6	12,0	40	80,0	0	0,0	3,72
Kılavuz kitaplarında yer alan kazanımlar, ölçülebilir ve değerlendirilebilir davranış ifadelerinden oluşmaktadır	1	2,0	4	8,0	4	8,0	41	82,0	0	0,0	3,70
Kılavuz kitaplarında yer alan kazanımlar, öğretim programının genel amaçları ile tutarlıdır	2	4,0	3	6,0	6	12,0	38	76,0	1	2,0	3,66
Toplam	4	1,3	29	9,6	37	12,3	226	75,3	4	1,3	**3,65**

Çizelge 1'de görüldüğü gibi, araştırmaya katılan bilgisayar öğretmenlerinin kılavuz kitaplarında yer alan kazanımlara ilişkin verdikleri görüşlerden elde edilen 3,65'lik genel ortalama değerine göre, öğretmenlerin kılavuz kitaplarında yer alan kazanımlar hakkında olumlu görüşe sahip oldukları sonucuna ulaşılmıştır.

Bilgisayar öğretmenlerin %76,6'sı, öğretmen kılavuz kitaplarında yer alan kazanımların, öğrencilerin gelişim düzeylerine uygun olduğunu, açık ve net şekilde ifade edildiğini, davranışların düzeylerini ve sınırını net olarak ifade ettiğini, davranışların nasıl değerlendirileceğine ilişkin ipuçları içerdiğini, ölçülebilir ve değerlendirilebilir davranış ifadelerinden oluştuğunu, öğretim programının genel amaçları ile tutarlı olduğunu belirtmişlerdir.

Araştırma sonucunda öğretmen kılavuz kitaplarında yer alan kazanımlara ilişkin öğretmen görüşlerinden elde edilen bulgular, Demirel ve Kiroğlu (2005)'nun ve Kılıç ve Seven (2006)'in belirttiği, ders kitaplarında yer alan hedef-davranışların (kazanımların) uygunluğunu belirlemede kullanılan ölçütlerle paralellik göstermektedir.

Seçmeli Bilişim Teknolojileri Dersi Öğretmen Kılavuz Kitaplarının Öğretme-Öğrenme Süreçlerine İlişkin Bulgular

Bu araştırmada yanıtı aranan ikinci alt araştırma sorusu "bilgisayar öğretmenlerine göre seçmeli Bilişim Teknolojileri Dersi öğretmen kılavuz kitaplarının öğretme öğrenme süreçleri açısından uygunluk düzeyi nedir?" şeklinde ifade edilmiştir.

Copyright © IETC

Çizelge 2. Seçmeli Bilişim Teknolojileri Dersi Öğretmen Kılavuz Kitaplarının Öğretme-Öğrenme Süreçleriyle İlgili Görüşler

Seçmeli Bilişim Teknolojileri Dersi Öğretim Programının Öğretme-Öğrenme Süreçleri ile İlgili Görüşler (N = 50)	**Kesinlikle Katılmıyorum**		**Katılmıyorum**		**Kararsızım**		**Katılıyorum**		**Tamamen Katılıyorum**		$\overline{X}$
	f	**%**	**f**	**%**	**f**	**%**	**f**	**%**	**f**	**%**	
Kılavuz kitaplarında yer alan öğretme öğrenme süreçleri bölümünde, yapılabilecek etkinliklerle ilgili bilgi sunulmuştur	0	0,0	4	8,0	4	8,0	39	78,0	3	6,0	3,82
Kılavuz kitaplarında yer alan etkinlikler, öğrencilerin gelişim düzeyleri için uygundur	1	2,0	10	20,0	10	20,0	27	54,0	2	4,0	3,38
Kılavuz kitaplarında yer alan etkinliklerde güncel yaşamdan yeterince örnekler verilmiştir	1	2,0	10	20,0	11	22,0	23	46,0	5	10,0	3,42
Kılavuz kitapları farklı öğrenme biçimi ve gereksinimlerine sahip öğrencilere uygun etkinlikler içermektedir	1	2,0	14	28,0	6	12,0	29	58,0	0	0,0	3,26
Kılavuz kitaplarında yer alan etkinlikler, öğrencileri bağımsız ve yaratıcı düşünmeye yönlendirecek şekilde ele alınmıştır	0	0,0	7	14,0	12	24,0	28	56,0	3	6,0	3,54
Kılavuz kitaplarında yer alan etkinlikler, öğrenciyi araştırmaya yönlendirecek şekilde ele alınmıştır	0	0,0	17	34,0	5	10,0	25	50,0	3	6,0	3,28
Kılavuz kitaplarında yer alan öğretme-öğrenme süreçleri bölümünde, öğrencinin aktif olarak derse katılımını sağlayacak etkinlikler yer almaktadır	0	0,0	6	12,0	3	6,0	36	72,0	5	10,0	3,80
Kılavuz kitaplarında yer alan öğretme-öğrenme süreçleri, öğrencinin bireysel faaliyetlerde bulunma imkanı vermektedir	0	0,0	3	6,0	5	10,0	40	80,0	2	4,0	3,82
Kılavuz kitaplarında yer alan öğretme-öğrenme süreçleri, öğrencinin grup içinde faaliyetlerde bulunma imkanı vermektedir	1	2,0	3	6,0	4	8,0	38	76,0	4	8,0	3,82
Kılavuz kitaplarında yer alan etkinliklerde öğrenmenin sağlanması için gerekli süre belirtilmiştir	2	4,0	13	26,0	5	10,0	25	50,0	5	10,0	3,36
Kılavuz kitaplarında yer alan sınıf dışı öğrenme etkinliklerinde Internet kaynaklarından yararlanarak yapılabilecek proje çalışmalarına yer verilmiştir	0	0,0	5	10,0	7	14,0	33	66,0	5	10,0	3,76
Kılavuz kitaplarında yer alan etkinliklerin ana düşüncesi kazanımların elde edilmesini temel almaktadır	0	0,0	5	10,0	9	18,0	33	66,0	3	6,0	3,68
Kılavuz kitaplarında öğrenmenin sağlanması için yeterli etkinlikler bulunmaktadır	0	0,0	21	42,0	7	14,0	22	44,0	0	0,0	3,02
Kılavuz kitaplarında yer alan öğretme-öğrenme süreçleri çevrimiçi öğrenme ortamlarını kullanmayı teşvik etmektedir	0	0,0	10	20,0	5	10,0	35	70,0	0	0,0	3,50
Toplam	6	0,8	128	18,2	93	13,2	433	61,8	40	5,7	**3,53**

Çizelge 2'de görüldüğü gibi, araştırmaya katılan bilgisayar öğretmenlerinin kılavuz kitaplarında yer alan öğretme öğrenme süreçlerine ilişkin verdikleri görüşlerden elde edilen 3,53'lük genel ortalama değerine göre, öğretmenlerin kılavuz kitaplarında yer alan öğretme öğrenme süreçleri hakkında olumlu görüşe sahip oldukları sonucuna ulaşılmıştır.

Bilgisayar öğretmenlerinin %67,5'i öğretmen kılavuz kitaplarında yer alan öğretme öğrenme süreçlerinin, yapılacak etkinliklerle ilgili bilgi sunduğunu, güncel yaşamdan yeterince örnekler verdiğini, öğrencileri bağımsız ve yaratıcı düşünmeye yönlendirdiğini, öğrencinin aktif olarak derse katılımını sağladığını, öğrencilere bireysel ve grup içinde faaliyetlerde bulunma imkânı verdiğini, sınıf dışı öğrenme etkinliklerinde İnternet kaynaklarından yararlanarak yapılabilecek proje çalışmalarına yer verdiğini, kazanımların elde edilmesini temel aldığını ve çevrimiçi öğrenme ortamlarını kullanmayı teşvik ettiğini belirtmişlerdir.

Araştırmaya katılan bilgisayar öğretmenlerinin %32,2'sinin öğretmen kılavuz kitaplarında yer alan öğretme öğrenme süreçleri hakkında kararsız ya da olumsuz görüşe sahip olması, öğretmen kılavuz kitaplarında yer alan öğretme öğrenme süreçlerinin eksik yönlerinin bulunduğuna dair görüşe sahip oldukları şeklinde yorumlanabilir.

Bilgisayar öğretmenlerinin %32,2'sine göre, öğretmen kılavuz kitaplarında yer alan öğretme öğrenme süreçlerinin, öğrencilerin gelişim düzeyleri için uygun olmadığı, farklı öğrenme biçimi ve gereksinimlerine sahip öğrencilere uygun etkinlikler içermediğini, öğrenciyi araştırmaya yönlendirmediğini, öğrenmenin sağlanması için gerekli sürenin belirtilmediğini, öğrenmenin sağlanması için yeterli etkinlikler bulunmadığını belirtmişlerdir.

Araştırma sonucunda öğretmen kılavuz kitaplarında yer alan öğretme öğrenme süreçlerine ilişkin öğretmen görüşlerinden elde edilen önemli bir bulgu, öğretme öğrenme süreçlerinin öğrencilerin gelişim düzeylerine uygun olmadığı sonucudur. Bu sonuç, Alkan(2005)'ın, Demirel ve Kiroğlu (2005)'nun öğretme öğrenme süreçlerinin öğrencilere yönelik hazırlanması ölçütüne

Copyright © IETC

ters düşmektedir. Aynı zamanda Sönmez (2001)'in de belirttiği gibi öğretme öğrenme süreçlerinin öğrencinin gelişim düzeyine uygun olmaması, kazanımların öğrenciye kazandırmak için gerekli uyarıcıların düzenlenebilmesi için boşluklar ortaya çıkaracaktır.

Araştırma sonucunda elde edilen diğer bulgu, öğretme öğrenme süreçlerinin farklı öğrenme biçimi ve gereksinimlerine sahip öğrencilere uygun etkinlikler içermediğidir. Bu bulgu, konu alanı ders kitaplarının öğretme öğrenme süreçleri açısından değerlendirilirken başvurulması gereken ölçütlerden biri olan öğretim etkinliklerine ilişkin öğrenme ilkelerini açıklayan Demirel ve Kiroğlu (2005)'nun ve Senemoğlu (2005)'nun belirttiği, öğretme öğrenme süreçleri hazırlanırken bireysel farklılıklar dikkate alınmalıdır, her öğrencinin öğretim hizmetinden en üst düzeyde yararlanması sağlanmalıdır ilkesine ters düşmektedir.

Araştırma sonucunda elde edilen bir diğer bulgu da öğretme öğrenme süreçlerinde öğrenmenin sağlanması için yeterli etkinlikler bulunmadığıdır. Bu bulgu da Senemoğlu (2005)'nun belirttiği, öğretme öğrenme süreçleri öğrencilerin kendi öğrenmelerini sağlayabilmesi için transfer ve genellemeleri sağlayacak kadar yeterli etkinliklere yer verilmelidir ilkesi ile çakışmaktadır.

Araştırma sonucunda öğretmen kılavuz kitaplarında yer alan öğretme öğrenme süreçlerine ilişkin öğretmen görüşlerinden elde edilen diğer bulgular, Demirel ve Kiroğlu (2005)'nun ve Kılıç ve Seven (2006)'in belirttiği ders kitaplarında yer alan öğretme öğrenme süreçlerinin uygunluğunu belirlemede kullanılan ölçütlerle paralellik göstermektedir.

Seçmeli Bilişim Teknolojileri Dersi Öğretmen Kılavuz Kitaplarının Değerlendirme Süreçlerine İlişkin Bulgular

Bu araştırmada yanıtı aranan üçüncü alt araştırma sorusu "bilgisayar öğretmenlerine göre seçmeli Bilişim Teknolojileri Dersi öğretmen kılavuz kitaplarının değerlendirme süreçleri açısından uygunluk düzeyi nedir?"şeklinde ifade edilmiştir.

Çizelge 3. Seçmeli Bilişim Teknolojileri Dersi Öğretmen Kılavuz Kitaplarının Değerlendirme Süreçleriyle İlgili Görüşler

Seçmeli Bilişim Teknolojileri Dersi Kılavuz Kitaplarında Yer alan Değerlendirme Süreçleri ile İlgili Görüşler (N = 50)	**Kesinlikle Katılmıyorum**		**Katılmıyorum**		**Kararsızım**		**Katılıyorum**		**Tamamen Katılıyorum**		$\overline{X}$
	S	**%**	**S**	**%**	**S**	**%**	**S**	**%**	**S**	**%**	
Kılavuz kitaplarında verilen değerlendirme etkinlikleri, öğrencilerin gelişim düzeyleri için uygundur	4	8,0	9	18,0	12	24,0	25	50,0	0	0,0	3,16
Kılavuz kitaplarında verilen değerlendirme etkinlikleri, kazanım olarak ifade edilen davranışların değerlendirilmesi için uygundur	1	2,0	11	22,0	8	16,0	30	60,0	0	0,0	3,34
Kılavuz kitaplarında verilen değerlendirme etkinlikleri, kazanımların tümünü değerlendirmektedir	2	4,0	13	26,0	10	20,0	25	50,0	0	0,0	3,16
Kılavuz kitaplarında verilen değerlendirme etkinlikleri, kitapta yer alan tüm becerileri değerlendirmektedir	2	4,0	3	6,0	9	18,0	36	72,0	0	0,0	**3,58**
Kılavuz kitaplarında verilen değerlendirme etkinliklerinde, çevrimiçi öğrenme ortamlarında yapılan etkinlikler yer almaktadır	1	2,0	11	22,0	6	12,0	32	64,0	0	0,0	3,38
Kılavuz kitaplarında verilen değerlendirme etkinlikleri, alternatif değerlendirme tekniklerinin kullanılmasını sağlamaktadır	1	2,0	5	10,0	6	12,0	36	72,0	2	4,0	**3,66**
Kılavuz kitaplarında, değerlendirme süreçlerinde yapılması gereken etkinliklerle ilgili bilgi sunulmuştur	1	2,0	7	14,0	2	4,0	39	78,0	1	2,0	**3,64**
Toplam	12	3,4	59	16,8	53	15,1	223	63,7	3	0,8	3,41

Çizelge 3'te görüldüğü gibi, araştırmaya katılan bilgisayar öğretmenlerinin kılavuz kitaplarında yer alan değerlendirme süreçlerine ilişkin verdikleri görüşlerden elde edilen 3,41'lik genel ortalama değerine göre, öğretmenlerin kılavuz kitaplarında yer alan değerlendirme süreçleri hakkında olumlu görüşe sahip oldukları sonucuna ulaşılmıştır.

Bilgisayar öğretmenlerinin %64,5'i öğretmen kılavuz kitaplarında yer alan değerlendirme süreçlerinin, kitapta yer alan tüm becerileri değerlendirdiğini, öğretmenlerin alternatif değerlendirme tekniklerinin kullanılmasını sağladığını, değerlendirme süreçlerinde yapılması gereken etkinliklerle ilgili bilgi sunulduğu belirtmişlerdir.

Araştırmaya katılan bilgisayar öğretmenlerinin %35,3'ünün öğretmen kılavuz kitaplarında yer alan değerlendirme süreçleri hakkında kararsız ya da olumsuz görüşe sahip olması, öğretmen kılavuz kitaplarında yer alan değerlendirme süreçlerinin eksik yönlerinin bulunduğuna dair görüşe sahip oldukları şeklinde yorumlanabilir.

Bilgisayar öğretmenlerinin %35,3'üne göre, öğretmen kılavuz kitaplarında yer alan değerlendirme süreçlerinin, öğrencilerin gelişim düzeyleri için uygun olmadığını, kazanım olarak ifade edilen davranışların değerlendirilmesi için uygun olmadığını, kazanımların tümünü değerlendirmediğini, çevrimiçi öğrenme ortamlarında yapılan etkinlikler yer verilmediğini belirtmişlerdir.

Copyright © IETC

Araştırma sonucunda öğretmen kılavuz kitaplarında yer alan değerlendirme süreçlerine ilişkin öğretmen görüşlerinden elde edilen önemli bir bulgu, değerlendirme süreçlerinin öğrencilerin gelişim düzeyleri için uygun olmadığı sonucudur. En az bu bulgu kadar önemli bir başka bulgu da değerlendirme etkinliklerinin kazanımların tümünü kapsamadığı görüşüdür. Alkan(2005)'a göre, değerlendirme süreçleri öğretmenlerin hedeflere ne ölçüde ulaştığını ve hedeflerin hangi etkenlik ve verimlilik düzeyinde gerçekleştiğini belirleme sürecidir. Öğretmen kılavuz kitaplarında yer alan değerlendirme süreçlerinin öğrenci gelişim düzeylerine uygun olmaması ve kazanımların tümünü kapsamaması, öğretme öğrenme süreçlerinde yapılan etkinliklerin ne derece etkili olduğunun belirlenmesi açısından belirsizliklere yol açabilir. Ayrıca Tekin(1996)'e göre de öğretmenlere dönüt sağlama ve öğrencinin gelişimini izleme noktasında da belirsizliklere yol açabilir.

Araştırma sonucunda öğretmen kılavuz kitaplarında yer alan değerlendirme süreçlerine ilişkin öğretmen görüşlerinden elde edilen diğer bulgular, Demirel ve Kiroğlu (2005)'nun ve Kılıç ve Seven (2006)'in belirttiği ders kitaplarında yer alan değerlendirme süreçlerinin uygunluğunu belirlemede kullanılan ölçütlerle paralellik göstermektedir.

Seçmeli Bilişim Teknolojileri Dersi Öğrenci Çalışma Kitaplarında Kullanılan Dil ve Anlatıma İlişkin Bulgular

Bu araştırmada yanıt aranan ikinci araştırma sorusu "bilgisayar öğretmenlerine göre seçmeli Bilişim Teknolojileri Dersi öğrenci çalışma kitaplarında kullanılan dil ve anlatımın uygunluk düzeyi nedir?" şeklinde ifade edilmiştir.

Çizelge 4. Öğretmenlerin Seçmeli Bilişim Teknolojileri Dersi Öğrenci Çalışma Kitaplarında Kullanılan Dil ve Anlatım ile İlgili Görüşleri

Seçmeli Bilişim Teknolojileri Dersi Öğrenci Çalışma Kitaplarında Kullanılan Dil ve anlatıma ilişkin Görüşler (N = 50)	**Kesinlikle Katılmıyorum**		**Katılmıyorum**		**Kararsızım**		**Katılıyorum**		**Tamamen Katılıyorum**		$\overline{X}$
	f	**%**	**f**	**%**	**f**	**%**	**f**	**%**	**f**	**%**	
Öğrenci çalışma kitaplarında yer alan etkinlikler sunuş yolu ile öğrenmeyi desteklemektedir	1	2,0	22	44,0	6	12,0	19	38,0	2	4,0	2,98
Öğrenci çalışma kitaplarında yer alan etkinlikler buluş yolu ile öğrenmeyi desteklemektedir	0	0,0	9	18,0	9	18,0	29	58,0	3	6,0	**3,52**
Öğrenci çalışma kitaplarında yer alan etkinlikler araştırma ve proje destekli öğrenmeyi desteklemektedir	0	0,0	4	8,0	7	14,0	37	74,0	2	4,0	**3,74**
Öğrenci çalışma kitabının akıcı ve anlaşılır bir dili vardır	0	0,0	1	2,0	9	18,0	39	78,0	1	2,0	**3,80**
Öğrenci çalışma kitabında noktalama ve yazım kurallarına uyulmuştur	0	0,0	0	0,0	3	6,0	42	84,0	5	10,0	**4,04**
Öğrenci çalışma kitabında kullanılan sözcükler öğrenci seviyesine uygundur	0	0,0	2	4,0	5	10,0	41	82,0	2	4,0	**3,86**
Öğrenci çalışma kitabında yer alan cümle uzunlukları, öğrenci seviyesine uygundur	0	0,0	2	4,0	2	4,0	44	88,0	2	4,0	**3,92**
Öğrenci çalışma kitabında yer alan cümle yapıları, öğrenci seviyesine uygundur	0	0,0	2	4,0	3	6,0	42	84,0	3	6,0	**3,92**
Toplam	1	0,2	42	10,5	44	11	293	73,2	20	5	3,72

Çizelge 4'te görüldüğü gibi, araştırmaya katılan bilgisayar öğretmenlerinin, öğrenci çalışma kitaplarında kullanılan dil ve anlatıma ilişkin verdikleri görüşlerden elde edilen 3,72'lik genel ortalama değerine göre, öğretmenlerin öğrenci çalışma kitaplarında kullanılan dil ve anlatım hakkında olumlu görüşe sahip oldukları sonucuna ulaşılmıştır.

Bilgisayar öğretmenlerinin %78,2'si, öğrenci çalışma kitaplarında yer alan etkinliklerin buluş yolu ile öğrenmeyi desteklediğini, etkinliklerin araştırma ve proje destekli öğrenmeyi desteklediğini, öğrenci çalışma kitabının akıcı ve anlaşılır bir dili olduğunu, noktalama ve yazım kurallarına uyulduğu, kullanılan sözcüklerin öğrenci seviyesine uygun olduğunu, cümle uzunluklarının ve cümle yapılarının öğrenci seviyesine uygun olduğunu belirtmişlerdir.

Araştırmaya katılan bilgisayar öğretmenlerinin %58'i, öğrenci çalışma kitaplarında yer alan etkinliklerin sunuş yolu ile öğrenmeyi desteklemediğini belirtmişlerdir.

Öğrenci çalışma kitaplarında kullanılan dil ve anlatıma ilişkin elde edilen bulgular, İlköğretim Seçmeli Bilişim Teknolojileri Öğretim Programında belirtilen, derslerde ders kitabı ve benzeri eğitim aracının kullanılmaması ve nitelikleri öğretim programında belirtilen öğrenci çalışma kitabının hazırlanması kararı ile paralellik göstermektedir. Ancak Demirel ve Kiroğlu (2005)'nun belirttiği gibi, kalabalık sınıflarda zaman zaman öğretmenlerin öğrencilerine yeterince rehberlik yapamadığı durumlarda, ders kitapları öğrencilerin gereksinim duyduğu açığı kapatabilir.

Copyright © IETC

SONUÇ

Bu araştırmada, Milli Eğitim Bakanlığı'nın 2007–2008 öğretim yılından itibaren uygulamaya başladığı İlköğretim Seçmeli Bilişim Teknolojileri Öğretim Programı esas alınarak hazırlanmış öğretmen kılavuz kitaplarının öğretim programı öğeleri açısından uygunluğu ile öğrenci çalışma kitaplarında kullanılan dil ve anlatımın uygunluğu, ilköğretim okullarında görev yapan bilgisayar öğretmenleri ve bilgisayar formatör öğretmenlerinin görüşleri doğrultusunda belirlenmeye çalışılmıştır. Araştırmaya Eskişehir il merkezi ve ilçelerindeki ilköğretim okullarında görevli ve Seçmeli Bilişim Teknolojileri dersini işleyen 25 bilgisayar öğretmeni ile 25 bilgisayar formatör öğretmeni katılmıştır. Araştırmadan elde edilen sonuçları şu şekilde sıralamak mümkündür:

Araştırmaya katılan bilgisayar öğretmenlerine göre;

- Öğretmen kılavuz kitaplarında yer alan kazanımlar öğrencilerin gelişim düzeylerine uygundur. Açık ve net şekilde ifade edilmektedir. Davranışların düzeylerini ve sınırını net olarak ifade etmektedir. Davranışların nasıl değerlendirileceğine ilişkin ipuçları içermektedir. Ölçülebilir ve değerlendirilebilir davranış ifadelerinden oluşmaktadır. Öğretim programının genel amaçları ile tutarlıdır.
- Öğretmen kılavuz kitaplarında yer alan öğretme öğrenme süreçleri yapılacak etkinliklerle ilgili bilgi sunmaktadır. Güncel yaşamdan yeterince örnekler vermektedir. Öğrencileri bağımsız ve yaratıcı düşünmeye yönlendirmektedir. Öğrencinin aktif olarak derse katılımını sağlamaktadır. Öğrencilere bireysel ve grup içinde faaliyetlerde bulunma imkânı vermektedir. Sınıf dışı öğrenme etkinliklerinde İnternet kaynaklarından yararlanarak yapılabilecek proje çalışmalarına yer vermektedir. Kazanımların elde edilmesini temel almaktadır. Çevrimiçi öğrenme ortamlarını kullanmayı teşvik etmektedir.
- Öğretmen kılavuz kitaplarında yer alan öğretme öğrenme süreçlerinin öğrencilerin gelişim düzeyleri için uygun olması, farklı öğrenme biçimi ve gereksinimlerine sahip öğrencilere uygun etkinlikler içermesi, öğrenciyi araştırmaya yönlendirmesi, öğrenmenin sağlanması için gerekli sürenin belirtilmesi, öğrenmenin sağlanması için yeterli etkinlikler bulunması noktasında eksik yönleri bulunmaktadır.
- Öğretmen kılavuz kitaplarında yer alan değerlendirme süreçleri, kitapta yer alan tüm becerileri değerlendirmektedir. Öğretmenlerin alternatif değerlendirme tekniklerinin kullanılmasını sağlamaktadır. Değerlendirme süreçlerinde yapılması gereken etkinliklerle ilgili bilgi sunmaktadır.
- Öğretmen kılavuz kitaplarında yer alan değerlendirme süreçlerinin, öğrencilerin gelişim düzeyleri için uygun olması, kazanım olarak ifade edilen davranışların değerlendirilmesi için uygun olması, kazanımların tümünü değerlendirmesi, çevrimiçi öğrenme ortamlarında yapılan etkinliklere yer verilmesi noktasında eksik yönleri bulunmaktadır.
- Öğrenci çalışma kitaplarında yer alan etkinlikler buluş yolu ile öğrenmeyi ve proje destekli öğrenmeyi desteklemektedir.
- Öğrenci çalışma kitabının akıcı ve anlaşılır bir dili vardır,
- Öğrenci çalışma kitabında noktalama ve yazım kurallarına uyulmuştur.
- Öğrenci çalışma kitabında kullanılan sözcükler öğrenci seviyesine uygundur.
- Öğrenci çalışma kitabında cümle uzunlukları ve cümle yapıları öğrenci seviyesine uygundur.
- Öğrenci çalışma kitaplarında yer alan etkinliklerin sunuş yolu ile öğrenmeyi destekleme noktasında eksik yönleri bulunmaktadır.

Öneriler

İlköğretim Seçmeli Bilişim Teknolojileri Öğretim Programı esas alınarak hazırlanmış öğretmen kılavuz kitaplarının öğretim programı öğeleri açısından uygunluğu ile öğrenci çalışma kitaplarında kullanılan dil ve anlatımın uygunluğuna ilişkin Eskişehir il merkezi ve ilçelerinde çalışan bilgisayar ve bilgisayar formatör öğretmenleri ile yapılan araştırmada elde edilen bulgulardan ulaşılan sonuçlara ilişkin önerileri şu şekilde sıralamak mümkündür:

- Öğretmen kılavuz kitaplarında yer alan öğretme öğrenme ve değerlendirme süreçlerinde kullanılan etkinliklerin öğrencilerin gelişim düzeyleri ile uygunluğu yeniden gözden geçirilebilir.
- Öğretmen kılavuz kitaplarında yer alan öğretme öğrenme süreçlerinin farklı öğrenme biçimi ve gereksinimlerine sahip öğrencilere uygun etkinlikler içerecek şekilde yeniden gözden geçirilebilir.
- Öğretmen kılavuz kitaplarında yer alan öğretme öğrenme süreçlerinin öğrenciyi araştırmaya yönlendirecek şekilde yeniden gözden geçirilebilir.
- Öğretmen kılavuz kitaplarında öğrenmenin sağlanması için verilen etkinlik sayısı artırılabilir.
- Öğretmen kılavuz kitaplarında yer alan değerlendirme süreçlerinde çevrimiçi öğrenme ortamlarında yapılan etkinliklere yer verilebilir.
- Öğrenci çalışma kitaplarının yanında öğrenciler için kılavuz olacak bir kitap hazırlanabilir.

KAYNAKÇA

Alkan, C. (2005). Eğitim Teknolojisi. Ankara: Anı Yayıncılık.

Alpan.G (2004). Ders kitaplarındaki grafik tasarımının öğrenci başarısına ve derse ilişkin tutumlarına etkisi, Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, (Yayınlanmamış Doktora Tezi), Ankara.

Bedir, G., & Demir, S. (2006). İlköğretim 4. ve 5. sınıf Türkçe ders kitaplarının içerik, dil ve anlatım, değerlendirme ölçütleri bakımından incelenmesi. Ulusal Sınıf Öğretmenliği Kongresi 14–16 Nisan 2006. Ankara: Kök Yayıncılık.

Copyright © IETC

Binbasıoglu, C. (1995). Okullarda öğretim sorunları, Ankara: EĞiT-DER Yayınları V.

Coşkun, E. (2005). İlköğretim dördüncü ve beşinci sınıf öğretmen ve öğrencilerinin yeni Türkçe dersi öğretim programıyla ilgili görüşleri üzerine nitel bir araştırma. Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri, 5(2). Ankara: Nobel Basımevi

Coşkun , O. (2002). Polis eğitim kurumlarında okutulan inkılâp tarihi ders kitaplarının içerik analizi, Yıldız Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), İstanbul.

Coşkun, İ. Kaya, & Kuglın, J. (Ed.) (1996). Türkiye ve Almanya'da ilköğretim ders kitapları, Ankara: Bizim Büro Basımevi.

Demirel Ö., & Kıroğlu, K. (2005). Konu alanı ders kitabı incelemesi. Ankara: Pegem A Yayıncılık.

Demirel, Ö. (1999). Planlamadan değerlendirmeye öğretme sanatı, Ankara: Pegem A. Yayıncılık.

Erdoğan, F. (1999). Türkiye'de 1996–1998 yıllarında yayımlanmış telif çocuk kitaplarının içerik analizi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, (Yayınlanmamış Doktora Tezi), İstanbul.

Eşgi N. (2005) İlköğretim 5. sınıf bilgisayar ders kitaplarının görsel tasarım ilkelerine göre değerlendirilmesi. Milli Eğitim Dergisi, Sayı 165. Erişim Adresi : http://yayim.meb.gov.tr/dergiler/165/esgi.htm Erişim Tarihi: 19.10.2007

Kaya, Z. (1997). Ders kitabı seçimi, IV. ulusal eğitim bilimleri kongresi bildirileri 2, Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Yayınları, No: 51, Eskişehir.

Keleş, A.(2001). Lise fizik ders kitaplarının değerlendirilmesi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Trabzon.

Kılıç, A., & Seven, S. (2006). Konu alanı ders kitabı incelemesi, PEGEM A Yayıncılık, İstanbul.

Kılıç, Z., Atasay, B., Tertemiz, N., Seren, M., & Ercan, L. (2001). Konu alanı ders kitabı inceleme kılavuzu, fen bilgisi 4–8, Ankara: Nobel Yayınevi.

Kuzu, A., Akbulut, Y., & Şahin, M. C. (2007). Application of multimedia design principles to visuals used in course-books: an evaluation tool. The Turkish Online Journal of Educational Technology, 6(2).

Özkara, Y. (2006). Türkçe dersi öğrenci çalışma kitaplarının Türkçe programında geçen yazma kazanımlarını karşılama durumu. Ulusal Sınıf Öğretmenliği Kongresi 14–16 Nisan 2006. Ankara: Kök Yayıncılık.

Semerci, Ç., Semerci, N. (2004). İlköğretim (1. - 5. sınıf) matematik ders kitaplarının genel bir değerlendirmesi. Milli Eğitim Dergisi, Sayı:162. Erişim Adresi: http://yayim.meb.gov.tr/dergiler/162/semerci.htm Erişim Tarihi: 19.10.2007

Sönmez, V. (2001). Program geliştirmede öğretmen el kitabı. Ankara: Anı Yayıncılık.

Şahin, A. (2001). Liselerde okutulmakta olan lise 1. sınıf matematik ders kitaplarının değerlendirilmesi, Hacettepe Üniversitesi, (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Ankara.

Taş, A. M. (2007). Yeni sosyal bilgiler ders kitaplarına ilişkin öğretmen görüşlerinin belirlenmesi. Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 17, ss. 519–532.

Tekin, H. (1996). Eğitimde ölçme ve değerlendirme. Ankara: Yargı Yayınları.

Tertemiz, N., Ercan, L., & Kayabaşı, Y. (2001). Ders kitabı ve eğitimdeki önemi, konu alanı ders kitabı inceleme kılavuzu (Sosyal Bilgiler 4–8, Vatandaşlık ve insan Hakları Eğitimi 4-8, T.C. inkılap Tarihi ve Atatürkçülük 4-8), Ankara: Nobel Yayınevi.

Tor, H. (2004). İlköğretim öğrencilerinin bilgi teknolojilerinden yararlanma düzeyleri üzerine bir arştırma, The Turkish Online Journal of Educational Technology TOJET, 3(1).

TTKB (2006). İlköğretim seçmeli bilgisayar (1–8. Sınıflar) dersi öğretim programı. Erişim Adresi: http://ttkb.meb.gov.tr/ogretmen/modules.php?name=Downloads&d_op=getit&lid=970 Erişim Tarihi: 19.09.2008

Yalın, H. İ. (1996). Ders kitapları tasarımı, Millî Eğitim, S. 132, s. 61–65.

Copyright © IETC

EĞİTSEL AMAÇLI SANAL SINIF UYGULAMALARININ GÖRSEL ÖĞELERİN KULLANIMI VE ÇOKLUORTAM TASARIM İLKELERİ AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ

EVALUATION OF EDUCATIONAL VIRTUAL CLASSES IN TERMS OF USE OF VISUAL COMPONENTS AND MULTIMEDIA INSTRUCTIONAL DESIGN PRINCIPLES

Yrd.Doç.Dr. Abdullah Kuzu
Anadolu Üniversitesi, Eğitim Fakültesi
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, Eskişehir / Türkiye
akuzu@anadolu.edu.tr

Öğr.Gör. Ömer Uysal
Anadolu Üniversitesi, Eğitim Fakültesi
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, Eskişehir / Türkiye
ouysal@anadolu.edu.tr

Arş.Gör. Kerem Kılıçer
Anadolu Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir / Türkiye
kkilicer@anadolu.edu.tr

ÖZET

Günümüzde üniversite kapılarındaki yığılmaların yanında üniversite sonrası ve yaşam boyu öğrenme iş yaşamının gerekleri olarak öne çıkmakta, kurumlar elemanlarının sürekli bilgi ve beceri yenilemesi yapmalarını istemektedir. Bunun sonucu olarak dünyada sanal eğitim uygulamalarında artış yaşanmakta ve kamu - özel kurumlar ihtiyaçları doğrultusunda sanal eğitim uygulamaları gerçekleştirmektedir. Ancak yürütülen sanal sınıf uygulamalarının etkili bir çevrimiçi eğitim olanağı sunması için çokluortam tasarım ilkeleri açısından yeterli olup olmadığının belirlenmesi gerekmektedir. Bu bağlamda araştırmada çevrimiçi öğrenme konusunda öncülük eden dört üniversitede yürütülen sanal sınıf uygulamalarına dair 42 görselin ve 72 çokluortam ekranının görsel öğe kullanımı ve çokluortam tasarım ilkeleri açısından değerlendirilmesi yapılmıştır.

Araştırma sonucunda örneklem kapsamında incelenen üniversitelerin yürüttükleri eğitsel amaçlı sanal sınıf uygulamalarında kullanılan çokluortam öğretimsel mesajlarda yeterince görsel kullanılmadığı, gereksiz kaydırma çubuğu kullanıldığı ve kullanılan görseller ile görsellere ait açıklamaların yeterince bilişsel yükten arındırılmadığı görülmüştür. Araştırma bulguları doğrultusunda sanal sınıf uygulaması konusunda yeterli tecrübeye sahip üniversitelerin çokluortam bileşenlerini işlevsel olarak kullanamadıkları görülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Sanal sınıf, çokluortam tasarımı, çokluortam öğretimsel mesaj.

ABSTRACT

Recently overwhelming demand on university and life long learning are appeared as requirements of business life. Therefore organizations push their employees to enhance not only their skills but also their competencies. However virtual education applications increase throughout the world in both quantity and quality. But, in order to be successful in online education it should be taken in account multimedia design principles. In this research 42 visual and 72 multimedia screens are evaluated in terms of use of visual components and multimedia instructional design principles in four universities which are the pioneers of virtual education.

According the results, the lack of visual component in instructional message and use of unnecessary scroll bar and ignorance of the cognitive load optimization are detected. Hence four universities which are the pioneers of virtual education have fundamental problems about effective using of visual and multimedia components in educational settings.

Key Words: Virtual Class, Multimedia Design, Multimedia Instruction Message.

GİRİŞ

Yirmibirinci yüzyılda dünya; ekonomiden, politikaya, eğitimden sanata kadar her alanda yaşanan önemli bilimsel gelişmelere ve teknolojik değişimlere sahne olmuştur. Eğitim alanında bilgi ve iletişim teknolojilerinde yaşanan hızlı gelişmelerle birlikte düşüncelerin, fikirlerin ve bilgilerin aktarılması çok farklı biçimlerde gerçekleştirilmektedir. Bilgisayar ve internet teknolojileri zaman içerisinde bilgi ve iletişim teknolojileri anlamına gelen ICT teknolojilerine dönüşmüştür. Bilgisayar teknolojileri sayesinde yazı, resim, ses, grafik, animasyon ve gösterimler sayısal olarak oluşturabilmekte, saklanabilmekte ve değiştirilebilmektedir. İnternet teknolojileri sayesinde bu enformasyonlar, saniyeler içinde dünyanın öbür ucuna gönderilebilmektedir. Başlangıçta metin tabanlı olan eğitim ortamları teknolojide yaşanan değişimle birlikte etkileşimli metin, etkileşimli ortam, çokluortam ve buradan da sanal gerçekliğe doğru değişim göstermektedir. Bu değişimle birlikte artık eğitim ve öğretimi destekleyecek ve kolaylaştıracak teknolojiler yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu da aktif öğrenmenin gerçekleşmesine olabildiğince katkı sağlanmakta ve öğretimin kalitesini artırmaya yardımcı olmaktadır.

1980'lerin ortalarında işletim sistemlerindeki gelişmeler sayesinde, yayıncılık ve bilgisayar bir araya getirilerek eski

Copyright © IETC

ve yeni medyalar bütünleştirilmiştir. Bu medyaların hepsi birbirini destekleyerek gelişme göstermişlerdir. Bu ortamların aynı anda yaygınlaşmasıyla bilgi ve iletişim dünyası değişmiştir. Telefon, bilgisayar, video ve ekran arasında kurulan yeni ve çok sayıdaki bağlantılar birçok yeni iletişim ortamını da beraberinde getirmiştir. Metinlerin, verilerin, sesin, görüntülerin bütünleşerek, telefon, video ve bilgisayarlarda oluşan yeni ortamlar çokluortamın ortaya çıkmasını sağlamıştır.

Teknolojinin eğitim ortamlarına girmesi, farklı öğrenci özelliklerine uygun öğretim materyallerinin tasarlanmasını sağlayarak öğretim ortamlarını zenginleştirmenin yanında öğretim ortamlarına ulaşabilirliği kolaylaştırıp verimli öğrenme ortamlarının oluşmasına olanak vermektedir. Öğretim teknolojilerinden yararlanılarak hazırlanan öğrenme ortamları çeşitli kaynaklar ile öğrenme-öğretme ortamlarını daha çok duyuya hitap eden çevreler haline getirerek, öğrenci motivasyonunu ve başarısını da arttırmaktadır. Bu bağlamda öğretim teknolojileri yöneldikleri duyular dikkate alınarak incelendiğinde; görsel ortamlar, işitsel ortamlar ve hem görsel hem de işitsel ortamlar olarak sınıflamak mümkün görünmektedir. Bu sınıflama doğrultusunda görsel ortamlar; kitaplar, yazı tahtaları, resimler, şemalar, grafikler, gerçek eşyalar, veya bunların modellerini kapsamaktadır. İşitsel ortamlar ise; radyo, plak, teyp ve ses bantları ile örneklendirilebilmektedir. Hem görsel hem de işitsel ortamları ise; film makinesi, animasyonlar, televizyon ve videoları içermektedir (Akkoyunlu ve Yılmaz, 2005).

Çokluortam kavramı üzerine yapılmış farklı birçok tanıma ulaşmak mümkündür. Bunlardan bazılarında çokluortam, sunumda farklı ortam formlarının birlikte kullanılmasıdır (Schwartz ve Beichner, 1999). Bir başka tanıma göre çokluortam, bilginin, resim video, ses, hareketli görüntü şekline girmesidir. Bir çokluortam dokümanın düz bir metinden farklı olarak bu materyallerden en az birini içermesi gerekmektedir (Greenlaw ve Heep,1999). Çokluortam, metin ile birlikte, ses, resim görüntü, müzik, üç boyutlu grafik, animasyon, yüksek çözünürlüklü grafikler gibi öğelerden en az birinin kullanılmasıdır (Maddux, Johnson ve Willis, 2001). Tannenbaum (1998) ise çokluortamı, metin, ses, durağan görüntüler, hareketli görüntüler, grafik gibi bilgi kaynaklarından en az ikisini içeren, insanlar arasında aracılık eden etkileşimli bilgisayar sunumları olarak tanımlamaktadır.

Mayer (2001)'e göre çokluortam ise, kelime ve resimlerin sunum materyallerinde kullanılması anlamına gelmektedir. Bilgi sözel semboller ve resimlerle birlikte sunulduğunda, sadece sözel sembollerle sunulduğundan daha etkili bir öğrenme sağlanır. Yine Mayer (2001)'e göre, çokluortamda bireyin anlamlı öğrenmesi, onun fiziksel aktivitelerden çok bilişsel aktivitelerine bağlıdır. Mayer'in tanımındaki "kelimeler"den kasıt tüm sözel sembollerdir. Örneğin herhangi bir konuşma yada hikaye anlatma etkinliği, bilgisayar ekranındaki yazı ya da ses efekti, kitaptaki yazılı metin vb. birer sözel semboldürler. "resimlerden" kasıt ise illüstrasyonlar, grafikler, haritalar, hareketli resimler, animasyonlar ve videolar vb. tüm görsel unsurlardır. Mayer (2001)'in yapmış olduğu tanım bütün çokluortam uygulamalarını kapsayacak genişliktedir ve materyallerin hem görsel hem de sözel biçimde sunulduğu teknolojiyi ifade etmektedir.

Bilgisayarlar kullanılmadan öncede bu kavramdan söz edilmekteydi. Fakat bilgisayarların gelişimiyle beraber artık genellikle; belirli bir içeriğin sunumu için düz metin, grafik, animasyon, resimler, video ve seslerin bir bilgisayar sisteminde bütünleştirilmesi olarak anlaşılmaktadır (Jonassen ve Reeves, 1996). Nitekim, çokluortam kavramının başlangıçtaki ve bugünkü tanımları arasında ciddi farklılıklar vardır. Geçmişte birden fazla teknolojinin birbirlerini destekleyecek biçimde işe koşulması çokluortam kullanımı olarak değerlendirilmiştir. Oysa bugün çokluortam öğretim, sistemin merkezinde bilgisayarın yer aldığı ve öğretimin birbirini tamamlayan tümleşik kaynaklarla sunularak öğrencinin etken kılındığı eğitsel bir uygulama olarak tanımlanmaktadır. Tanımlandığı biçimiyle, yazı, resim, veri, ses, grafik ve hareket önceden belirlenmiş öğretim amaçları doğrultusunda kaynaştırılmaktadır. Çağdaş teknolojik gelişmelerin ortaya çıkardığı en yeni ve güçlü olanakları belli bir sistem bütünlüğü içerisinde birleştirerek öğrencilerin hizmetine sunan çokluortam teknolojilerinin eğitime getirdiği önemli yenilikler olan sayısal veri işleme, doğrudan erişim, sıkıştırılmış bilgi, derinliğine etkileşim ve dosya içinde yüzme olarak belirtilmektedir (Şimşek, 1998).

Çokluortamlar yardımıyla hazırlanan öğrenme ortamlarının etkililiğinin belirlenmesine dair birçok araştırma yapılmıştır. Araştırmalarda kalıcılık ve transfer testleri uygulanmıştır. Kalıcılık testlerinde; öğrenilen bilgilerin hatırlanmasına yönelik sorular sorulurken, transfer testlerinde öğrenilen bilgilerin verilen farklı durumlar karşısında kullanmalarına yönelik sorular sorulmuştur. Bu test sonuçlarına bağlı olarak, çokluortam öğrenme kuramı kalıcılık ve transfer açısından değerlendirilmiştir. Örneğin, Menne ve Menne (1972) 36 üçüncü sınıf öğrencisi ile yaptıkları çalışmada, 22 farklı sözcüğün, sadece ses, sadece görüntü ya da ses ve görüntünün bir arada sunulmasıyla öğrencilerin hatırlama düzeylerini ölçmüşlerdir. Bu sözcükler sunulduktan belli bir zaman sonra öğrencilerden hatırladıkları kelimeleri söylemeleri istenmiştir. Bu uygulama her öğrenci için üç ortamda da tekrarlanmıştır. Çalışma sonunda öğrencilerin, görüp işittikleri ortama ait hatırladıkları kelime sayısının; sadece gördükleri ya da işittikleri ortamlara göre daha fazla olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Raupers (2000) ise üniversite öğrencileri ile yaptığı araştırmada geleneksel öğrenme ortamı ile çokluortam öğrenme ortamındaki kalıcılığı incelemiştir. Tasarlanan a) grafik, b) metin, c) sesli anlatım, d) video film öğrenme ortamlarından birini seçen deney grubundaki öğrenciler, sözü edilen ortamı 40 dk. boyunca kullanmışlardır. Kontrol grubundaki öğrenenler ise geleneksel öğrenme ortamında 40 dk. süren bir ders işlemişlerdir. Bu süreçten bir ay sonra uygulanan kalıcılık testi sonuçları deney grubundaki öğrencilerin daha kalıcı öğrenmelere sahip olduğunu göstermiştir.

Bir başka araştırmada Chittaro ve Ranon (2007) "Web3D Technologies in learning, education and training: Motivations, issues, opportunities" başlıklı, üç boyutlu Web teknolojileri ile eğitimde motivasyon, sorunlar ve fırsatların belirlenmesine yönelik betimsel bir araştırma yapmıştır. Araştırmada sonucunda kendi kendine öğrenen insanların bir başkasından öğrenenlere göre daha derin bilgiye ulaştıklarını aktarmışlardır. Ayrıca duyu organlarının öğrenmeye katkısı belirtilerek, üç boyutlu çokluortam tasarımlarında da daha fazla duyu organının öğrenme sürecine katılmasını sağlayacak uyarıcılar kullanılması gerektiği ifade edilmiştir.

Fraser (2007) tarafından "Enhancing the pedagogical value of multimedia products in higher education" başlıklı, yüksek eğitimde çokluortam materyallerin pedagojik değerinin yükseltilmesine ilişkin bir araştırmada ise yüksek eğitimde öğrenmeyi zenginleştirmek için çokluortam projelerin kavramsallaştırılmasına ilişkin anahtar konular değerlendirilmiş, etkinlikler, örnek sorular ve veri toplama teknikleri bağlamında açıklanmıştır.

Sezgin (2002) ise ilköğretim 4. sınıf öğrencileri ile çalıştığı araştırmada, çokluortamda hazırlanan iki öğretim yazılımının oluşturduğu öğrenme ortamları ile geleneksel öğrenme ortamındaki başarı ve kalıcılığı incelemiştir. İki farklı deney grubundan ilki, hareketli resimlerle tasarlanan

Copyright © IETC

öğretim yazılımını, diğeri ise durağan resimlerle oluşturulan öğretim yazılımını kullanmıştır. Kontrol grubu ise geleneksel öğrenme ortamında öğrenim görmüştür. Uygulanan son test sonucunda, deney gruplarının başarısının daha yüksek olduğu bulunmuştur. Son testten on dört gün sonra yapılan kalıcılık testi sonuçları ise, hareketli resimlerin kullanıldığı öğrenme ortamında öğrenen öğrencilerin daha kalıcı öğrenmeler edindikleri gözlenmiştir.

Yapılan bütün bu araştırmalarda çokluortamların öğrenmeyi kolaylaştırıcı etkisinin olduğu ancak etkililik için bazı değişkenlere dikkat edilmesi gerektiği belirtilmektedir.

Araştırmanın Amacı

Bu çalışmanın amacı; üniversitelerde yürütülen mevcut sanal sınıf uygulamalarında kullanılan görsellerin ve çokluortam ekranlarının görsel öğe kullanımı ve çokluortam tasarım ilkeleri açısından değerlendirilmesidir. Bu amaç doğrultusunda aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır

1. Üniversitelerde yürütülen sanal sınıf uygulamalarında kullanılan çokluortam ekranları çokluortam tasarım ilkelerine ne düzeyde uymaktadır?
2. Üniversitelerde yürütülen sanal sınıf uygulamalarında kullanılan görseller görsel öğe kullanımı ilkelerine ne düzeyde uymaktadır?

Sınırlılıklar

Bu araştırma 2006–2007 öğretim yılı güz döneminde Sakarya Üniversitesi, Ahmet Yesevi Üniversitesi, İngiliz Açık Üniversitesi (Open University) ve Wisconsin Teknik Üniversitesi'nde (Wisconsin Technical College) yürütülen eğitsel amaçlı sanal uygulamaları ile sınırlıdır.

YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın modeli, çalışma evreni, veri toplama aracı ve verilerin toplanması ve analizi açıklanmaktadır.

Araştırmanın Modeli

Eğitsel amaçlı sanal sınıf uygulamalarının çokluortam tasarım ilkelerine göre değerlendirilmesinin amaçlandığı bu araştırmada "Tekil Tarama Modeli" kullanılmıştır. Tarama modelleri, geçmişte ya da halen var olan bir durumu var olan şekliyle betimlemeyi amaçlayan araştırma yaklaşımlarıdır (Karasar, 2003). Bu doğrultuda araştırmada üniversitelerin sanal sınıf uygulamalarının var olan durumu olduğu gibi betimlenmeye çalışılmıştır.

Çalışma Evreni

Araştırma kapsamında değerlendirilecek sanal sınıf uygulamalarının seçiminde amaçlı örneklem kullanılmıştır. Örnekleme dahil edilecek üniversitelerin seçiminde çevrimiçi öğrenme konusunda öncülük eden ve sanal sınıf uygulamalarında tecrübeli olmaları dikkate alınmıştır. Bu doğrultuda yurt içinde 2006–2007 öğretim yılı güz döneminde Sakarya Üniversitesi'nde yürütülen "Çoklu Ortam Uygulamaları" dersine ait sanal sınıf uygulamalarından ve Ahmet Yesevi Üniversitesi'nde yürütülen "Genel Kimya" dersine ait sanal sınıf uygulamalarından birer haftalık konular seçilmiştir. Yurt dışından ise 2007–2008 öğretim yılı güz döneminde İngiliz Açık Üniversitesi'nde (OU) yürütülen "Computers: Bits & Bytes" dersine ait sanal sınıf uygulamalarından ve Wisconsin Teknik Üniversitesi tarafından yürütülün "Electronics" dersine ait birer haftalık konular seçilmiştir.

Orta Doğu Teknik Üniversitesi'ne ait "İnternete Dayalı Asenkron Eğitim" uygulamasında, Ulusal Teknoloji Üniversitesi'nde (NTU) ve Massachusetts Teknoloji Enstitüsü'nde (MIT)yürütülen sanal sınıf uygulamasındaki dersler örnekleme dahil edilmek istenmiş, ancak belirtilen dönemde sanal sınıf uygulamalarına erişim sağlanamadığı ya da belirlenen derslerde çokluortam öğeleri yoğun olarak kullanılmadığı için örneklem dışında tutulmuştur.

Veri Toplama Aracı ve Verilerin Toplanması

Araştırmada sanal sınıf uygulamasındaki görsellerin değerlendirilmesi için Kuzu, Akbulut ve Şahin (2007) tarafından geliştirilen, güvenirlik katsayısı (α=0,8740) olarak bulunan "Görsel Öğeleri Değerlendirme Ölçeği" kullanılmıştır. Görsel Öğeleri Değerlendirme Ölçeği'nde görsel öğeler sunusal, organizasyonel, dekoratif ve açıklayıcı olmak üzere dört kategori altında sınıflandırılmıştır. Ayrıca hazırlanan ölçekte görsel öğeler ile metinlerin analiz edilmesinde kullanılabilecek vurgu, rafine, bitişik, somutlaştırıcı, tutarlı, ön bilgi ve becerilere uygun ve kalıcılığa yardımcı olmak üzere 7 genel tasarım ilkeleri bulunmaktadır.

Sanal sınıf uygulamalarının çokluortam tasarım ilkeleri açısından değerlendirilmesinde kullanılacak değerlendirme aracı ise alanyazında Mayer (2001) tarafından belirtilen ilkeler temel alınarak araştırmacılar tarafından hazırlanmıştır. Hazırlanan değerlendirme aracında görseller, sesler ve metinlerin ekran tasarımı açısından değerlendirilmesinde kullanılabilecek çokluortam, konumsal yakınlık, zamansal yakınlık, uygunluk, biçem ve aşırılık olmak üzere 6 ölçüt ve bu ölçütlere verilecek puanlama seçenekleri (İlgili ölçütü karşılamaması=1, ilgili ölçütü karşıladığını ancak eksikliklerin olduğu=2, ilgili ölçütü karşıladığı=3) bulunmaktadır. Hazırlanan değerlendirme aracının son şeklinin belirlenmesi için uzman görüşlerinden yararlanılmıştır. Uzman panelini bir ölçme değerlendirme uzmanı ile iki öğretim teknoloğu oluşturmuştur. Hazırlanan değerlendirme formu üç ayrı uzmanın görüşlerine sunulmuş ve getirilen öneriler dikkate alınarak gerekli düzeltmeler yapılmıştır. Gerekli düzeltmeler yapılarak son şekli verilen değerlendirme aracı uzman paneline tekrar sunularak onay alınmıştır.

İşlem

İşlem aşamasında, iki yurt içi ve iki yurt dışı olmak üzere toplam dört sanal eğitim uygulaması, görseller ve çokluortam tasarım ilkeleri açısından çokluortam öğrenme konusunda deneyimli Anadolu Üniversitesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü öğretim elemanlarından oluşan beş uzman tarafından ayrı ayrı değerlendirmeleri istenmiştir. Değerlendirme Anadolu Üniversitesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümüne ait bilgisayar laboratuarında yapılmıştır. Katılımcılara öncelikle çalışma hakkında bilgi verilmiş daha sonra da değerlendirme işleminin nasıl yapılacağına dair bir sunu gösterisi yapılmıştır. Sunum yapıldıktan sonra katılımcıların soruları cevaplandırılmıştır. Daha sonra örneklem kapsamındaki sanal sınıf uygulamaları sırasıyla değerlendiricilere gösterilerek kullanılan görseller ve ekranlar ayrı ayrı puanlandırılmıştır.

Verilerin Analizi

Eğitsel amaçlı sanal sınıf uygulamalarında kullanılan görsellerin ve çokluortam ekranlarının görsel öğe kullanım ve çokluortam tasarım ilkeleri açısından değerlendirilmesinde üçlü likert tipi maddelerden oluşan ölçme aracından elde edilen sonuçlar değerlendirme aralıkları belirlenerek çözümlenmiştir. Değerlendirme aralığı üçlü likert için n=3 olmak üzere (n–1/n) formülünden yararlanılarak yapılmıştır. Değerlendirmede görseller ve ekranlar için ayrı ayrı dikkate alınarak çözümleme yapılmıştır. Buna göre elde edilen aritmetik ortalamaların yorumlanmasında Tablo 1'de verilen değerlendirme aralıkları kullanılmıştır. Ayrıca görseller ve ekranlar için

Copyright © IETC

puanlayıcıların vermiş oldukları puanların birbirleriyle tutarlılığını ölçmek için Cronbach'ın korelasyon katsayısı (α) hesaplanmıştır. Bunun nedeni; birleşik ölçmelerde α katsayısı birleşik ölçmeye ait gözlenen puanların gerçek puanlarla korelasyonunu vermektedir. Bu sebeple α bir güvenirlik katsayısı olarak kullanılmaktadır. Bu durumda α katsayısı bileşenlere ait puanların birleşik test puanlarıyla tutarlılığının bir ölçüsüdür (Baykul, 2000). Buradan anlaşılacağı üzere α katsayısı bir ölçekteki maddelerin ölçeğin tamamıyla ölçülmek istenen özelliğine ilişkin olarak alt maddelerin birbirleriyle olan tutarlılığının bir göstergesidir. α katsayısı bire yaklaştıkta o ölçekteki maddelerin birbirleriyle olan tutarlılığının yüksek olduğu söylenebilir. Genelde sosyal bilimlerde bireylerin özellikleri test ya da ölçek maddeleriyle yoklanarak ölçülmektedir. Bu çalışmada ise belirli ölçütlere göre seçilen görsellerin ve ekranların özellikleri çalışmada belirlenen farklı değişkenler açısından beş adet uzmanın gözlemleri sonucu elde edilen puanlarla değerlendirilmiştir. Dolayısıyla her bir puanlayıcıdan elde edilen ölçümler bir ölçekteki bir maddeden elde edilen puanlar gibi düşünülüp puanlayıcılar arası tutarlılığı ölçmek için α katsayısı kullanılmıştır. Araştırmanın istatistiksel olarak çözümlenmesinde SPSS 15.0 programı kullanılmıştır.

Tablo 1. Görselleri ve Ekranları Değerlendirme Aralıkları

Değerlendirme Aralıkları	Görseller $\overline{X}$	Ekranlar $\overline{X}$
Düşük	1,00 – 1,66	1,00 – 1,66
Orta	1,67 – 2,33	1,67 – 2,33
Yüksek	2,34 – 3,00	2,34 – 3,00

BULGULAR VE YORUM

Değerlendirme kapsamında 3 ayrı veri elde edilmiştir. Birincisi görsellerin türünü belirlemeye yönelik olan verilerdir. Bu veriler görselleri "1=Dekoratif, 2=Sunusal, 3=Organizasyonel, 4=Açıklayıcı" şeklinde sınıflandıracak şekilde uzmanlardan elde edilmiştir. Örneklem kapsamında toplam 42 resim değerlendirilerek sınıflandırılmıştır. Puanlayıcıların verdikleri puanlar arası tutarlılığı hesaplamak için Cronbach'ın korelasyon katsayısı (α) hesaplanmıştır. ,70 ten büyük α değeri puanlayıcılar arasında yüksek bir ilişkinin varlığını göstermek için yeterli kabul edilmiştir. Yapılan analizler sonucunda resim türlerinin puanlayıcılara göre korelasyon katsayısı α=0,875 olarak bulunmuştur. Bu sonuca göre hesaplanan α>0,70 olduğundan puanlayıcıların görsellerin türünü belirlemeye yönelik verdikleri verilerin birbirleriyle tutarlı olduğu söylenebilir.

İkincisi; ölçekte puanlayıcılar her bir resim için ***Vurgu, Rafine, Bitişik, Somutlaştırıcı, Tutarlı, Ön Bilgi ve Becerilere Uygun ve Kalıcılığa Yardımcı*** öğeleri açısından "1–3" olarak puanlamışlardır. Örneklem kapsamında toplam 42 resim değerlendirilmiştir. Her bir resim için puanlayıcılar tarafından verilen puanlar Excel'de hazırlanan tabloya girilmiştir. Her resim için toplam puanlar Excel tarafından otomatik olarak hesaplanmıştır. Elde edilen sonuçlar SPSS programına girilmiştir. Puanlayıcıların verdikleri puanlar arsındaki tutarlılığı hesaplamak için Cronbach'ın korelasyon katsayısı (α) hesaplanmıştır. ,70 ten büyük α değeri puanlayıcılar arasında yüksek bir ilişkinin varlığını göstermek için yeterli kabul edilmiştir. Yapılan analizler sonucunda görsellerin aldıkları toplam puanların puanlayıcılara göre korelasyon katsayısı α=0,827 olarak bulunmuştur. Bu sonuca göre hesaplanan α>0,70 olduğundan puanlayıcıların görsellere verdikleri toplam puanların birbirleriyle tutarlı olduğu söylenebilir. Bu durum puanlayıcıların birbirlerine benzer ya da yakın puanlar verdikleri anlamına da gelmektedir.

Üçüncüsü; puanlayıcılar sanal sınıf uygulamasına ait her bir ekran için ***Çokluortam, Konumsal Yakınlık, Zamansal Yakınlık, Uygunluk, Biçem ve Aşırılık*** ilkeleri açısından "1–3" olarak puanlamışlardır. Örneklem kapsamında toplam 72 ekran değerlendirilmiştir. Her bir ekran için puanlayıcılar tarafından verilen puanlar Excel'de hazırlanan tabloya girilmiştir. Her ekran için toplam puanlar Excel tarafından otomatik olarak hesaplanmıştır. Elde edilen sonuçlar SPSS programına girilmiştir. Puanlayıcıların verdikleri puanlar arsındaki tutarlılığı hesaplamak için Cronbach'ın korelasyon katsayısı (α) hesaplanmıştır. ,70 ten büyük α değeri puanlayıcılar arasında yüksek bir ilişkinin varlığını göstermek için yeterli kabul edilmiştir. Yapılan analizler sonucunda sanal sınıf uygulamasına ait ekranların aldıkları toplam puanların puanlayıcılara göre korelasyon katsayısı α=0,951 olarak bulunmuştur. Bu sonuca göre hesaplanan α>0,70 olduğundan puanlayıcıların ekranlara verdikleri toplam puanların birbirleriyle tutarlı olduğu söylenebilir. Bu durum puanlayıcıların birbirlerine benzer ya da yakın puanlar verdikleri anlamına da gelmektedir. Bütün veriler incelendiğinde puanlayıcıların birbirlerine yakın ve tutarlı değerlendirme yaptıklarını ve puanlayıcılar arasında anlamlı bir ilişki olduğunu göstermektedir.

Üniversitelerin Genel Durumlarına İlişkin Bulgular

Üniversitelerin görsel öğeleri kullanım ve çokluortam ekran tasarım açısından genel durumları Tablo 2'de gösterilmektedir. Üniversitelerin eğitsel amaçlı sanal sınıf uygulamalarında görsel öğeleri kullanımları açısından bakıldığında kullanılan görsel öğeler açısından en başarılı üniversite Sakarya Üniversitesi olmuştur. Daha sonra sırasıyla Wisconsin Teknik Üniversitesi, İngiliz Açık Üniversitesi ve Ahmet Yesevi Üniversitesi gelmektedir. Bu durum Sakarya ve Wisconsin Teknik Üniversitesinin görsel öğeleri etkili kullanım açısından yüksek diğer üniversitelerin ise orta düzeyde başarılı olarak değerlendirilmiştir. Wisconsin Teknik Üniversitesi'ne ait sanal sınıf uygulaması bitişik ve tutarlı öğeleri açısından başarılı, kalıcılığa yardımcı öğesi açısından başarısız ve diğer öğeler açısından ise düzeltilebilir sorunlara sahip olarak değerlendirilmiştir. İngiliz Açık Üniversitesi'ne ait sanal sınıf uygulaması bitişik ve somutlaştırıcı öğeleri açısından düzeltilebilir sorunlara sahip diğer öğeler açısından ise başarısız olarak değerlendirilmiştir. Ahmet Yesevi Üniversitesi'ne ait sanal sınıf uygulaması bitişik öğesi açısından düzeltilebilir sorunlara sahip diğer öğeler açısından ise başarısız olarak değerlendirilmiştir.

Tablo 2. Üniversitelerin Görseller ve Ekranlar Açısından Aldıkları Puan Ortalamaları

Üniversiteler	Görseller $\overline{X}$	Çokluortam Ekranlar $\overline{X}$
Sakarya Üniversitesi	2,45	1,46
Ahmet Yesevi Üniversitesi	1,91	2,06
Wisconsin Teknik Üniversite	2,30	1,98
İngiliz Açık Üniversitesi	1,91	1,22

Üniversitelerin eğitsel amaçlı sanal sınıf uygulamalarında çokluortam ekranlarını etkili düzenlenmesi açısından bakıldığında ise Tablo 2'de görüldüğü gibi çokluortam öğretimsel mesajlar açısından en başarılı üniversite Ahmet Yesevi Üniversitesi olmuştur. Daha sonra sırasıyla Wisconsin Teknik Üniversitesi, Sakarya Üniversitesi ve İngiliz Açık gelmektedir. Bu durum Ahmet Yesevi Üniversitesinin çokluortam öğretimsel mesajları etkili tasarımlama açısından yüksek, Wisconsin Teknik Üniversitesi orta, diğer üniversitelerin ise düşük düzeyde başarılı olarak değerlendirilmiştir. Ahmet Yesevi Üniversitesi'ne ait sanal sınıf uygulaması biçem ilkesi açısından düzeltilebilir sorunlara sahip, aşırılık ilkesi açısından başarısız ve diğer ilkeler açısından ise başarılı olarak değerlendirilmiştir. Wisconsin Teknik Üniversitesi'ne ait sanal sınıf uygulaması da biçem ve aşırılık ilkeleri açısından başarısız, diğer ilkeler açısından ise başarılı olarak değerlendirilmiştir. Sakarya Üniversitesi'ne ait sanal

Copyright © IETC

sınıf uygulaması çokluortam ve uygunluk ilkeleri açısından düzeltilebilir sorunlara sahip diğer öğeler açısından ise başarısız olarak değerlendirilmiştir. Bir başka deyişle bu üniversiteye ait sanal sınıf uygulamasında yoğun olarak metinler kullanılmış ve kullanılan görseller ile açıklamaları arasında yakınlık yeterince sağlanamamıştır. İngiliz Açık Üniversitesi'ne ait sanal sınıf uygulaması ise tüm ilkeler açısından başarısız olarak değerlendirilmiştir.

Çokluortam Öğretimsel Mesajlar Açısından Bulgular

Yapılan değerlendirme sonucunda örneklem kapsamında belirtilen üniversitelerde yürütülen sanal sınıf uygulama ekranları genel olarak; çokluortam ilkesi bakımından 1,91 konumsal yakınlık ilkesi bakımından 1,90 zamansal yakınlık ilkesi bakımından 1,88 uygunluk ilkesi bakımından 1,80 biçem ilkesi bakımından 1,34 ve aşırılık ilkesi bakımından %1,24 puan almıştır. Çokluortam öğretimsel mesaj açısından genel değerlendirmede sanal sınıf ortamında kullanılan ekranların biçem ve aşırılık ilkesi bakımından düşük, diğer ilkeler bakımından ise orta düzeyde etkili (düzeltilebilir sorunlara sahip) oldukları görülmektedir. Bir başka deyişle çokluortam öğretimsel mesajlarda yeterince görsel kullanılmamış, kullanılan görseller ve görsellere ait açıklamalar yeterince yakın bir şekilde verilmemiş, gereksiz kaydırma çubuğu kullanılmış ve kullanılan görseller ile görsellere ait açıklamalar yeterince bilişsel yükü arttıracak unsurlardan arındırılmamıştır. Bu konular üzerinde düzenlemeler yapılması gerekmedir. Ayrıca sanal sınıf ortamında kullanılan video, animasyon gibi hareketli resimlerde konu anlatımı yapılmayarak veya sesli konu anlatımı ile metinler aşırı bir şekilde kullanılarak bilişsel yük arttırılmıştır.

Tablo 3. Çokluortam Tasarım İlkeleri Açısından Üniversitelerin Puan Ortalamaları

	Sakarya Üniversitesi	*Ahmet Yesevi Üniversitesi*	*Wisconsin Teknik Üniversite*	*İngiliz Açık Üniversitesi*	$\overline{X}$	*s*
Çokluortam	1,63	2,44	2,25	1,33	1,91	0,52
Konumsal Yakınlık	1,45	2,47	2,32	1,37	1,90	0,57
Zamansal Yakınlık	1,40	2,39	2,45	1,27	1,88	0,63
Uygunluk	1,60	2,17	2,15	1,29	1,80	0,43
Biçem	1,35	1,55	1,40	1,05	1,34	0,21
Aşırılık	1,30	1,35	1,28	1,03	1,24	0,14

Görsel Öğeler Açısından Bulgular

Yapılan değerlendirme sonucunda örneklem kapsamında belirtilen üniversitelerde yürütülen sanal sınıf uygulamalarında kullanılan görsel öğeler Tablo 4'de görüldüğü gibi genel olarak; vurgu ilkesi bakımından 1,96, rafine ilkesi bakımından 2,07 bitişik ilkesi bakımından 2,40 somutlaştırıcı ilkesi bakımından 2,26 tutarlı ilkesi bakımından 2,24 ön bilgi ve becerilere uygun ilkesi bakımından 2,16 ve kalıcılığa yardımcı ilkesi bakımından 1,96 ortalama puan almıştır. Görsel öğeler açısından genel değerlendirmede sanal sınıf ortamında kullanılan görsellerin bitişiklik ilkesi bakımından yüksek, diğer ilkeler bakımından ise orta düzeyde etkili (düzeltilebilir sorunlara sahip) oldukları görülmektedir. Bir başka deyişle verilen metne ait anahtar kavramlar yeterince vurgulanmamış ve resim akılda kalacak hatırlamayı kolaylaştıracak özelliklere sahip değildir.

Tablo 4. Görsel Öğeler Açısından Üniversitelerin Puan Ortalamaları

	Sakarya Üniversitesi	*Ahmet Yesevi Üniversitesi*	*Wisconsin Teknik Üniversite*	*İngiliz Açık Üniversitesi*	$\overline{X}$	*s*
Vurgu	2,07	1,88	2,18	1,71	1,96	0,21
Rafine	2,13	1,91	2,33	1,89	2,07	0,21
Bitişik	2,40	2,12	2,73	2,33	2,40	0,25
Somutlaştırıcı	2,73	1,94	2,36	2,00	2,26	0,37
Tutarlı	2,80	1,89	2,44	1,82	2,24	0,47
Ön Bilgi ve Becerilere Uygun	2,60	1,87	2,27	1,89	2,16	0,35
Kalıcılığa Yardımcı	2,40	1,74	1,82	1,71	1,92	0,33

Ayıca metin ve ilgili görsellerin aynı sayfada ve birbirine yakın olduğu ancak görsellerin hatırlamayı kolaylaştırıcı etkiye sahip olmadığı ve metinde kullanılan anahtar kelimelerin görsellerde yeterince vurgulanmadığı görülmektedir. Bu ölçütler açısından ilgili öğrenme biriminde değişikliklere gidilerek yeniden tasarlanmalıdır. Ayrıca sanal sınıf ortamında kullanılan görseller rafine, somutlaştırıcı, tutarlı ve ön bilgi ve becerilere uygun ilkeleri açısından düzeltilebilir sorunlara sahip oldukları görülmektedir. Bir başka deyişle kullanılan görseller gereksiz öğelerden arındırılmış, resmin görselliği ile ilgili özellikleri somutlaştırılmış, metinde anlatılan mantıksal yapı resimde yansıtılmış ve metinde anlatılan konu resimde eski bilgileri hatırlatacak şekilde verilmiş ancak bazı düzeltmelere gereksinim duymaktadır. Görsel öğeleri değerlendirme ilkeleri açısından sanal sınıf uygulamaları sadece bitişik ilkesi açısından başarılı olarak bulunmuştur. Bir başka deyişle resim ve resimle ilgili metin aynı sayfada ve birbirine yakın olarak başarılı bir şekilde verilmiştir.

Tablo 5. Görsel Türler Açısından Üniversitelerin Durumu

Resim Türü	*Sakarya Üniversitesi*	*Ahmet Yesevi Üniversitesi*	*Wisconsin Teknik Üniversite*	*İngiliz Açık Üniversitesi*	*Toplam*	*%*
Sunusal	7	39	31	11	88	41,90
Organizasyonel	0	0	1	5	6	2,86
Dekoratif	0	31	5	16	52	24,76
Açıklayıcı	8	25	18	13	64	30,48
TOPLAM	**15**	**95**	**55**	**45**	**210**	**100,00**

Copyright © IETC

Ayrıca kullanılan görseller; türleri açısından incelendiğinde Tablo 5'de görüldüğü gibi sanal sınıf uygulamalarında ağırlıklı olarak Sunusal resimler (%42) kullanıldığı görülmektedir. Bir başka deyişle çokluortam öğretimsel mesajlarda tek bir öğeyi resmetmek için kullanılan veya metinde anlatılan öğenin neye benzediğini gösterir resimler ağırlıklı olarak tercih edilmektedir. İkinci sırada ise bir sistemin nasıl çalıştığını gösteren resimler olan Açıklayıcı resimler (%30) kullanıldığı görülmektedir. Öğeler arasındaki ilişkileri gösteren resim veya şemalar olan Organizasyonel resimler (%03) oldukça az kullanılmış bunun yanı sıra okuyucunun konuya ilgisini çekmek ve güdülemek için kullanılan resimler olan Dekoratif resimler (%25) yoğun bir şekilde kullanılmıştır.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Araştırma bulguları doğrultusunda sanal sınıf uygulaması konusunda yeterli tecrübeye sahip üniversitelerin çokluortam bileşenlerini işlevsel olarak kullanmadıkları sonucuna varılmıştır. Demircioğlu (1994)'nun belirttiği gibi zamanın sınırlı olması ve bilgi yükünün fazla olması sebebiyle insanların bilgilere değişik ve çeşitli yollardan ulaşmaya, kendi başlarına karar vermeye, ulaşılan bilgiyi değiştirmeye ve yeniden düzenleme yollarını bulabilmeye yardımcı olan çokluortam uygulamalarının tasarımında hala sorunlar yaşandığı görülmektedir. Bu teknolojilerin özellikle toplum tarafından benimsenmesinde öncülük edecek olan üniversitelerde işlevsel kullanılmaması bireylerin bu teknolojileri kabul etmemelerinde engel olarak ortaya çıkabilmektedir. Bu nedenle özellikle üniversitelerin sanal ders uygulamalarını çokluortam tasarım ilkelerini dikkate alarak yürütmeleri gerekmektedir. Ayrıca evrensel bir düzeyde eğitim hizmeti verebilmek için üniversiteler en gelişkin öğrenme teknolojilerini öğrencilerinin kullanımına sunmalı, öğretim üyeleri de bunlardan yararlanmayı özendirmelidir. Bunun yapılabilmesi için üniversitelerde çok ortamlı öğrenme merkezlerinin oluşturulması (Şimşek, 1999) ve hazırlanacak çokluortam materyallerin işlevsel olarak tasarımlanması önerilmektedir.

Çokluortam tasarım ilkeleri üzerine uzun süredir çalışmalar yapılmasına rağmen, uygulamalarda hem yurt içinde hem de yurt dışında sanal uygulaması yapan bu konuda tecrübeli üniversitelerde dahi bir takım sorunlarla karşılaşılabilmektedir. Özellikle uygulama aşamasına yönelik örnek etkinlikler tasarımlanarak açık öğrenmenin de işlevsel olarak gerçekleştirilmesine yardımcı olunmalıdır.

KAYNAKLAR

Akkoyunlu, B., & Yılmaz, M. (2005). Türetimci çoklu ortam öğrenme kuramı, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi. 28. s. 9–18.

Baykul, Y. (2000). Eğitimde ve psikolojide ölçme: Klasik test teorisi ve uygulaması. Ankara: ÖSYM Yayınları.

Chittaro, L., & Ranon, Roberto. (2007). Web3D Technologies in learning, education and training: Motivations, issues, opportunities. Computers & Education, 49, 3-18.

Demircioğlu, N. (1994). Multimedya kapsamında animasyon. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Yayımlanmamış yüksek lisans tezi

Fraser, K. (2007). Enhancing the pedagogical value of multimedia products in higher education. International Journal for Academic Development, 60-65.

Greenlaw, R., & Hepp, E. (1999). Inline/online: fundamentals of the internet and the world wide web McGraw-Hill, http://highered.mcgraw-hill.com/sites/dl/free/0072367555 /15844/ch02.pdf

Jonassen, D.H., & Reeves, T. C. (1996). Learning with technology: Using computers as cognitive tools. In D.H. Jonassen (Ed.), Handbook of research for educational communications and technology (pp. 693-719). New York: Macmillan

Karasar, N. (2003). Sosyal bilimlerde araştirma yöntemleri. Ankara: Seçkin Yayınları

Kuzu, A., Akbulut Y., & Şahin M.C. (2007). Application of multimedia design principles to visuals used in course-books: an evaluation tool. The Turkish Online Journal of Educational Technology – TOJET April 2007 ISSN: 1303-6521 Volume 6 Issue 2 Article 1

Maddux, C., Johnson, D., & Willis, J. (2001). Educational computer: learning with tomorrow's technologies. Boston: Allyn and Bacon

Mayer, R. E. (2001). Multimedia learning. Edinburg: Cambridge University Press.

Menne, R. E., & Menne, J. (1972). The relative efficiency of bimodal presentation as an aid to learning. Audio Visual Communication Review, 20, 170-180.

Raupers, P.M. (2000). Effects of accommodating learning style preferences on long term retention of technology training content. National Forum of Special Education Journal, 9E.

Schwartz, J. E., & Beichner, R. J. (1999), Essentials of educational technology. Boston: Allyn and Bacon.

Sezgin, M. E. (2002). İkili kodlama kuramına dayalı olarak hazırlanan multimedia ders yazılımının fen bilgisi öğretimindeki akademik başarıya, öğrenme düzeyine ve kalıcılığa etkisi. Adana: Çukurova Üniversitesi, Yayımlanmamış yüksek lisans tezi

Şimşek, A. (1998). Eğitsel iletişimde çokortamlı teknolojik gelişmeler. Kurgu: Anadolu Üniversitesi İletişim Bilimleri Fakültesi Dergisi, 15, 311–326.

Şimşek, A. (1999). Üniversitelerde çokortamlı öğrenme merkezlerinin oluşturulması. Yirmibirinci Yüzyılın Eşiğinde Türk Eğitim Sistemi Ulusal Sempozyumu. Ankara: Öğretmen Hüseyin Hüsnü Tekışık Eğitim Araştırma-Geliştirme Merkezi.

Tannenbaum, R. (1998). Theoretical foundation of multimedia. New York: Computer Science Press.

Copyright © IETC

GAME CHOICES AND FACTORS EFFECTING ON GAME CHOICES OF GAME PLAYERS

Asst.Prof. Abdullah Kuzu
Anadolu University, Faculty of Education
Department of Computer Education and Instructional Technologies, Eskişehir / Turkey
akuzu@anadolu.edu.tr

Teac.Ass. M. Nuri URAL
Afyon Kocatepe University, Bolvadin Technical Highschool
Department of Computer Technologies and Programming Education Afyon/Turkey
nural@aku.edu.tr

ABSTRACT

Motivations and attitudes of learners towards education effects the quality of education directly. The higher the people's motivations are the better the results from education will be. It gets harder to obtain that in classical mass education made in classical classroom enviroment. To obtain this motivation is one of the most important problems the educators face. In classical education system computer games can be used as an alternative or as an aid.

The aim of this study is to determine the game playing habits and game playing choices of game players. The study is designed as a survey. The participants are choosed using purposal choice. Eleven people form Ankara and Afyon did attend to our study. Half-structured Interview forms are used for data gathering and the qualitative data is analysed with inductive methods. The researcher found that although most players wanted to play more their playtime is limited with their duties and other famil members. Positive emotions abou success is mentioned more then negative emotions about unsuccess. Unsuccess seems even more motivating through ambition. Participants game type choices and game choices differ too much, while most of them like to play online games.

Keywords : Game choices, Factors effecting game choices,

INTRODUCTION

Today one of the most important problem that educators face is obtaining learner motivation. Most of the technology is used to achive it.

Another Important problem is learners attitudes towards subject. Learning seams as an obligation and thus learners seldom do it with their own will.

On the other side games are willingly played and noone has a problem with playing games. All the players play the games with appetite.

So if games and education could be combined, benefits of games can be applied to educaion, education can also be fun. With using games learners can gain positive attitudes and can be more motivated for what they learn. Games are used for educative reasons for a long time. But today we have a great opportunity. With the development of multimedia preferences of computers, computer games are widely played especially by teenagers. They do not hesitate playing computer games, on the contrary they want to play more and more if possible.

Recent studies are aimed on integrating fun to education. And "serious games" or "Edutainment" takes interest of researchers.

Game

Acording to Huizinga every activity is based on games. He expressed a third kind against homo sapiens and homo faber the homo ludens. Freud expressed games effect on adolescents emotional development. And Erikson related games with psikoanalitic teories.
Malone predicates the resons for playing games as "compete","curiosity","control" and "fantasy enviroments"
While UN declares the importance of game in Declaration of the Rights of the Child as "The child shall have full opportunity for play and recreation, which should be directed to the same purposes as education; society and the public authorities shall endeavour to promote the enjoyment of this right." (cirp) noone can denie the positive effects of games.

Usage of Games in Education

Games are widely used for education even in history. The first usage of games are for military training. Chess and Go are known as the first military training games.

Some games are used for short-term memory retention, pattern recognition, category sorting exc. even as therapy for patients suffering from learning disorders or brain injuries. (Michael & Chen, 2006:)
It has been reported that computers' real educational uses are mostly associated with applications such as educational simulations/games and problem-solving (Molenda & Sullivan, 2003).

Research results show that virtual labratories are improving the motivation and effecting education positive. (Özdener 2005)

Early studies show that learners find games helpful on a heat transfer simulation (davies 2002), and this can be usefull for other subjects too.

METHOD

Sample and Population

The hardest part of this study was finding appropriate participants. The paricipants are choosed purposal and the primary factor was game playing period and frequency. The more the participant play computer games, the more chance to gather information about factors. The researcher choosed eleven of most game playing people and asked for their assistance for finding new

Copyright © IETC

proper participants (Snowball methode).

Research Model

The research, which was conducted to determine game choices and factors effecting on game choices of game players is a survey. In this Qualitative reserch Interviews are used for gathering the required data.

.

Interviews

Participants choosed their time and locations for the Interviews. Some participants wouldn't attend to interview but their data is not included either. All of the data about eleven interviews can be seen on Table-1. After having a permission letter the Interviews recorded audio-visualy

FINDINGS AND INTERPRETATION

Table 1. Date, Time and Locations of Interviews

Participant	Date	Start	Period	End	Location
Participant1	05.05.2007	20:00	18	20:18	Ankara
Participant 2	06.05.2007	15:40	35	16:15	Ankara
Participant 3	10.05.2007	21:55	20	22:15	Afyon
Participant 4	12.05.2007	21:20	12	21:32	Afyon
Participant 5	15.05.2007	21:30	23	21:53	Afyon
Participant 6	20.05.2007	20:30	13	20:43	Afyon
Participant 7	20.05.2007	21:21	18	21:39	Afyon
Participant 8	14.06.2007	19:25	15	19:40	Afyon
Participant 9	23.06.2007	15:55	13	16:08	Ankara
Participant 10	24.06.2007	16:40	17	16:57	Ankara
Participant 11	29.06.2007	16:05	10	16:15	Afyon

When table-1 was examined one can observe that all the participants are either from Ankara or from Afyon. Most of the people the researche knows are from Ankara or Afyon and because informal observations showed that people are afraid of telling that they play too much game, there were no other way of finding proper participants.

Table 2. Gender, Age and Education Level of Participants

ParticipantNo	Gender	Age	Education
1	Female	34	High School
2	Male	25	Graduate
3	Male	31	Post Graduate
4	Male	7,5	Primary School
5	Female	12	Primary School
6	Male	15	High School
7	Male	14	Primary School
8	Male	14	Primary School
9	Male	23	Graduate
10	Male	25	College
11	Male	14	Primary School

We see that most of the participants are male (≈%82). There are many examples in literature that shows computer literacy, and attitudes differ with gender Recent researchers show that digital games are a joy for male youngsters but improvingly girls tend to play digital games too. (Dickey 2006:785)

There are five participants between 12-15 and three participants between 23-25 and total eight of the eleven participants are on this limited age groups. While people get older they don't play or play only a little and limited types of computer games.

Table 3. Computer Ownership Status, Computer Ownership Period, Game Playing Period, Weekly Computer Usage and Weekly Computer Play times of Participants

Participant No	Has Computer	Computer Ownership Period (years)	Game playing period (years)	Weekly Computer Usage (Hours)	Weekly Computer Playing (Hours)
1	YES	14	14	40	15
2	YES	18	18	28	14
3	YES	20	20	60	3
4	YES	3	3	3,5	7
5	YES	5	2	5	1-2
6	YES	6	6	13	11
7	YES	6	5	5	4
8	YES	3	3	15-20	10
9	YES	13-14	15-16	54	15-25
10	YES	5	3	30	25
11	YES	4	4	35	2,5

Copyright © IETC

All of the participants do have computer. Because of the purposal selection it is a natural result. The average computer ownership period of the participants is approximately 8,86 years differing from 3 years to 20 years. While 7 participants have computer less then 7 years 4 participants own a computer more then 13 years.

Game playing period is very close to computer ownership period. It is approximately 8,5 years differing again from 3 years to 20 years. Participants use approximately 26,5 hours computer per week. Which increases as much as 60 hours. They play approximately 10,05 hours computer games per week, which makes %38 of their total computer usage period. That shows how much they play. Those data are gathered with a personal information form.

Table 4. Themes and Their Frequencies About Deciding the Computer Play Time of Participants

Themes	Freq.
Participants that decide themselves	6
Partisipants who are not under pressure to play games	5
Participants who are not under pressure not to play games	3
Participants who play when bored or stressed	3
Participants who are limited with Effects of health reasons	1
Participants who are limited with Effects of the type of computer games	1
Participants who are under pressure for playing games	2
Participants who are under pressure not to play games	4
Participants who are limited with Effects of their duties	11
Participants who are limited with Effects of the family members	8
Participants who are limited with Effects of other activities then duties	2
Participants who are limited with Effects of shared usage of the computer	1

Most effective limit for computer play time is other duties of participants. For students that's their studies and homeworks and for working participants that's their job. Some of the younger participants mentioned that their parents limit their computer play times. The family members are the second most important handicap that limits computer play times. Participants emphasised the factors limiting their play times as follows;

Participant1:" I decide my time myself"

Participant1:" I am a bit busy"

Participant2: " I play excepy my duties"

Participant2: " My play time varies according the game type"

Participant2:" Playing computer is a tiring activity. I limit my play time in order to not have problems with my body"

Participant3: " I cant spend time for playing computer after I got maried."

Participant3:" I play games when I have nothing else to do."

Participant4: " I can't play games when my father uses the computer"

Participant4: " There is noone persisting me for not playing games"

Participant5: " I have got special days, I can only open my computer on weekends."

Participant6: " My classes determine my playing time."

Participant6: " My parents tell me to play less."

Participant7: " I play games when I got bored or stressed."

Participant7: " My parents tell me not to play."

Participant8:" I play games after I finish my homeworks as long as my parents allow."

Participant8: " I make my homeworks when I don't play, and other activities."

Participant8: " They don't say go and play."

Participant8: " They often say get up from play."

Participant9: " Mostly I play with my own will."

Participant9: " I play when my friends want me to."

Participant10: " My spare time determines my computer play time."

Participant10: " Even if I have spare time I'll have other activities, I got bored when I only play computer."

Participant11: " I play as much as I want."

Participant11: " There are some elders who says not to play."

Table 5. Participants Opinions and Their Frequencies About Their Play Time

Themes	Freq.
Participants who want to play more	9
Participants who are satisfied with their play time	2
Participants who prefer playing computer to other activities	4
Participants who prefer other activities to playing computer	2

While participants mentioned often that they would play more then the present only two participants are satisfied with their play time. Because playing game is arbitrary activity none mentioned that they would play less if possible.

The participants emphasise this situation as follows. Participant1: " I would play more."

Participant1: " I would spend more time."

Copyright © IETC

Participant2: "I prefer playin computer games to other activities."

Participant3: " I wish I could play 24 Hours computer..

Participant3: " I certainly play games when I have nothing else to do."

Participant4: " I wish I could play more games on computer."

Participant5: " I would play more games if I were on summer holiday."

Participant5: " I would spare more time to play computer if i didn't have anything else to do."

Participant5: " If I have my firends, I don't prefer playing computer, instead I prefer playing withm my firends."

Participant6: " I wish I could play more computer."

Participant7: " I would play all day."

Participant7: " I cant play enough."

Participant8: " I would play five or six hours instead two or three hours."

Participant8: " If I had not homeworks, I would prefer playing computer games to other activities."

Participant8: " I would play more if my parents allow me."

Participant9: " There is no time I would play and I could not."

Participant 10: " I prefer games as long as there is social environment."

Participant11: " My play time is sufficient."

Table 6. Participants Emotions and Their Frequencies About Computer Games

Emotions	Freq.
Positive emotions	25
Negative emotions	6

Most of the participants emphasized positive emotions but only 6 negative emotions are mentioned during interviews.

Participant1: " I feel very happy because I play the games I want."

Participant1: " I enjoy a lt because I like computer games."

Participant2 : " I feel totaly Isolated from the real world when I play computer games."

Participant2: " I enjoy when I play."

Participant3:" I feel the same what the character I in the game feels."

Participant3: " I dont feel or hear when someone around me tells something."

Participant3: " I feel happy emotinaly."

Participant3: " I enjoy."

Participant4: " I enjoy."

Participant4: " I feel happy."

Participant5: " I feel myself like I am in the computer."

Participant5: " I like is mostly."

Participant5: " It is pleasure when there are games you want."

Participant6: " I feel good."

Participant6: " Like I relax."

Participant6: " When I pass a level or complete something I am pleased."

Participant7: " I get bored when I fail in game."

Participant7: " I find it pleasing when I success."

Participant7: " I think games are enjoyable."

Participant8: " I find games enjoyable."

Participant9: " It depends on the game type."

Participant9: " There are tension and stress on strategy games."

Participant10: " It depends on the game you play."

Participant10: " There is being happy or nervous on the friendship enviroment there."

Participant11: " I feel relaxed."

Participant11: " I enjoy."

Participant11: " It is more fun."

Table 7. Participants Emotions on Success or Unsuccess and Their Frequencies

Emotions	Freq.
Positive emotions about success	10
Negative emotions about unsuccess	5
Not Negative emotions about success	2
Motivating when unsuccess	4

Most computer game players emphasized their positive emotions when success. Negative emotions about unsuccess but some participants expressed that they were not negative effected and some expressed that they were even more motivated when they do not achieve success easily. The participants talked about their emotions on success and unsuccess like:

Participant1: " I feel very happy when I success."

Participant1: " When there is a game I fail I get hırslanmak. I want to play continuesly."

Participant2: " The harder I achive success the more I enjoy."

Participant2: " If I fail and If there is no sign of development the game is nomore playble, and I quit playing."

Participant3: " If you fail it gets hard, you try some more.

Participant3: " There is a relaxation when you success."

Participant4: " I am very happy when I success."

Participant5: " I am very happy when I success a level."

Participant5: " I am not sad when I fail. I open and try again."

Participant6: " When I pass a level, complete something I enjoy."

Participant6: " Failing makes me sad."

Participant7: " I get bored when I fail on game."

Participant7: " I enjoy it when I success."

Participant8: " I am a bit happier when I success."

Copyright © IETC

Participant9: " I ofcourse want to be successful."

Participant11: " I get happy when I success."

Participant11: " I enjoy more when I pass a level"

Table 8. Comparisons About Emotions on Success or Unsuccess and Their Frequencies

Emotions	Freq.
Happier on success in games	2
More sad on unsuccess in games	0
Happier on success in real life	4
More Sad on unsuccess in real life	6
Equal response to success in games and real life	4
Equal response to unsuccess in games and in real life	3

Some participants do not differ on success or unsuccess in games or in real life. It is significant that there is no one that feels more sad on unsuccess in games than the real life. Vice versa there are six participants that mentioned that they feel more sad when they are unsuccessful in real life.

Participants empasized ther comparisons between the emotions in real life and the emotions in computer games as follows:

Participant1: " I am more happy and sad in real life."

Participant2: " Success and unsuccess doesn't effect me like in real life."

Participant4: " It is normal (equal) when compared with real life."

Participant5: " It is a game, there a lot difference between the real life."

Participant5: " I am happier in real life."

Participant6: " Because I can play again in computer the unsucces in real life makes me more sad."

Participant6: " I am happier when I pass a level in computer than the real life."

Participant7: " The real life is more enjoyable."

Participant7: " Out of the game makes more sad."

Participant8: " I am hapy on both."

Participant8: " Both makes me sad equally."

Participant9: " There is no difference between success and unsuccess."

Participant10: " Difference is not alot and not absent."

Participant11: " I am happier when I pass a level in computer."

Participant11: " In real I am more sad."

Table 9. Participants Game Choices Regarding Game Type and Their Frequencies

Game Type	Freq.
Simulations	2
Puzzle	3
Action	4
Arcade	3
Real Time Strategies	6
Turn Based Strategies	2
First person Shooters	3
Car Races	4
Other Races	1
Sport Games	4

Game types that participants play are varies too much. Real time strategies (RTS) are commonly played but even participants which play real time strategies also play other types of games. The participans displayed their choices about game types as follows.

Participant1: " I like puzzle games."

Participant2: " Turn based strategies, first person shooters, and car races."

Participant3: " Real time strategies and first person shooters."

Participant3: " I like all of the turn based strategies in general."

Participant3: " Sport games."

Participant4: " Spider man in Intenet."

Participant5: " Arcade games or football like."

Participant5: " I like mind games a lot."

Participant6: " Gneraly football, I mean sport games, race games, action."

Participant6: " Strategies."

Participant7: " Car and violence."

Participant7: " I enjoy car and violent games."

Participant8: " Strategies and car races."

Participant8 : " There are motor races."

Participant9: " I play strategies."

Participant9: " Car simulations"

Participant9 : " Counter strike alike."

Copyright © IETC

Table 10. Participants Game Choices Regarding Playing Type and Their Frequencies

Playing Type	Freq.
Single Player	5
Player vs Player	2
Network Games	4
Online Games	9

Most participants mentioned that their game playing environment is online. They play single games more then PvP and network games because of two reasons. First of all those kind of games require more than one person. Second, it needs some special hardware that most of them can't find at home. But many of participants mentioned that, competing against real people is more fun than competing against computer. Participants emphasized the fact as:

Participant1: " Travian (online)."

Participant1: " GTA San Andreas(single)."

Participant2: "If I have the chance I play online. I try to play the games on network."

Participant3: "I prefer Single player games."

Participant4: " I also play against other people."

Participant4: " I play with my father and my uncle."

Participant4: " Spiderman in Internet."

Participant5: " If there is multiplayer games we play with my brother."

Participant5: " I connect to Internet and play there."

Participant6: " I prefer soccer.org, Travian(online)."

Participant6: " Network is more fun."

Participant6: " In Internet, I mean beating someone real is more fun."

Participant9: " Playin with a group is a bit more fun."

Participant9: " Online gaming can be more enjoyable because it is played with real people."

Participant9: " Knight Online and thats an online game too."

Participant10: " There is atmosphere(social) in online games."

Participant10: " I prefer online ones."

Participant11: " I prefer online games."

Games That Participants Like to Play and Their Frequencies

1- Sim city (1)
2- Travian (1)
3- GTA (2)
4- Counter Strike(4)
5- Civilisation (2)
6- Formula 1 (1)
7- Indy Car (1)
8- Orbital (1)
9- Age of Empire (4)
10- Sniper Elite (1)
11- Jagged Alliance (1)
12- UFO (1)
13- NBA (1)
14- FIFA (2)
15- CSI (1)
16- Colonisation (1)
17- MArio (1)
18- Batman (1)
19- Örümcek Adam (2)
20- Megaman (1)
21- Pinball (1)
22- Dama (1)
23- PES (1)
24- Need for Speed (3)
25- LoTR (1)
26- Call of Duty (1)
27- Hard Truck 18 Wheels (1)
28- Moto Tracks (1)
29- Midtown Madness (1)
30- Knight Online (4)
31- WoW (1)
32- Ogame (1)
33- Conquer (1)

This is the hardest part for finding themes and actually maybe there is no reason for trying to find. Counter Strike (FPS) Age of Empires (RTS) Knight Online (Online Strategy) are mentioned most. It is possible that other participants could be played by the other participants but when asked they didn't mention it and for not manipulating their choices researcher didn't remind them either.

CONCLUSION AND SUGGESTIONS

In this study eleven people, who play computer games are interwieved and after quantitative analysis the results show that

- All hard game player own their computer
- People hesitate about telling how much they play games and they mostly decrease the real play time.
- Hard players spend most of the time with their computers for playing game.
- The most common limiters for computer play time are duties and family members
- Most of the participants want to play more then present.
- Most of the participant feel positive emotions during game play.
- Most of the participants have more positive emotions when success than they have negative emotions when they fail.
- It can be even more motivating when they do not achive the goals easily.
- Happier on success in games and more sad on unseccess in real life participants are more then more sad on unsuccess in game and hapier in real life participants.
- They play mostly Real Time Strategies, Action and Sport games.
- They play mostly single and online games beacuse they do not have to find their competitors themselves.
- They prefer competititng against real people to competiting agains artificial intelligance.
- Games that they play vary too much.

If youngsters spend so many time for computer plays educators can used it for their advantage. Socializing with computer games seems to be en important factor and when developing games for education this should be considered.

Copyright © IETC

The games that participants play can be used as new ideas for serious games. On games unsuccess is as motivating as success unless the game is impossible.

On a research made by İnal and Çağıltay in primary schools they observed that stundts play mostly Fight, Arcade, Sports, Simulation and FPS games. (Durdu, Hotamaroğlu, Çağıltay) In our study the participants are from different ages. Their choices are RTS, Car Races, Action and sport games. The choices about game types differs with time whith recently developing games.

On another research made in 2002-2004 by Durdu, Hotamaroğlu and Çağıltay with gradute students they found that 61 game playing student has a mean of 5,66 hours computer play time per week. Because in our study purposal selection is made we have a much bigger value like 10,05 hours.

Most of the students in their reserch specified that they prefer single player games. In our research Online games are preferred more then other types. This could be because of research times. Recently more online games are developed, the speed of Internet is improved and thus more people are playing Online games.

The most prefered game type on their researc is Strategies with %18 and races follow it with % 14,8. Puzzles are in third place with %13,1. In our study RTS, Car Races, Action and sport games are prefered most.

Except this why people play games is still a matter of study. And the factors that motivate people on playing game can more deeply investigated.

The use of computer games are a new approach on education and theoritical and practical studies are needed for better serious games development.

REFERENCES

Dickey ,(2006) "Girl gamers: the controversy of girl games and the relevance of female-oriented game design for instructional design" British Journal of Educational Technology Volume 37 Page 785 - September)

Özdener, Nesrin Deneysel Öğretim Yöntemlerinde Benzetişim (Sımulatıon) Kullanımı The Turkish Online Journal of Educational Technology – TOJET October 2005 ISSN: 1303-6521 volume 4 Issue 4 Article 13

Davies, C. H. J. (2002) computers&Education 39 272

CIRP, http://www.cirp.org/library/ethics/UN-declaration/

Malone, T.W. (1981) What makes computer games fun?

Molenda, M., & Sullivan, M. (2003). Issues and trends in instructional technology: Treading water. Educational Media and Technology Yearbook 2003, Englewood, CO, USA: Libraries Unlimited, 3-20.

Durdu, Pınar Onay; Hotamaroğlu, Aslıhan; Çağıltay Kürşat. "Türkiye'deki Öğrencilerin Bilgisayar Oyunu Oynama Alışkanlıları ve Oyun Tercihleri: ODTÜ ve Gazi Ünivesitesi öğrencileri arası bir karşılaştırma" simge.metu.edu.tr/conferences/btie-pinar-asli-kursat.pdf

İnal, Yavuz; Çağıltay, Kürşat . "İlköğretim Öğrencilerinin Bilgisayar Oyunu Oynama Alışkanlıkları ve Oyun Tercihlerini Etkileyen Faktörler" simge.metu.edu.tr/conferences/TF_**oyun**.pdf

Copyright © IETC

BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİ ÖĞRETİM PROGRAMINA YÖNELİK HAZIRLANMIŞ ÖĞRETMEN KILAVUZ VE ÖĞRENCİ ÇALIŞMA KİTAPLARININ UYGUNLUĞUNA İLİŞKİN BİLGİSAYAR ÖĞRETMENLERİNİN GÖRÜŞLERİNİN BELİRLENMESİ

Yrd. Doç. Dr. Abdullah Kuzu
Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi BÖTE Bölümü
akuzu@anadolu.edu.tr

Yusuf Yıldırım
Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü
BÖTE Doktora Programı Öğrencisi
yusufyildirim@anadolu.edu.tr

Özet

Öğrenme etkinlikleri, okullarda planlı ve programlı bir şekilde bireylere etkili öğrenme yaşantıları kazandırmak için yapılır. Öğrenme etkinlikleri ilköğretim programlarında yapılan değişikliklere kadar, öğretim programında yer alan hedef, içerik, öğretme-öğrenme süreçleri ve değerlendirme etkinlikleri kapsamında öğretmenin hazırladığı ders programı ile belirlenir ve uygulamaya konulurdu. Ancak 2005–2006 eğitim öğretim yılından itibaren uygulanmaya başlanan yenilenen ilköğretim programları ile beraber öğrencilere kazandırılacak kazanımlar, öğretmenlere bir kolaylık ve eğitimde standart sağlamak amacıyla ilgili ders için hazırlanan öğretmen kılavuz kitaplarında yer alan etkinlik planları içinde belirlenen yöntem ve tekniklerle öğretme-öğrenme sürecinde kazandırılmaya çalışılmaktadır.

Yenilenen öğretim programlarına yönelik olarak hazırlanan öğrenci çalışma ve öğretmen kılavuz kitapları, öğretim programında yer alan hedef, içerik, öğrenme etkinlikleri ile ölçme değerlendirme süreçlerinin belirli bir sistematikte derlenip, öğrencilerin ve öğretmenlerin öğretme-öğrenme süreçlerinde kullanmasına uygun hale getirildiği öğretim materyalleridir. Öğretim programlarının yenilenmesi kapsamında ilköğretim düzeyinde işlenen Bilgisayar dersi öğretim programı yeniden gözden geçirilmiş Bilişim Teknolojileri adıyla yeni öğretim programı uygulamaya konulmuştur. Bu ders için öğretmen kılavuz ve öğrenci çalışma kitapları hazırlanmıştır. Ancak, 2007–2008 eğitim öğretim yılından itibaren öğretimine başlanan bu dersin öğretmen kılavuz ve öğrenci çalışma kitapları öğrenme-öğretme etkinliklerini etkili ve verimli şekilde yerine getirip getiremeyeceğinin değerlendirilmesi gerekmektedir. Bu bağlamda yeni öğretim programını sınıfta bizzat uygulayan bilgisayar öğretmenlerinin görüşlerinin alınması gereksinim olarak ortaya çıkmaktadır. Bu araştırmada bilgisayar öğretmenlerinin Bilişim Teknolojileri öğrenci çalışma ve öğretmen kılavuz kitaplarının uygunluğuna ilişkin görüşlerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda araştırma kapsamında, bilgisayar öğretmenlerinin Bilişim Teknolojileri öğrenci çalışma ve öğretmen kılavuz kitaplarının uygunluğuna ilişkin görüşleri, Bilişim Teknolojileri öğretim programına uygunluğu, programın öğeleri açısından incelenecektir. Yine bu amaç doğrultusunda araştırma kapsamında, Bilişim Teknolojileri Öğrenci çalışma ve öğretmen kılavuz kitaplarında kullanılan dil ve anlatımın uygunluğu incelenecektir.

Araştırma tarama modelinde desenlenmiştir. Araştırmanın çalışma evreni, Eskişehir ilindeki devlet ilköğretim okullarında görev yapan bilgisayar öğretmenlerinden oluşmaktadır. Araştırmada veri toplama amacıyla, araştırmacılar tarafından hazırlanan "Bilişim Teknolojileri Dersi Öğrenci Çalışma ve Kılavuz Kitaplarının Uygunluğunu Değerlendirme Anketi" kullanılacaktır. Elde edilen verilerin analizinde betimsel istatistiklerden yararlanılacaktır.

Anahtar Kelimeler: Bilişim Teknolojileri dersi öğretim programı, öğretmen kılavuzu ve öğrenci çalışma kitabı

1. GİRİŞ

Öğrenme etkinlikleri, ilköğretim programlarında yapılan değişikliklere kadar, öğretim programında yer alan hedef, içerik, öğretme-öğrenme süreçleri ve değerlendirme etkinlikleri kapsamında öğretmenin hazırladığı ders programı ile belirlenir ve uygulamaya konulurdu. Ancak 2005–2006 eğitim öğretim yılından itibaren uygulanmaya başlanan yenilenen ilköğretim programları ile beraber öğrencilere kazandırılacak kazanımlar, öğretmenlere bir kolaylık ve eğitimde standart sağlamak amacıyla ilgili ders için hazırlanan öğretmen kılavuz kitaplarında yer alan etkinlik planları içinde belirlenen yöntem ve tekniklerle öğretme-öğrenme sürecinde kazandırılmaya çalışılmaktadır. Öğrenme etkinliklerinin uygulanmasında, değerlendirilmesinde ve geliştirilmesinde öğretmen kılavuz kitabının ve öğrenci ders kitabının bu hususta büyük önemi vardır.

Alanyazın incelendiğinde de ders kitabının bu önemine büyük yer verilmekte olduğu görülebilmektedir. Coşkun ve Kuglin (1996)'e göre ders kitapları, sınıfta öğretmen ve yazı tahtasından sonra en sık başvurulan araçtır. Alkan (1996)'a göre ise ders kitapları, öğretmen ve yazı tahtası ile birlikte verilen tüm bilginin % 99'unu ileten bir ortamdır. Shannon'un yaptığı bir araştırmaya göre, öğrenciler sınıfta zamanlarının yaklaşık yüzde 80'ini ders kitapları ve ders kitaplarıyla ilgili etkinliklere harcamaktadır (Semerci ve Semerci, 2004). Alanyazında yapılan incelemeler ve araştırmalar, Türkiye'de ders kitaplarının temel bilgi kaynakları olarak kullanıldığını göstermektedir (Kaya, 2002; Tertemiz, Ercan ve Kayabaşı, 2001). Tor (2003)'un Türkiye'de yaptığı bir araştırma da bunu açık olarak göstermektedir. Tor'un yaptığı araştırmaya göre ilköğretim 6., 7., 8. sınıf öğrencilerinin ödevlerini yaparken yararlandıkları kaynaklar arasında ilk sırayı ders kitapları almaktadır. Bunu sırasıyla ansiklopediler, yardımcı ders kitapları, bilgisayar ve eğitim CD'leri almaktadır.

Yalın (1996)'a göre öğretmen, dersin amaçlarını, öğrencilere uygulanacak testleri, öğretim stratejilerini ve ödevleri, kullanılan ders kitaplarına göre belirlemektedir. Buradan ders kitaplarının öğretmene sınıf içi öğretme öğrenme faaliyetlerinde kılavuzluk ettiği görülmektedir. Ders kitaplarının özellikle, ilköğretimde önemi daha da büyüktür.

Copyright © IETC

Bu nedenle ilköğretim çağındaki çocuklar için yazılacak ve basılacak kitapların niteliği ön plana çıkmaktadır (Kılıç ve diğerleri, 2001). Bu bağlamda ders kitapları, öğretme-öğrenme sürecinin vazgeçilmez ve en çok kullanılan görsel araçlarıdır (Demirel, 1999; Binbaşıoğlu, 1995). Zaten Demirel ve Kıroğlu (2005)'nun yaptığı tanımlamada da ders kitaplarının, bir öğretim programında yer alan hedef, içerik, öğretme-öğrenme süreçleri ile ölçme değerlendirme boyutlarına uygun olarak hazırlanmış öğretim materyali olduğu söylenmektedir. Bu da öğretmenlerin neden ders kitaplarını öğretme-öğrenme süreçlerinde temel kaynak ve kılavuz olarak kullandıklarını göstermektedir.

Bir kitabın ders kitabı olarak kullanılmasının nedenlerini Taş (2007) üç nedene bağlamıştır. Bu nedenlerden ilki ders kitaplarının ilgili dersin öğretim programına uygun olarak organize edilmesidir. İkinci neden, ders kitaplarının birer öğretim materyali olarak kullanılmasıdır. Üçüncü neden de ders kitaplarının kullanım rahatlığı, programa göre içeriğin izlenmesinin ve ödevlendirmesinin kolay olmasıdır. Buradan hareketle ders kitaplarının hazırlanmasında öğretim programına bağlı kalınmasının gerekliliği ve görsel düzen, tasarım, fiziksel yapı, içerik, dil ve anlatım gibi özellikler göz önünde bulundurulmasının gerekliliği görülmektedir.

Milli Eğitim Bakanlığı tarafından 2005–2006 eğitim öğretim yılında uygulamaya konulan ilköğretim programları için her bir derse ilişkin olarak yeni ders kitapları hazırlanmıştır. Öğretim programlarının yenilenmesi kapsamında ilköğretim düzeyinde işlenen Bilgisayar dersi öğretim programı da yeniden gözden geçirilmiş Bilişim Teknolojileri adıyla yeni öğretim programı uygulamaya konulmuştur. Bilişim Teknolojileri 1–8 Öğretim Programı'nda yapılandırıcı yaklaşım merkeze alınmakla birlikte çoklu zeka ve öğrenci merkezli öğrenme gibi çeşitli eğitim yaklaşımlarından da yararlanılmıştır. Yeni programın yapısı; genel amaçlar, temel beceriler, öğrenme alanları, kazanımlar, etkinlikler, açıklamalardan oluşmaktadır. Daha önceki programlarda ayrı bir öğrenme olarak yer almayan görsel okuma ve görsel sunu gibi yeni öğrenme alanları programda dikkat çekmektedir.

Bilişim Teknolojileri dersi için 2007 yılında öğretmen kılavuz ve öğrenci çalışma kitapları hazırlanmıştır. Hazırlanan kitapların her birinin değerlendirilmesi, eğitim ve öğretim faaliyetlerinin etkili ve verimli bir şekilde yapılmasına katkı sağlayacaktır (Taş, 2007). Bu nedenle, 2007–2008 eğitim öğretim yılından itibaren öğretimine başlanan bu dersin öğretmen kılavuz ve öğrenci çalışma kitapları öğrenme-öğretme etkinliklerini etkili ve verimli şekilde yerine getirip getiremeyeceğinin değerlendirilmesi gerekmektedir. Bu bağlamda yeni öğretim programını sınıfta bizzat uygulayan bilgisayar öğretmenlerinin görüşlerinin alınması gereksinim olarak ortaya çıkmaktadır.

Alanyazın incelendiğinde, ders kitaplarını değerlendirme çalışmalarının iki boyut üzerinde yoğunlaştığı görülmektedir. Bu boyutlardan biri kitapların içerik analizi ile değerlendirilmesi diğeri ise kitapların görsel öğeler açısından değerlendirilmesidir (Eşgi, 2005). Ders kitaplarının değerlendirilmesinde neden böyle bir gereksinime gidildiğinin cevabı, ders kitaplarının sahip olduğu genel özelliklerinde gizlidir. Çünkü bir kitabın ders kitabı olabilmesi için belirli özellikleri göstermesi gereklidir. Tertemiz, Ercan ve Kayabaşı (2001)'na göre ders kitaplarının genel özellikleri dört baslık altında toplanabilir:

- Fiziksel özellikler (görünüş, renk vb.),
- Eğitsel tasarım (amaçlar, içerik, öğrenme-öğretme süreci, değerlendirme),
- Görsel tasarım (Sözel bilgilerin resimlendirilmesi ve görsel materyallerin amaca uygun olarak kullanılabilir olmasını sağlama),
- Dil ve anlatım (Metnin yapısı, metnin birleştirilmesi, metin açıklaması, kavramsal yoğunluk, meta söylem, ders kitaplarının dili).

Genellikle kitap değerlendirmede içerik analizi çoğunlukla kitap içeriklerin incelenmesi ve karşılaştırılması eksik ve yanlışların, olumlu ve olumsuz yönlerin tespit edilmesi çalışmalarını içermektedir. Görsel özelliklerinin analizi ise, kitaptaki resimlerin, yazının grafik unsurlar olarak ve daha çok boyut, renk, tipografi, yazı türü gibi özelliklerinin grafik ve estetik açısından değerlendirilmesidir(Kuzu, Akbulut ve Şahin, 2007).

Alpan (2004)'a göre ülkemizde her iki değerlendirme boyutu da ihmal edilmiştir. Grafik tasarım uzmanları içeriğe çok az değinerek biçim yönünden değerlendirmeler yapmakta eğitim bilimciler her iki yönü de ele alarak, ancak biçim yönünün derinliğine inmeden yüzeysel, içerik yönü ağır basan değerlendirmeler yapmaktadırlar.

1. 1. Alanyazında Ders Kitaplarının İçerik Analizi ile Değerlendirildiği Çalışmalar

Özkara (2006) yaptığı çalışmayla Öğrenci Çalışma Kitaplarında yer alan etkinlikleri, Türkçe Programında geçen yazma kazanımlarını karşılayıp karşılamadığını araştırmıştır. Bedir ve Demir (2006) Türkçe Ders Kitaplarını içerik, dil ve anlatım, değerlendirme ölçütleri açısından değerlendirmiştir. Coşkun (2002) yılında polis eğitim kurumlarında okutulan inkılâp tarihi ders kitaplarının içerik analizi yapmıştır. Bu başlık altında Türkiye Cumhuriyeti'nin tarihsel gelişimini incelenmiştir. Şahin (2001) liselerde okutulmakta olan lise 1. sınıf matematik ders kitaplarını değerlendirmiştir. Değerlendirme amacıyla öğretmen ve öğrenci görüşlerini almıştır. Keleş (2001) fizik ders kitaplarını değerlendirme ölçeği geliştirerek fizik öğretmenleriyle mülâkatlar yapmıştır. Erdoğan (1999) tarafından yapılan araştırmada çocuklara yönelik bir inceleme yapılmamış, yalnız Türkiye'de 1996–1998 yıllarında yayımlanan 286 çocuk kitabı 25 ölçüte göre analiz edilmiştir. Yalın (1996) yaptığı araştırmada Talim ve Terbiye Kurulu'nun onayından geçen altı ilköğretim yedinci sınıf Millî Coğrafya ders kitabını şema kuramına göre yardımcı unsurlar ve metin tutarlılığı açılarından değerlendirmiştir.

1. 2. Alanyazında Ders Kitaplarının Görsel Özelliklerinin Değerlendirildiği Çalışmalar

Eşgi (2005), Bilgisayar ders kitaplarını Alpan (2004)'ın geliştirdiği görsel tasarım ilkelerini kullanarak değerlendirilmiştir. Bu araştırma, bir önceki Bilgisayar dersi öğretim programına yönelik hazırlanmış ders kitaplarını değerlendirdiği için sonuçları ile birlikte verilecektir. Eşgi (2005)'in kullandığı tasarım ilkeleri;

- Metin tasarımı (Tipografi özellikler, Metin örgütleyiciler),
- Görsel öğelerin tasarımı,
- Sayfa tasarımı,
- Kapak tasarımı,
- Üretime yönelik dış yapı özelliklerinden oluşmaktadır.

Yapılan bu çalışmada görsel tasarım ilkelerini bütünüyle dikkate alan bir Bilgisayar ders kitabının hazırlanmadığı görülmüştür (Eşgi, 2005). Eşgi (2005)'e göre bilgisayar kitaplarında uygulanan görsel tasarım ilkeleri şunlardır: "Satır uzunluğunun okunabilir ölçülerde olması, içindekiler listesinin işlevsel biçimde düzenlenmesi, sözlük düzenlemesinin yapılması, kaynakça düzenlemesinin yapılması, resimlemelerde desenin sağlam olması, çizginin amaca uygun kullanılması görsel öğelerinin ilgili metnin

Copyright © IETC

yakınında yer alması, kapak bilgilerine dikkat edilmesi ve kitap boyutlarının öğrenci düzeyine uygunluğu"

Eşgi (2005)'e göre bilgisayar kitaplarında hiç dikkate alınmayan ve uygulanan görsel tasarım ilkeleri şunlardır: "Dikkat odaklayıcı sözcük ya da sözcüklerin etkili tasarlanması, içindekiler listesinin ilgi çekici biçimde düzenlenmesi, kutuların amaca uygun kullanılması, görsel öğelerin mesaj aktarımına katkıda bulunmaları, görsel öğelerin mesaj aktarımında öğrenci için uyarıcı olması, görsel öğelerde vurgulamanın etkili kullanılması, görsel öğelerde öğrenci düzeyine uyulması, görsel öğelerin renkli olması, tasarımda bütünlük ilkesine uyulması, tasarımda denge ilkesine uyulması, rengin amaca uygun kullanılması, görsel öğelerin yerleştirilmesinde hareketin sağlanması ve boşlukların etkili kullanılması".

Kılıç ve Seven (2002) günümüz yaşam şartlarında kitle iletişim araçlarının yetişkinlere ve çocuklara sunduğu görsel bombardımana dikkat çekerek eğitimde de var olan ve giderek artan verimlilikten bahsederler. Bu durumda ders kitaplarının bu şartlara uyarak çağdaş anlayışa uygun hazırlanmasının önemine değinirler. Coşkun (2005), bu hususta kitapların içerik ve görsel unsurlar açısından niteliğinin önemli olduğunu belirtmiştir.

Alanyazın incelemelerinde, 1998–2007 eğitim öğretim yılları arasında uygulanan İlköğretim Seçmeli Bilgisayar Dersi öğretim programına yönelik hazırlanmış ders kitaplarını değerlendiren tek çalışmanın Eşgi (2005) tarafından yapıldığı görülmektedir. Bu çalışmanın da görsel tasarım ilkeleri ile sınırlı olduğu görülmektedir. Tertemiz, Ercan ve Kayabaşı (2001) tarafından belirtilen ders kitaplarının sahip olması gereken görsel tasarım ve fiziksel özellikleri bu çalışma ile değerlendirilmiş fakat eğitsel tasarım ile dil ve anlatım özellikleri araştırma dışında tutulmuştur. Seçmeli Bilgisayar ders kitaplarının bu özelliklerini değerlendiren bir başka çalışma da yapılmamıştır.

Alanyazın incelemelerinde, Yeni Bilişim Teknolojileri öğretim programına yönelik hazırlanan öğretmen kılavuz ve öğrenci çalışma kitaplarını değerlendiren bir çalışma olmadığı tespit edilmiştir. Çalışmanın, kılavuz ve çalışma kitaplarını öğretmen görüşlerine göre değerlendirmesi yönüyle alanyazına katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Ayrıca bir önceki Bilgisayar dersi öğretim programı için hazırlanan ders kitaplarında araştırma dışında bırakılan eğitsel tasarım ile dil ve anlatım özelliklerinin bu çalışma ile değerlendirme altına alınması gereksinim olarak ortaya çıkmaktadır. Bu nedenle bu araştırmada ilköğretim 5. basamak yeni Bilişim Teknolojileri öğretim programı esas alınarak hazırlanan Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) tarafından basılmış Bilişim Teknolojileri çalışma ve öğretmen kılavuz kitaplarına ilişkin öğretmen görüşlerinin ders kitaplarının eğitsel tasarım ile dil ve anlatım özelliklerine göre belirlenmesine çalışılmıştır.

2. Amaç

- İlköğretim seçmeli Bilişim Teknolojileri öğretim programı esas alınarak hazırlanan Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) tarafından basılmış Bilişim Teknolojileri çalışma ve öğretmen kılavuz kitaplarının öğretim programına uygunluğunu ortaya çıkarmaktır. Bu amaç altında çalışma ve öğretmen kılavuz kitaplarının, aşağıda ifadelendirilen öğretim programı öğeleri boyutlarına uygunluğu belirlenecektir.

Bilgisayar Öğretmenlerine göre yeni Bilişim Teknolojileri öğretmen kılavuz kitaplarında;

- Kazanımların ifade edilişi
- Öğrenme-öğretme süreçleri
- Değerlendirme etkinlikleri uygun olup olmadığını ortaya çıkarmaktır.
- İlköğretim seçmeli Bilişim Teknolojileri öğretim programı esas alınarak hazırlanan Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) tarafından basılmış Bilişim Teknolojileri öğrenci çalışma kitaplarında kullanılan dili ve anlatımın uygunluğunu belirlemektir.

3. YÖNTEM

Araştırma sorularına çözüm bulma amacıyla, tekil tarama ve ilişkisel tarama modelinden (Karasar, 1998) yararlanılacaktır. Tarama modelleri, olayların nedenleri üzerinde durmak yerine, onların içinde bulundukları koşulları, özellikleri ve aralarındaki ilişkiyi bulmaya çalışmaktadır (Kaptan, 1995).

3. 1. Çalışma Evreni

Araştırmanın çalışma evreni, 2007–2008 eğitim öğretim yılında Eskişehir ilindeki devlet ilköğretim okullarında görev yapan 31 bilgisayar öğretmeni ve 64 bilgisayar formatör öğretmeninden oluşmaktadır. Araştırma evreninin ulaşılabilir olması nedeniyle örneklem alma yoluna gidilmemiş, çalışma evreni üzerinde çalışılmıştır. Araştırmada, 25 bilgisayar öğretmeni ve 25 bilgisayar formatör öğretmenine ulaşılarak %53 oranında geri dönüş sağlanmıştır.

3. 2. Veri Toplama Aracı

Araştırma amacını gerçekleştirmek için öğretim programlarının öğeleri dikkate alınarak araştırmacılar tarafından "Bilişim Teknolojileri Dersi Öğrenci Çalışma ve Kılavuz Kitaplarının Uygunluğunu Değerlendirme Anketi" geliştirilmiştir. Geliştirilen anket üç bölümden oluşmaktadır. Veri toplama aracının birinci bölümü, kişisel bilgilerden, ikinci bölüm ise, öğretmen kılavuz ve öğrenci çalışma kitaplarının öğretim programı öğeleri açısından Bilişim Teknolojileri Öğretim programının uygunluğuna ilişkin ifadelerden ve üçüncü bölüm ise çalışma ve öğretmen kılavuz kitaplarında kullanılan dil ve anlatımın uygunluğuna ilişkin ifadelerden oluşmaktadır. Bu ifadeler "Tamamen Katılıyorum", "Katılıyorum", "Kararsızım", "Katılmıyorum", "Kesinlikle Katılmıyorum" olmak üzere 5'li likert maddesi şeklinde düzenlenmiştir.

Anket geliştirilirken, ilk önce alanyazın taraması yapılarak madde havuzu oluşturulmuş ve bu tabloya göre anket maddeleri hazırlanmıştır. Hazırlanan anket taslağının kapsam geçerliğinin sağlanması amacıyla on uzmanın görüşüne sunulmuştur. Uzman görüşünden gelen dönütler sonrasında düzeltmeler yapıldıktan sonra, anketin gerçek uygulama öncesinde ifade hatalarını ve anketin ne kadar sürede doldurulduğunu belirlemek amacıyla çalışma evreni dışında tutulan sekiz bilgisayar öğretmeni ile pilot uygulama yapılmıştır. Yapılan uygulama sonrasında gerekli düzeltmeler yapılarak anketin son hali verilmiştir.

Verilerin çözümlenmesinde sayı (S) ve yüzdelerden yararlanılmıştır. Elde edilen verilerin yorumlanmasında bilgisayar öğretmenlerinin verdikleri "Kesinlikle Katılmıyorum", "Katılmıyorum", "Kararsızım", "Katılıyorum", "Tamamen Katılıyorum" yanıtlarının yüzdelikleri ve aritmetik ortalamaları ölçüt alınmıştır. Elde edilen veriler, frekans, yüzde, aritmetik ortalama, standart sapma değerleri ile betimlenmiştir. Elde edilen veriler, frekans, yüzde, aritmetik ortalama, standart sapma değerleri ile betimlenmiştir.

4. Bulgular ve Yorumlar

Bilgisayar öğretmenlerinin, Seçmeli Bilişim Teknolojileri dersi öğretmen kılavuz kitaplarının program öğeleri açısından uygunluğunu ve öğrenci çalışma kitaplarında kullanılan dil ve anlatım özelliklerini belirten görüşlerini inceleyen araştırma, bilgisayar öğretmenlerinin Seçmeli Bilişim Teknolojileri dersi öğretmen kılavuz kitaplarının kazanımları,

Copyright © IETC

öğretme-öğrenme süreci ve değerlendirme süreci açısından uygunluk düzeyi alt başlıkları altında ele alınmıştır.

Seçmeli Bilişim Teknolojileri Dersi Öğretmen Kılavuz Kitaplarının Kazanımlarına İlişkin Bulgular

Bu araştırmada yanıt aranan ilk alt araştırma sorusu, bilgisayar öğretmenlerine göre seçmeli Bilişim Teknolojileri Dersi öğretmen kılavuz kitaplarının, program kazanımları açısından uygunluk düzeyi nedir? şeklinde ifade edilmiştir. Çizelge 1'de ankette yer alan üç soruyla belirlenen görüşlerin yüzde (%) ve sayı (S) değerleri bulunmaktadır.

Tablo 1. Öğretmenlerin Seçmeli Bilişim Teknolojileri Dersi Öğretmen Kılavuz Kitaplarının Kazanımlarıyla İlgili Görüşleri

Seçmeli Bilişim Teknolojileri Dersi Kılavuz Kitaplarında Yer alan Kazanımlar İlgili Görüşler (N = 50)	**Kesinlikle Katılmıyorum**		**Katılmıyorum**		**Kararsızım**		**Katılıyorum**		**Tamamen Katılıyorum**		$\overline{X}$
	S	**%**	**S**	**%**	**S**	**%**	**S**	**%**	**S**	**%**	
Kılavuz kitaplarında yer alan kazanımlar, öğrencilerin gelişim düzeylerine uygundur	1	2,0	2	4,0	11	22,0	36	72,0	0	0,0	3,64
Kılavuz kitaplarında yer alan kazanımlar, açık ve net şekilde ifade edilmiştir	0	0,0	7	14,0	2	4,0	40	80,0	1	2,0	3,70
Kılavuz kitaplarında yer alan kazanımlar, davranışların düzeylerini ve sınırını net olarak ifade etmektedir	0	0,0	9	18,0	8	16,0	31	62,0	2	4,0	3,52
Kılavuz kitaplarında yer alan kazanımlar, davranışların nasıl değerlendirileceğine ilişkin ipuçları içermektedir	0	0,0	4	8,0	6	12,0	40	80,0	0	0,0	3,72
Kılavuz kitaplarında yer alan kazanımlar, ölçülebilir ve değerlendirilebilir davranış ifadelerinden oluşmaktadır	1	2,0	4	8,0	4	8,0	41	82,0	0	0,0	3,70
Kılavuz kitaplarında yer alan kazanımlar, öğretim programının genel amaçları ile tutarlıdır	2	4,0	3	6,0	6	12,0	38	76,0	1	2,0	3,66
Toplam	4	1,3	29	9,6	37	12,3	226	75,3	4	1,3	3,65

Seçmeli Bilişim Teknolojileri Dersi Öğretmen Kılavuz Kitaplarının Öğretme-Öğrenme Süreçlerine İlişkin Bulgular

Tablo 2. Öğretmenlerin Seçmeli Bilişim Teknolojileri Dersi Öğretmen Kılavuz Kitaplarının Öğretme-Öğrenne Süreçleriyle İlgili Görüşleri

Seçmeli Bilişim Teknolojileri Dersi Öğretim Programının Öğretme-Öğrenme Süreçleri ile İlgili Görüşler (N = 50)	**Kesinlikle Katılmıyorum**		**Katılmıyorum**		**Kararsızım**		**Katılıyorum**		**Tamamen Katılıyorum**		$\overline{X}$
	S	**%**	**S**	**%**	**S**	**%**	**S**	**%**	**S**	**%**	
Kılavuz kitaplarında yer alan öğretme öğrenme süreçleri bölümünde, yapılabilecek etkinliklerle ilgili bilgi sunulmuştur	0	0,0	4	8,0	4	8,0	39	78,0	3	6,0	3,82
Kılavuz kitaplarında yer alan etkinlikler, öğrencilerin gelişim düzeyleri için uygundur	1	2,0	10	20,0	10	20,0	27	54,0	2	4,0	3,38
Kılavuz kitaplarında yer alan etkinliklerde güncel yaşamdan yeterince örnekler verilmiştir	1	2,0	10	20,0	11	22,0	23	46,0	5	10,0	3,42
Kılavuz kitapları farklı öğrenme biçimi ve gereksinimlerine sahip öğrencilere uygun etkinlikler içermektedir	1	2,0	14	28,0	6	12,0	29	58,0	0	0,0	3,26
Kılavuz kitaplarında yer alan etkinlikler, öğrencileri bağımsız ve yaratıcı düşünmeye yönlendirecek şekilde ele alınmıştır	0	0,0	7	14,0	12	24,0	28	56,0	3	6,0	3,54
Kılavuz kitaplarında yer alan etkinlikler, öğrenciyi araştırmaya yönlendirecek şekilde ele alınmıştır	0	0,0	17	34,0	5	10,0	25	50,0	3	6,0	3,28
Kılavuz kitaplarında yer alan öğretme-öğrenme süreçleri bölümünde, öğrencinin aktif olarak derse katılımını sağlayacak etkinlikler yer almaktadır	0	0,0	6	12,0	3	6,0	36	72,0	5	10,0	3,80
Kılavuz kitaplarında yer alan öğretme-öğrenme süreçleri, öğrencinin bireysel faaliyetlerde bulunma imkanı vermektedir	0	0,0	3	6,0	5	10,0	40	80,0	2	4,0	3,82
Kılavuz kitaplarında yer alan öğretme-öğrenme süreçleri, öğrencinin grup içinde faaliyetlerde bulunma imkanı vermektedir	1	2,0	3	6,0	4	8,0	38	76,0	4	8,0	3,82

Copyright © IETC

Kılavuz kitaplarında yer alan etkinliklerde öğrenmenin sağlanması için gerekli süre belirtilmiştir	2	4,0	13	26,0	5	10,0	25	50,0	5	10,0	3,36
Kılavuz kitaplarında yer alan sınıf dışı öğrenme etkinliklerinde Internet kaynaklarından yararlanarak yapılabilecek proje çalışmalarına yer verilmiştir	0	0,0	5	10,0	7	14,0	33	66,0	5	10,0	3,76
Kılavuz kitaplarında yer alan etkinliklerin ana düşüncesi kazanımların elde edilmesini temel almaktadır	0	0,0	5	10,0	9	18,0	33	66,0	3	6,0	3,68
Kılavuz kitaplarında öğrenmenin sağlanması için yeterli etkinlikler bulunmaktadır	0	0,0	21	42,0	7	14,0	22	44,0	0	0,0	3,02
Kılavuz kitaplarında yer alan öğretme-öğrenme süreçleri çevrimiçi öğrenme ortamlarını kullanmayı teşvik etmektedir	0	0,0	10	20,0	5	10,0	35	70,0	0	0,0	3,50
Toplam	6	0,8	128	18,2	93	13,2	433	61,8	40	5,7	3,53

Seçmeli Bilişim Teknolojileri Dersi Öğretmen Kılavuz Kitaplarının Değerlendirme Süreçlerine İlişkin Bulgular

Tablo 3. Öğretmenlerin Seçmeli Bilişim Teknolojileri Dersi Öğretmen Kılavuz Kitaplarının Değerlendirme Süreçleriyle İlgili Görüşleri

Seçmeli Bilişim Teknolojileri Dersi Kılavuz Kitaplarında Yer alan Değerlendirme Süreçleri ile İlgili Görüşler (N = 50)	**Kesinlikle Katılmıyorum**		**Katılmıyorum**		**Kararsızım**		**Katılıyorum**		**Tamamen Katılıyorum**		$\overline{X}$
	S	**%**	**S**	**%**	**S**	**%**	**S**	**%**	**S**	**%**	
Kılavuz kitaplarında verilen değerlendirme etkinlikleri, öğrencilerin gelişim düzeyleri için uygundur	4	8,0	9	18,0	12	24,0	25	50,0	0	0,0	3,16
Kılavuz kitaplarında verilen değerlendirme etkinlikleri, kazanım olarak ifade edilen davranışların değerlendirilmesi için uygundur	1	2,0	11	22,0	8	16,0	30	60,0	0	0,0	3,34
Kılavuz kitaplarında verilen değerlendirme etkinlikleri, kazanımların tümünü değerlendirmektedir	2	4,0	13	26,0	10	20,0	25	50,0	0	0,0	3,16
Kılavuz kitaplarında verilen değerlendirme etkinlikleri, kitapta yer alan tüm becerileri değerlendirmektedir	2	4,0	3	6,0	9	18,0	36	72,0	0	0,0	3,58
Kılavuz kitaplarında verilen değerlendirme etkinliklerinde, çevrimiçi öğrenme ortamlarında yapılan etkinlikler yer almaktadır	1	2,0	11	22,0	6	12,0	32	64,0	0	0,0	3,38
Kılavuz kitaplarında verilen değerlendirme etkinlikleri, alternatif değerlendirme tekniklerinin kullanılmasını sağlamaktadır	1	2,0	5	10,0	6	12,0	36	72,0	2	4,0	3,66
Kılavuz kitaplarında, değerlendirme süreçlerinde yapılması gereken etkinliklerle ilgili bilgi sunulmuştur	1	2,0	7	14,0	2	4,0	39	78,0	1	2,0	3,64
Toplam	12	3,4	59	16,8	53	15,1	223	63,7	3	0,8	3,41

Seçmeli Bilişim Teknolojileri Dersi Öğrenci Çalışma Kitaplarında Kullanılan Dil ve Anlatıma İlişkin Bulgular

Tablo 4. Öğretmenlerin Seçmeli Bilişim Teknolojileri Dersi Öğrenci Çalışma Kitaplarında Kullanılan Dil ve Anlatım ile İlgili Görüşleri

Seçmeli Bilişim Teknolojileri Dersi Öğrenci Çalışma Kitaplarında Kullanılan Dil ve anlatıma ilişkin Görüşler (N = 50)	**Kesinlikle Katılmıyorum**		**Katılmıyorum**		**Kararsızım**		**Katılıyorum**		**Tamamen Katılıyorum**		$\overline{X}$
	S	**%**	**S**	**%**	**S**	**%**	**S**	**%**	**S**	**%**	
Öğrenci çalışma kitaplarında yer alan etkinlikler sunuş yolu ile öğrenmeyi desteklemektedir	1	2,0	22	44,0	6	12,0	19	38,0	2	4,0	2,98
Öğrenci çalışma kitaplarında yer alan etkinlikler buluş yolu ile öğrenmeyi desteklemektedir	0	0,0	9	18,0	9	18,0	29	58,0	3	6,0	3,52

Copyright © IETC

Öğrenci çalışma kitaplarında yer alan etkinlikler araştırma ve proje destekli öğrenmeyi desteklemektedir	0	0,0	4	8,0	7	14,0	37	74,0	2	4,0	3,74
Öğrenci çalışma kitabının akıcı ve anlaşılır bir dili vardır	0	0,0	1	2,0	9	18,0	39	78,0	1	2,0	3,80
Öğrenci çalışma kitabında noktalama ve yazım kurallarına uyulmuştur	0	0,0	0	0,0	3	6,0	42	84,0	5	10,0	4,04
Öğrenci çalışma kitabında kullanılan sözcükler öğrenci seviyesine uygundur	0	0,0	2	4,0	5	10,0	41	82,0	2	4,0	3,86
Öğrenci çalışma kitabında yer alan cümle uzunlukları, öğrenci seviyesine uygundur	0	0,0	2	4,0	2	4,0	44	88,0	2	4,0	3,92
Öğrenci çalışma kitabında yer alan cümle yapıları, öğrenci seviyesine uygundur	0	0,0	2	4,0	3	6,0	42	84,0	3	6,0	3,92
Toplam	1	0,2	42	10,5	44	11	293	73,2	20	5	3,72

5. SONUÇ VE TARTIŞMA

6. KAYNAKLAR

Alpan.G (2004). Ders kitaplarındaki grafik tasarımının öğrenci başarısına ve derse ilişkin tutumlarına etkisi, *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, (Yayınlanmamış Doktora Tezi),* Ankara.

Bedir, G. VE Demir, S. (2006). İlköğretim 4. ve 5. sınıf Türkçe ders kitaplarının içerik, dil ve anlatım, değerlendirme ölçütleri bakımından incelenmesi. *Ulusal Sınıf Öğretmenliği Kongresi 14–16 Nisan* 2006. Ankara: Kök Yayıncılık.

Binbasıoglu, C. (1995). *Okullarda öğretim sorunları*, Ankara: E/T-DER Yayınları V.

Coşkun, E. (2005). İlköğretim dördüncü ve beşinci sınıf öğretmen ve öğrencilerinin yeni türkçe dersi öğretim programıyla ilgili görüşleri üzerine nitel bir araştırma. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri.* Volume 5., Issue 2., Sayı 5(2). Ankara: Nobel Basımevi

Coşkun , O. (2002). Polis eğitim kurumlarında okutulan inkılâp tarihi ders kitaplarının içerik analizi, Yıldız Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, *(Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi)*, İstanbul.

Coşkun, İ. Kaya ve Kuglın, J. (Eds.) (1996). *Türkiye ve Almanya'da ilköğretim ders kitapları* (77–85), Bizim Büro Basımevi, Ankara.

Demirel Ö., Kıroğlu, K. (2006). *Konu alanı ders kitabı incelemesi.* Ankara: Pegem A Yayıncılık.

Demirel, Ö. (1999). *Planlamadan değerlendirmeye öğretme sanatı*, Ankara: Pegem A. Yayıncılık.

Erdoğan, F. (1999). Türkiye'de 1996–1998 Yıllarında Yayımlanmış Telif Çocuk Kitaplarının İçerik Analizi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, *(Yayınlanmamış Doktora Tezi),* İstanbul.

Eşgi N. (2005) İlköğretim 5. Sınıf Bilgisayar Ders Kitaplarının Görsel Tasarım İlkelerine Göre Değerlendirilmesi. *Milli Eğitim Dergisi,* Sayı 165. Erişim Adresi : http://yayim.meb.gov.tr/dergiler/165/esgi.htm

Kaya, Z. (2005). *Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme.* Ankara: Pegem A Yayıncılık.

Kaya, Z. (1997). "Ders kitabı seçimi", IV. ulusal eğitim bilimleri kongresi bildirileri 2, *Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Yayınları,* No: 51, Eskişehir.

Keleş, A.(2001). Lise fizik ders kitaplarını değerlendirmesi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, (*Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi*), Trabzon.

Kılıç, A., Seven, S. *Konu alanı ders kitabı incelemesi.* Ankara: Pegem A Yayıncılık

Kılıç, A. Seven, S. (2002). Konu Alanı Ders Kitabı incelemesi, PEGEM a Yayıncılık, İstanbul.

Kılıç, Z.; Atasay, B.; Tertemiz, N.; Seren, M; Ercan, L. (2001). *Konu alanı ders kitabı inceleme kılavuzu, fen bilgisi 4–8,* Ankara: Nobel Yayınevi.

Kırışoğlu, O. T. (2002). *Sanatta Eğitim*, PEGEM A Yayıncılık, Ankara

Kuzu, A., Akbulut, Y., Şahin, M. C. (2007). Applıcatıon of multımedıa desıgn prıncıples to vısuals used ın course-books: an evaluatıon tool. *The Turkish Online Journal of Educational Technology. ISSN: 1303-6521 Volume 6, Issue 2, Article 1*

Mayer, R.E., Moreno R (2003) *Nine ways to reduce cognitive load in multimedia learning educatıonal psychologıst,* 38(1), 43–52 Lawrence Erlbaum Associates, Inc.

Copyright © IETC

Özkara, Y. (2006). Türkçe dersi öğrenci çalışma kitaplarının Türkçe programında geçen yazma kazanımlarını karşılama durumu. *Ulusal Sınıf Öğretmenliği Kongresi* 14-16 Nisan 2006. Ankara: Kök Yayıncılık.

Semerci, Ç., Semerci, N. (2004). İlköğretim (1. - 5. sınıf) matematik ders kitaplarının genel bir değerlendirmesi. *Milli Eğitim Dergisi,* Sayı:162. Erişim Adresi: http://yayim.meb.gov.tr/dergiler/162/semerci.htm

Şahin, A.(2001). Liselerde okutulmakta olan lise 1. sınıf matematik ders kitaplarının değerlendirilmesi, Hacettepe Üniversitesi, (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Ankara.

Taş, A. Mentiş. (2007). Yeni sosyal bilgiler ders kitaplarına ilişkin öğretmen görüşlerinin belirlenmesi. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 17,* ss. 519–532.

Tertemiz, N.; Ercan, L. Ve Kayabaşı, Y. (2001). *Ders kitabı ve eğitimdeki önemi, konu alanı ders kitabı inceleme kılavuzu (Sosyal Bilgiler 4–8, Vatandaşlık ve insan Hakları Eğitimi 4-8, T.C. inkılap Tarihi ve Atatürkçülük 4-8)*, Ankara: Nobel Yayınevi.

Tor, H. (2003). *"İlköğretim öğrencilerinin bilgi teknolojilerinden yararlanma düzeyleri üzerine bir arştırma", The Turkish Online Journal of Educational Technology TOJET*, January 2004 Volume 3. Issue1. Article16.

Yalın, H. İ. (1996). *"Ders kitapları tasarımı"*, Millî Eğitim, S. 132, s. 61–65.Yazar, İ. (2003) "Türk dili ve edebiyatı ders kitaplarında görsel açıdan bir yaklaşım" *I. Sosyal Bilimler Eğitimi Kongresi,* Dokuz Eylül üniversitesi Buca Eğitim fakültesi, Buca-İzmir.

Copyright © IETC

NEEDS ANALYSIS PHASE OF AN INSTRUCTIONAL DESIGN BASED ON DICK AND CAREY INSTRUCTIONAL DESIGN MODEL

Adem UZUN Ph.D., Asst. Prof. Aysan ŞENTÜRK
Uludag University, Computer Education and Instructional Technologies
auzun@uludag.edu.tr, aysan@uludag.edu.tr

ABSTRACT

The purpose of this study was to analyze learners' needs for Computer Literacy Course and develop some teaching strategies for this course. The needs analysis of the learners concerns their expectations about course content, learning environment, teaching methods chosen by instructor and materials used in instruction. The study was conducted during the fall semester of 2006-2007 academic year. 176 randomly selected students from Uludag University Faculty of Education participated to this study. An instructional design based on Dick and Carey Instructional Design Model was developed for Computer Literacy Course in education faculties. A needs analysis questionnaire concerning teaching environment, teaching methods and content for the Computer Literacy Course was given the students. Data was collected from electronic form located on a web site. Descriptive statistics was used to analyze the data. According to the frequency analysis of the questions in needs analysis questionnaire, pupils believed that, instruction must be learner centered. They think that teachers must be aware of subjects that pupils want to learn, teachers must be careful about individual differences of pupils, pupils' active participation is very important, collaboration and cooperation must be considered by teachers and subjects must be applicable in their daily lives. Pupils believed that all of the subjects of Computer Literacy Course are important for them. They were asked if there is any other subject to add course's content, but they didn't suggest any other subjects.

Keywords: Needs Analysis, Needs Assessment, Instructional Design, Dick and Carey Instructional Design Model

INTRODUCTION

Recently a paradigm shift in education has happened. This paradigm shift introduced a new concept called *Learner-Centeredness*. The new concept has changed the definition of teaching and learning. In a learner-centered environment, learner should be given an opportunity to process information, solve problems and make decisions at his/her own. In this process, the knowledge is not imparted to the learner but acquired by him/her through an open enquiry process. We need to know more about the learners' needs before designing the instruction in order to achieve a learner-centered environment.

Needs analysis is one of the major components of every instructional design model. Özen (2008) states that when the literature is examined, it can be seen that needs analysis is considered as an important, essential and necessary phase, stage and component of an instructional design. During needs analysis phase you must define the problem, identify the source of the problem and determine possible solutions. Therefore needs analysis phase is the foundation for all other phases of instructional design process. The outputs of this phase often include list of tasks that must be instructed and instructional goals. Needs assessment is the formal process of identifying discrepancies between current outcomes and desired outcomes for an organization. Instructional design starts with needs assessment.

The needs analysis process is a series of activities conducted to identify problems or other issues in the workplace and to determine whether training is an appropriate response. A need analysis is usually the first step in order to make an effective change in an education environment. This is because a need analysis defines the gaps between current and desired situation (Mc Ardle, 1998).

Instructional design methodologies begin with the analysis of learners and learning environment and proceed to clarify the desired objectives of the learning process. The phase of design and development of learning materials necessititates careful accounting of student needs and learning styles and thus requires flexibility of materials and diversity of presentations in order to engage and stimulate each student's interest (Harman, 2007).

Needs assessment should result in a definition of the exact problem. There should be clear distinction between "What is" and "What should be". The real problem must be identified. Sometimes symptoms are addressed instead of what is actually causing the problem (Fenrich, 2005).

Technological improvements have provided us the use of variety of media, such as web-based supplementary materials, audio-visual materials, computer-assisted instructional programs, in today's traditional and web based learning environments (Mutiara, Zuhairi, & Kurniati, 2007). The use of various media in instruction should enable the students various learning experiences. Although technology is an integral part of an instructional design, any successful learning environment must focus on the instructional needs of students, rather then on the technology itself.

Several instructional design models have been suggested in the literature. Most of these models offer the core elements of a basic model known as ADDIE: analyze learners' training needs through needs assessment, design instruction through writing measurable learning objectives, develop training materials for teachers and learners, implement training in settings for which the instruction was developed, and evaluate the effectiveness of instruction through formative and summative evaluations. The Dick and Carey model prescribes a methodology for designing instruction based on a reductionist model of breaking instruction down into smaller components. Dick, Carey, & Carey (2005) state that learning is a systematic process in which every component is crucial to successful learning. Components such as instructor, learners, materials, instructional activities, delivery system and learning and performance environments interact with each other to bring about the desired student learning outcomes. Dick and

Copyright © IETC

Carey Instructional Design Model includes ten interconnected steps:

- Identify Instructional Goals
- Conduct Instructional Analysis
- Analyze Learners and Contexts
- Write Performance Objectives
- Develop Assessment Instruments
- Develop Instructional Strategy
- Develop and Select Instructional Materials
- Design and Conduct Formative Evaluation of Instruction
- Revise Instruction
- Design and Conduct Summative Evaluation

First three steps of the model are related with the needs analysis. The instructional goal may be derived from a list of goals, from a performance analysis, from a needs assessment, from practical experience with learner difficulties of the students, from the analysis of people who are doing a job, from some other requirement for new instruction. This is followed by instructional analysis which clarifies what people are doing when they perform that goal. In the third step, the analysis of learners takes place and context including learners' current skills, preferences, needs and attitudes. As mentioned before, Dick and Carey Instructional Design Model is a systematic model. Therefore each step is crucial to successful learning but needs analysis phase is one of the most important components of instructional design model.

Purpose of the Study

The purpose of the study is to identify students' needs about Computer Literacy Course given to them in Uludag University Faculty of Education. After making appointments with subject-matter experts, it is decided that, there are some performance problems of students about Computer Literacy Course. Problems are mostly because of students' individual differences such as prior knowledge or needs. Therefore a need for a new instructional design occurred. *Dick and Carey Instructional Design Model* was selected because it is a widely used model and since it is systematic model. First thing to do was needs analysis in this model. In order to achieve this purpose, research questions were constructed as follows:

1- What are the expectations of the students from learning environment and what are the expectations of the students from teaching methods used by instructor?

2- What are the needs of students for context of Computer Literacy Course? Is it different from predefined computer literacy concepts in this course?

METHOD

The study was conducted during the fall semester of 2006-2007 academic year. This study was a sub research of a PhD Thesis titled as "Assisting the Computer Literacy with Web Based Instructional Design in Education Faculties".

Sample and Population

Population of this study was students at Uludag University Faculty of Education. Sample of this study was randomly selected 176 students consisted of 53 students from The Department of Educational Science, 38 students from The Department of Turkish Education, 85 students from The Department of Primary Education.

Research Model

Descriptive research model was used in this study. Frequency analysis was used to analyze the data collected from the students.

Data Collection Tools, Reliability and Validity Studies

In order to analyze learner needs, a questionnaire concerning teaching environment, teaching methods and content for the Computer Literacy Course was administered to the students. Expert opinion was obtained to sustain content and face validity. Twenty close-ended and two open-ended questions were determined after the discussions with the subject-matter experts.

Data was collected at the beginning of the Computer Literacy Course via a web site designed for this course. SPSS 15.0 for Windows was used for data analysis.

RESULTS

Percentages of Needs Analysis Questionnaire regarding students' needs for Computer Literacy Course were shown in Table 1. This questionnaire includes answers of two questions stated in *Purpose of Study* section.

Findings regarding the first research question

First research question was "What are the expectations of the students from learning environment and what are the expectations of the students from teaching methods used by instructor?".

Results showed us that nearly 90 percent of students agreed with all of the items given in the questionnaire between 1 and 7. Students believed that their opinion about the contents of the course should be considered and the subjects in the course should be revised according to their thoughts and needs before the instruction (%39 agreed, %51 completely agreed). Learning activities should be designed in order to be learner-centered (%48 agreed, %43 completely agreed). Teaching methods should be chosen by taking students' preferences, needs and individual differences into account (%39 agreed, %55 completely agreed). Students' active participation should be provided by instructor (%51 agreed, %40 completely agreed). Samples given in the lessons should be related with the real world problems (%39 agreed, %55 completely agreed). Students should be encouraged in order to make group work to solve problems given to them in the classroom (%59 agreed, %33 completely agreed). Teaching methods should enable students to communicate with each other effectively in order to solve problems given to them in the classroom (%55 agreed, %40 completely agreed). They thought that computers can be learnt by doing pointing out that Computer Literacy Course should be instructed in laboratory (% 65 of them have chosen "Applied in laboratories on 8. item of questionnaire). Students believed that class shouldn't be crowded and instructor plays most important role in their success for Computer Literacy Course.

Copyright © IETC

Table 1. Percentages of Needs Analysis Questionnaire Regarding Students' Needs for Computer Literacy Course

	Completely Disagree	Disagree	Neutral	Agree	Completely Agree
1- Students' opinion about the contents of the course should be considered and the subjects in the course should be revised according to stundents' thoughts.	%0	%6	%4	%39	%51
2- Learning activities should be designed in order to be learner-centered.	%1	%3	%5	%48	%43
3- Teaching methods should be chosen by taking students' preferences, needs and individual differences into account.	%0	%3	%3	%39	%55
4- Students' active participation should be provided by instructor.	%1	%3	%5	%51	%40
5- Samples given in the lessons should be related with the real world problems.	%0	%1	%5	%39	%55
6- Students should be encouraged in order to make group work to solve problems given to them in the classroom.	%2	%1	%5	%59	%33
7- Teaching methods should enable students to communicate with each other effectively in order to solve problems given to them in the classroom.	%1	%2	%2	%55	%40

8- In which environments Computer Literacy Course should be offered in order to provide the best learning?	%
a) Theoretical in a class	%1
b) Applied in a laboratory	%65
c) Both theoretical and applied	%32
d) Web based	%2
e) Other (Please explain)	%0

9- What is the ideal population of the class for Computer Literacy Course?	%
a) 20	%84
b) 30	%13
c) 40	%3
d) More than 40	%0

10- Who/What can be the most important person/thing for you in order to be successful in Computer Literacy Course?	%
a) A friend of mine	%19
b) Instructor	%63
c) A book	%3
d) Training CD	%2
e) A web site	%13

Please choose the importance degree of the subjects predefined for Computer Literacy Course below.	%100	%75	%50	%25	%0	Neutral
11- Basics of computer literacy and short history of computers.	%7	%16	%22	%41	%10	%4
12- Computer hardware and software concepts, hardware devices.	%28	%13	%19	%20	%5	%5
13- Operating systems, Windows XP, basic folder and file operations.	%43	%27	%15	%9	%3	%3
14- Desktop, Start Menu, Control Panel and Programs components of Windows XP	%47	%24	%13	%11	%2	%3
15- Introduction to Word, basic formatting operations.	%48	%26	%10	%9	%4	%3
16- Menu components of Word. Adding images and drawing tables in Word.	%43	%26	%12	%6	%7	%6
17- Introduction to Excel. Explaining *Cells* in Excel.	%43	%20	%12	%9	%9	%7
18- Writing formulas to make automatic calculations, adding charts in Excel.	%44	%18	%13	%10	%9	%6
19- Introduction to PowerPoint, using menus, preparing presentations, adding audio, video and special effects to presentations.	%51	%17	%10	%7	%6	%9
20- Internet and a web site concepts, reaching the information by internet, communication, sending and receiving e-mails.	%66	%19	%8	%4	%2	%1

21- Please list the subjects that you want to add Computer Literacy Course below.

22- Please write down your suggestions to the instructor about Computer Literacy Course below.

Findings regarding the second research question

Second research question was "What are the needs of students for context of Computer Literacy Course? Is it different from predefined computer literacy concepts in this course?"

When the results of items between 11 and 20 are considered, it could be said that most of students agreed with the predefined course content. According to results it is clear that "Basics of computer literacy and short history of computers, computer hardware and software concepts, hardware devices" subjects of Computer Literacy Course

Copyright © IETC

(Questionnaire item 11 and 12) were less beneficial for them. "Internet and a web site concepts, reaching the information by internet, communication, sending and receiving e-mails" subjects of Computer Literacy Course (Questionnaire item 20) were more beneficial for them. They were asked two open-ended questions at the end of questionnaire (Item 21 and 22) but only a few students observed these items.

DISCUSSION

In this study students' needs about Computer Literacy Course given to them in Uludag University Faculty of Education were identified. In order to analyze learner needs, a questionnaire concerning teaching environment, teaching methods and content for the Computer Literacy Course was administered to the students. According to the analysis of this questionnaire, students agree that:

- Their opinion about the contents of the course should be considered and the subjects in the course should be revised according to their thoughts before the instruction.
- Learning activities should be designed in order to be learner-centered.
- Teaching methods should be chosen by taking students' preferences, needs and individual differences into account.
- Students' active participation should be provided by instructor.
- Samples given in the lessons should be related with the real world problems.
- Students should be encouraged in order to make group work to solve problems given to them in the classroom.
- Teaching methods should enable students to communicate with each other effectively in order to solve problems given to them in the classroom.

In the light of the information obtained from *Needs Analysis Questionnaire*, some decisions were taken about instructional design. First decision was about learning environment of Computer Literacy Course. Since students believe that learning environment should be learner-centered, the instruction should be designed with the learner-centered approach. In a learner-centered environment, students are active participants and construct their own knowledge by interacting with the information available. Students work in both groups and individually to explore problems and become knowledge workers rather than passive knowledge recipients (Bose, 2003). Another decision was about instruction medium. Blended mode which is defined as a combination of traditional face-to-face and computer assisted learning was selected as learning medium. There are lots of researchers claiming that web based or web assisted learning is more effective than traditional face to face learning (Esch, 2003; Tang & Byrne, 2007; Kuzu, 2005; Fladd, 2007; Bayrak & Karlı, 2007). Therefore it is decided that a web based learning management system should be designed for Computer Literacy Course in order to support traditional face to face learning activities. There can be instructional videos, screen captures (for illustrative cases), discussion boards, self-paced learning materials, readings, synchronous and asynchronous communication tools and various other tools from information and communication technologies on that web site. (Yoon & Lim, 2007). Such a blended learning environment can provide meaningful learning and students' performance problems about Computer Literacy Course can be solved. Providing a student-centered learning environment, students can gain expertise not only computer literacy contents but also in the learning process, such as how to learn through discovery, inquiry and problem solving.

REFERENCES

Bayrak, B., & Karlı, U. (2007). To Compare The Effects Of Computer Based Learning And The Laboratory Based Learning On Students' Achievement Regarding Electric Circuits. *The Turkish Online Journal of Educational Technology , 6* (1).

Bose, K. (2003). An e-Learning Experience-A Written Analysis Based on My Experience in an e-Learning Pilot Project. *Campus-Wide Information Systems , 20* (5), 193-199.

Dick, W., Carey, L., & Carey, J. O. (2005). *The Systematic Design of Instruction.* Boston: Allyn & Bacon.

Esch, T. J. (2003). *E-Learning Effectiveness: An Examination of Online Training Methods For Training End-Users of New Technology Systems.* Touro University International (Yayımlanmamış Doktora Tezi).

Fenrich, P. (2005). *Creating Instructional Multimedia Solutions: Practical Guidelines for the Real World .* Informing Science.

Fladd, L. A. (2007). *The Effect of Instructional Delivery Method on Interaction and Satisfaction in Distance Education Courses at a Community Collage.* Clemson University (Yayımlanmamış Doktora Tezi).

Harman, K. (2007). *Learning Objects: Applications, Implications, & Future Directions.* Informing Science.

Kuzu, A. (2005). *Oluşturmacılığa Dayalı Çevrimiçi Destekli Öğretim: Bir Eylem Araştırması.* Eskişehir: Anadolu Üniversitesi (Yayımlanmamış Doktora Tezi).

Mc Ardle, G. (1998). *Conducting a Need Analysis.* Thomson Crisp Learning.

Mutiara, D., Zuhairi, A., & Kurniati, S. (2007). Designing, Developing, Producing And Assuring The Quality Of Multi-Media Learning Materials For Distance Learners: Lessons Learnt From Indonesia's Universitas Terbuka. *Turkish Online Journal of Distance Education-TOJDE , 8* (2).

Özen, R. (2008). Inservice Training (INSET) Programs via Distance Education: Primary School Teachers' Opinions. *Turkish Online Journal of Distance Education-TOJDE , 9* (1).

Tang, M., & Byrne, R. (2007). Regular Versus Online Versus Blended: A Qualitative Description of the Advantages of the Electronic Modes and a Qualitative Evaluation. *International Journal on ELearning , 6* (2), pp. 257-266.

Yoon, S.-W., & Lim, D. H. (2007). Strategic Blending: A Conceptual Framework to Improve Learning and Performance. *International Journal on E-Learning , 6* (3), 475-489.

Copyright © IETC

ASSESSING LEARNING STYLES OF STUDENTS AT ULUDAG UNIVERSITY FACULTY OF EDUCATION

Adem UZUN Ph.D.
auzun@uludag.edu.tr,
Asst. Prof. Aysan ŞENTÜRK
Uludag University, Computer Education and Instructional Technologies
aysan@uludag.edu.tr

ABSTRACT

The purpose of this study was to determine learning styles of students at Uludag University Faculty of Education in order to develop teaching strategies about Computer Literacy Course given to these students. Another purpose of this study was to find out if there is a significant difference on learning preferences between students from different departments of faculty. Grasha-Riechmann Learning Style Survey was used to assess the learning style preferences of the students. The study was conducted during the fall semester of 2006-2007 academic year. Population of this study was students at Uludag University Faculty of Education. Sample of this study was randomly selected 177 students consisted of 53 students from The Department of Educational Science, 38 students from The Department of Turkish Education, 86 students from The Department of Primary Education. Data were collected from a web page designed for Computer Literacy Course given to these students. Results suggested that students at Uludag University Faculty of Education are collaborative and competitive style learners. One way ANOVA was used to determine the difference on learning preferences between students from different departments of faculty for six sub categories of learning style inventory. Data analysis revealed that there were no department-related differences on students' learning preferences.

Keywords: Learning Styles, Learning Style Inventory, Learning Style Assessment, Instructional Technology

INTRODUCTION

The learning style of the students is very important subject in today's learner-centered education environments. There is a lot of research about the effect of learning styles to academic achievement in the literature. It has been argued by researchers that, by customizing learning materials and learning modules according to different types of learners, the learning outcome will be increased (Yazıcı, 2005; Arslan & Babadoğan, 2005; Liegle & Janicki, 2006; Cengizhan, 2007). Therefore each instructor would like to learn about students' learning styles before preparing materials and designing learning activities for the instruction. The purpose of this study is to determine learning styles of students at Uludag University Faculty of Education in order to develop teaching strategies for Computer Literacy Course given to these students.

To provide a context for this study, first the definition of the learning style will be given, and different approaches on learning style in the literature will be shortly reviewed, and finally the rationale for selecting Grasha-Riechmann Learning Style Inventory will be explained.

The definition of learning style varies depending on the perspective of the researcher. According to Kolb, learning style is a reflection of how thought is processed. Kolb developed a model of the learning cycle to illustrate how experience is translated into concepts, which, in turn, are used as guides in the choice of new experiences. In Kolb's experiential learning theory, learning is a four-stage process beginning with concrete experience. These experiences form the basis for observations and reflections, which in turn lead to the formation of abstract concepts and generalization. Finally these abstract concepts or hypotheses guide in the creation of new experiences (Burd & Buchanan, 2004). James and Gardner (1995) suggest that the ways individual learners react to the overall learning environment make up the individual's learning style. Grasha and Riechmann (1974) measures learning styles as personal qualities that influence a student's ability to acquire information, to interact with peers and the teacher, and to participate in learning experiences. Grasha and Riechmann's model is associated with three classroom dimensions: student attitudes towards learning, their views of their teachers and peers, and their reactions to classroom procedures (Grasha, 1996). A learning style may be defined as a "distinctive and habitual manner of acquiring knowledge, skills or attitudes through study or experience" (Sadler-Smith, 1996). The concept of learning styles preferences is based on the recognition that some individuals prefer learning in one way compared with another (Mumford, 1995).

Lang, Stinson, Kavanagh, Liu, & Basile (1999) noted that there are three approaches commonly reported in the literature to the study of learning styles: psychological types, cognitive types and social/interactive types. Definition of learning is the key concept of these approaches. Advocates of these approaches have different points of view about how people learn.

In this study, Grasha and Riechmann Learning Style Inventory was selected as an instrument because it is one of the social interaction approach model that used widely by many researchers in the literature. Another reason is that, questinaire items of this instrument are directly related to the classroom procedures and the interactions of teachers and students. Therefore information collected from students by this instrument reflects students' perceptions and behaviors in the class.

Grasha & Riechmann Learning Styles Inventory promotes understanding of learning in a broad context, spanning six categories: competitive, collaborative, avoidant, participant, dependent, and independent. Competitive students learn material in order to perform better than others in the class. Collaborative students feel they can learn by sharing ideas and talents. Avoidant students are not enthusiastic about learning content and attending the class. Participants are good citizens in the class. They are eager to do as much of the required and optional course requirements. Dependent learners show little intellectual curiosity and they learn only what is required. They view teacher and peers as sources of

Copyright © IETC

structure and support and look for authority figures. Independent learners like to think for themselves and are confident in their learning abilities. They prefer to learn the content that they feel is important.

Purpose of the Study

Computer Literacy Course is given to all of the students in Education Faculties. This course includes basic concepts of computer literacy and purpose of this course is to make students use information technologies effectively when they become teachers. Therefore it is the one of the important courses for students from education faculties. After making appointments with subject-matter experts, it is decided that, there are some performance problems of students about Computer Literacy Course. Since computers are used widely in today's world, students' prior knowledge can be different. Another problem is that students' learning preferences and needs about this course can be different because they are from different departments. Most of learning theorists argue that learning must be student-centered. Instructors must know about students' learning styles and needs and design instruction according to these parameters in order to improve students' success.

In the light of the information given above, it is decided that a new instructional design should be made for Computer Literacy Course. Dick and Carey Instructional Design Model was selected because it is one of the widely used model for years and it is systematic model that defines each step detailed for instructor. One of the steps of this model is about *Analyzing Learners and Context.* Therefore research questions of the study were constructed as follows:

1- What are the learning preferences of the students at Uludag University Faculty of Education?

2- Is there a significant difference on learning preferences between students from different departments of faculty according to six learning styles of the Grasha and Riechmann Learning Style Inventory?

METHOD

The study was conducted during the fall semester of 2006-2007 academic year. This study was a sub research of a PhD Thesis titled as "Assisting the Computer Literacy with Web Based Instructional Design in Education Faculties".

Sample and Population

Population of this study was students at Uludag University Faculty of Education. Sample of this study was randomly selected 177 students consisted of 53 students from The Department of Educational Science, 38 students from The Department of Turkish Education, 86 students from The Department of Primary Education.

Research Model

Descriptive research model was used in this study. Descriptive approach was applied to analyze students' learning preferences. One way ANOVA was used to determine the difference on learning preferences between students from different departments of faculty for six sub categories of learning style inventory.

Data Collection Tools, Reliability and Validity Studies

Grasha-Riechmann Learning Style Survey was used to assess the learning style preferences of the students at Uludag University Faculty of Education. The inventory is made up of 60 questions: six scales, ten questions per scale. Students were asked to judge themselves using a five-point likert scale ranging from 1 (strongly disagree) to 5 (strongly agree). The reliability coefficients of each style were found as follows: independent (0.84), participant (0.82), collaborative (0.81), dependent (0.73), competitive (0.81), avoidant (0.74) (Grasha & Riechmann, 1974).

Data was collected at the beginning of the Computer Literacy Course via a web site designed for this course. SPSS 15.0 for Windows was used for data analysis. Significant level was determined as 0.05.

RESULTS

Findings Regarding the First Research Question

First research question was "What are the learning preferences of the students at Uludag University Faculty of Education?" In order to answer this question, mean scores of the students on six learning styles were calculated. Their scores were compared with the scales shown in Table 1.

Table 1. Low, Moderate and High Scales of Grasha-Riechmann Learning Style Survey

	Low	Moderate	High
Independent	1.0-2.7	2.8-3.8	3.9-5.0
Avoidant	1.0-1.8	1.9-3.1	3.2-5.0
Collaborative	1.0-2.7	2.8-3.4	3.5-5.0
Dependent	1.0-2.9	3.0-4.0	4.1-5.0
Competitive	1.0-1.7	1.8-2.8	2.9-5.0
Participant	1.0-3.0	3.1-4.1	4.2-5.0

Students' mean scores are shown in Table 2. Students had a mean value of 3.80 on Collaborative Learning Style which means that they scored as "High". They also scored "High" on Competitive Learning Style because their mean score was 3.36. On the other four learning styles, students scored "Moderate".

Table 2. Students' Mean Scores on Grasha-Riechmann Learning Style Survey

Learning Styles	Mean Scores	Rank
Independent	3.66	Moderate
Avoidant	2,72	Moderate
Collaborative	3.80	High
Dependent	3.83	Moderate
Competitive	3.36	High
Participant	3.26	Moderate

According to the data given above, the sample students from Uludag University Faculty of Education were found as *Collaborative* and *Competitive* style learners.

Findings Regarding the Second Research Question

Second research question was "Is there a significant difference on learning preferences between students from different departments of faculty according to six learning style of the Grasha and Riechmann Learning Style Inventory?" In order to answer this question One Way ANOVA was used to compare mean scores of students from each department on six sub categories of learning style inventory.

Table 3. One Way ANOVA Results of Students on Independent Learning Style Mean Scores

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.036	2	.018	.071	.931
Within Groups	44.051	174	.253		

Copyright © IETC

Total	44.087	176			

According to the results shown in Table 3, there is no significant difference between students from three departments on *Independent* learning style mean scores (p>.05).

Table 4. One Way ANOVA Results of Students on Avoidant Learning Style Mean Scores

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	1.375	2	.687	3.688	.027
Within Groups	32.435	174	.186		
Total	33.810	176			

According to the results shown in Table 4, there is a significant difference between students from three departments on *Avoidant* learning style mean scores (p<.05).

Table 5. One Way ANOVA Results of Students on Collaborative Learning Style Mean Scores

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.202	2	.101	.438	.646
Within Groups	40.205	174	.231		
Total	40.407	176			

According to the results shown in Table 5, there is no significant difference between students from three departments on *Collaborative* learning style mean scores (p>.05).

Table 6. One Way ANOVA Results of Students on Dependent Learning Style Mean Scores

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.786	2	.393	1.957	.144
Within Groups	34.928	174	.201		
Total	35.714	176			

According to the results shown in Table 6, there is no significant difference between students from three departments on *Dependent* learning style mean scores (p>.05).

Table 7. One Way ANOVA Results of Students on Competitive Learning Style Mean Scores

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	1.098	2	.549	1.390	.252
Within Groups	68.754	174	.395		
Total	69.852	176			

According to the results shown in Table 7, there is no significant difference between students from three departments on *Competitive* learning style mean scores (p>.05).

Table 8. One Way ANOVA Results of Students on Participant Learning Style Mean Scores

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	1.921	2	.960	3.906	.022
Within Groups	42.785	174	.246		
Total	44.706	176			

According to the results shown in Table 5, there is a significant difference between students from three departments on *Participant* learning style mean scores (p<.05).

DISCUSSION

In this study, learning styles of the students from Uludag University Faculty of Education were investigated in order to develop teaching strategies for Computer Literacy Course given to these students. Their learning preferences were categorized according to the Grasha – Riechmann Learning Style Inventory. Data was collected from a web site designed for Computer Literacy Course and analyzed through SPSS 15.0. Results showed that *Collaborative* and *Competitive* style learners are dominant in sample group. Also statistical analysis showed that there is no department related differences on students' learning preferences. This means that groups are similar in their learning styles.

Results of this research are important in order to develop teaching strategies for Computer Literacy Course. Instructor must take care about some points regarding to these results. Since most of the students are Collaborative and Competitive style learners, instruction must be designed considering these students.

Since collaborative students prefer to learn by sharing ideas with the other students in the classroom, instructor should choose teaching methods which is suitable for these students. Such methods emphasize students working together in small groups on a variety of instructor designed or self designed tasks. The learning tasks typically involve students working on concrete examples and tasks related with course content. In order to provide active and collaborative learning experiences to students, small groups of students might be given a series of questions, topics or problems to solve. Work on tasks may occur within a given session or across multiple sessions. After this small group work, sharing of the outcomes of assignments with the larger group can be preferred. Instructor has an opportunity to clarify issues, to answer questions, and to raise some additional points for discussion. Of course implementing such learning environment is not easy. Instructor must be good in relationships in order to be successful, because the groups work best if productive relationships among group members and with the instructor are developed and maintained. There are also some risks in such learning environments. Group work can take more time than traditional learning environment and deeper intellectual concerns and issues may not emerge as often from the group work and there may not be enough time to discuss them.

Copyright © IETC

There are also *Competitive* students in research group. Competitive students learn materials in order to perform better than the other students in the classroom. They believe that they must compete with other students for the rewards that are offered. They would like to be center of attention and to receive recognition for their accomplishments in class. They prefer teacher-centered instructional procedures. Instructor must encourage them to become a group leader in classroom activities.

A question can be asked at that point: Are *Competitive* and *Collaborative* style learners opposites of each other? When these two style learners' characteristics are concerned, they seem to be opposites of each other. Therefore how to choose a teaching style for these students is a question that must be considered. The original formulation of the six dimensions suggested that they were bipolar or represented three pairs of dichotomies: *Competitive-Collaborative, Avoidant-Participant, Dependent-Independent.* This was working assumption during the early development of Grasha-Riechmann Learning Style Inventory. It quickly became apparent that the Competitive-Collaborative and Dependent-Independent dimensions were not opposites of each other. If they were, it would be expected that correlation coefficients of the scores on each pair of scales would be highly negative. Studies on large groups showed that correlations are generally in the range of (-0.22 to -0.33). This suggests a relatively weak bipolar relationship between them. (Grasha, 1996)

In the light of information given above, some decisions must be taken about instructional design for Computer Literacy Course. We decided to configure learning environment as learner-centered. In a learner-centered environment, students are active participants and construct their own knowledge by interacting with the information available. Students work in both groups and individually to explore problems and become knowledge workers rather than passive knowledge recipients (Bose, 2003). Learner-centered environment is most suitable for *Collaborative* learners. There are also *Competitive* students in the sample group. Therefore learning environment must be configured considering them. In order to construct a balance in teaching strategies for this group of students, blended learning as a learning medium could be a solution. Blended learning is defined as combination of traditional face-to-face and e-learning. Effective blend of teaching methods and traditional learning with e-learning can help students improve their learning outcomes about Computer Literacy Course. In order to achieve this purpose, we decided to design a web site including learning materials in order to assist traditional face-to-face Computer Literacy course. This web site must be designed to include some readings, instructional videos, screen captures about Computer Literacy Course contents, self-paced learning materials and tests for *Competitive* students. Also there must be discussion boards, synchronous and asynchronous communication tools such as e-mail online meetings for *Collaborative* students.

Our best choice as instructors is to acknowledge that students are different and ensure that our instructional activities take such diversity into account. As learning style of a student is a blend of the six dimensions of Grasha-Riechmann Learning Style Inventory, various blends of teaching styles must be used by instructors. We need to know more about the students' learning styles in order to be successful in creating meaningful learning environments.

REFERENCES

Arslan, B., & Babadoğan, C. (2005). İlkögretim 7. ve 8. Sınıf Ögrencilerinin Ögrenme Stillerinin Akademik Başarı Düzeyi, Cinsiyet ve Yas ile İlişkisi. *Eurasian Journal of Educational Research* , 35-48.

Bose, K. (2003). An e-Learning Experience-A Written Analysis Based on My Experience in an e-Learning Pilot Project. *Campus-Wide Information Systems , 20* (5), 193-199.

Burd, B. A., & Buchanan, L. E. (2004). Teaching the Teachers: Teaching and Learning Online. *Reference Services Review* , 404-412.

Cengizhan, S. (2007). Proje Temelli ve Bilgisayar Destekli Öğretim Tasarımlarının; Bağımlı, Bağımsız ve İşbirlikli Öğrenim Stillerine Sahip Öğrencilerin Akademik Başarılarına ve Öğrenme Kalıcılığına Etkisi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi , 5* (3), 377-401.

Grasha, A. F. (1996). *Teaching with Style: A Practical Guide to Enhancing Learning by Understanding Teaching and Learning Styles.* Pittsburgh: Alliance Publishers.

Grasha, A. F., & Riechmann, S. W. (1974). A Rational Approach to Developing and Assessing the Construct Validity of a Student Learning Style Scales Instrument. *The Journal of Psychology , 87*, 213-223.

James, W. B., & Gardner, D. L. (1995). Learning Styles: Implications for Distance Learning. *New Directions for Adult and Continuing Education* (67), 19-32.

Lang, H. G., Stinson, M. S., Kavanagh, F., Liu, Y., & Basile, M. L. (1999). Learning Styles of Deaf Collage Students and Instructors' Teaching Emphases. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education* , 16-27.

Liegle, J. O., & Janicki, T. N. (2006). The Effect of Learning Styles on The Navigation Needs of Web-based Learners. *Computers in Human Behavior* , 885-898.

Mumford, A. (1995). Putting Learning Styles to Work: An Integrated Approach. *Industrial and Commercial Training* , 28-35.

Sadler-Smith, E. (1996). Learning Styles: a Holistic Approach. *Journal of European Industrial Training* , 29-36.

Yazıcı, H. J. (2005). A Study of Collaborative Learning Style and Team Learning Performance. *Education + Training , 47* (3), 216-229.

Copyright © IETC

FEN BİLİMLERİNİN DOĞASINA İLİŞKİN TEMEL KAVRAMLARIN KAZANDIRILMASINA YÖNELİK ÖĞRETMEN UYGULAMALARI

Adem Taşdemir
Ahi Evran Üniversitesi
atasdemir@gazi.edu.tr

Murat Demirbaş
Kırıkkale Üniversitesi
muratde@gazi.edu.tr

ÖZET

Bilimin doğasını ve bilimsel bilgiyi anlama, bilimsel okuryazarlığın iki temel bileşeni olarak görülmektedir. Bir bireyin bilimin doğasını anlayabilmesi için bilimsel işlemleri ve bilimsel girişimleri anlaması gerekmektedir. Cotham ve Smith'e (1981) göre, bilimin doğasını anlamak tüm bireyler için önemlidir. Çünkü, bilimsel bilginin kesin olmayan ve sürekli gelişen doğasını anlamayan bireylerin, yeni bir araştırma veya kabul edilmiş olağan durumlara ters düşen bir teori ile karşılaştıklarında ürkek ve çekingen davranışlar sergilemeleri olasıdır (Akt. Çepni, 2005). Fen ve teknoloji okur yazarı olan bir kişi bilimsel bilginin doğasını anlar, temel fen kavramlarını, ilkelerini, yasa ve kuramlarını anlayarak uygun şekillerde kullanır. Problemleri çözerken ve karar verirken bilimsel süreç becerilerini kullanır; fen ve teknolojinin doğasını, fen, teknoloji, toplum ve çevre arasındaki etkileşimleri anlar, bilimsel ve teknik psiko-motor becerileri geliştirir, bilimsel tutum ve değerlere sahip olduğunu gösterir (Altun ve Olkun, 2005). Fen ve teknoloji okuryazarı bireyler, bilgiye ulaşmada ve kullanmada, problemleri çözmede, fen ve teknoloji ile ilgili sorunlar hakkında olası riskleri, yararları ve eldeki seçenekleri dikkate alarak karar vermede ve yeni bilgi üretmede daha etkin bireylerdir.

Fen ve teknoloji okuryazarlığı için 7 boyut düşünülebilir (MEB, 2004):
1. Fen bilimleri ve teknolojinin doğası, 2. Anahtar fen kavramları, 3. Bilimsel Süreç Becerileri, 4. Fen-Teknoloji-Toplum-Çevre ilişkileri, 5. Bilimsel ve teknik psiko-motor beceriler, 6. Bilimin özünü oluşturan değerler, 7. Fen'e ilişkin tutum ve değerler. Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu (TTK) Başkanlığı tarafından ilköğretim 1-5. sınıflar Hayat Bilgisi, Türkçe, Matematik, Fen Bilgisi, Sosyal Bilgiler dersi öğretim programları yapılandırmacı/oluşturmacı (constructivizm) ve çoklu zeka yaklaşımlarına dayalı program felsefesi çerçevesinde yeniden geliştirilmiş ve okullarda pilot uygulamaları yapılarak 2005-2006 akademik yılında tüm okullarda uygulamaya gidilmiştir. Yapılacak olan bu çalışma ile uygulamaya konulan yeni programda, fen ve teknoloji dersi öğretmenlerin fen bilimlerinin doğasını anlama ve sınıf ortamında bu becerileri kazandıracak etkinlikleri uygulamaları durumlarının incelenmesi programın değerlendirilmesinde de geri dönüt sağlayacaktır.

Araştırmanın Amacı:
Bu çalışma ile öğretmenlerin fen bilimlerinin doğasına ilişkin temel kavramların kazandırılmasına yönelik uygulamaların ve kullanılma durumlarının belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla aşağıdaki sorulara cevaplar aranacaktır.

1. Fen ve teknoloji dersi öğretmenlerin fen bilimlerinin doğasına ilişkin temel kavramların kazandırılmasına yönelik uygulamaları nelerdir?
2. Öğretmenlerin fen bilimlerinin doğasına ilişkin temel kavramların kazandırılmasına yönelik uygulamalarını kullanma düzeyleri nedir?
3. Öğrencilerin fen bilimlerinin doğasına ilişkin temel kavramların kazandırılmasına yönelik uygulamalar hakkında farkındalıkları nedir?

Araştırmanın Yöntemi:
Araştırmada betimleme yöntemi kullanılacaktır. Bu yöntem geçmişte ya da var olan bir durumu varolduğu şekliyle betimlemeyi amaçlayan araştırma yaklaşımıdır. Betimsel (survey) çalışmalarda mevcut olan durum belirlemek istendiğinden, bu tür çalışmalar genellikle doğal ortamda yapılmaktadır. Betimsel çalışmalarda kullanılan teknikler, çalışmanın adını da değiştirmektedir. Bunlar anket survey, mülakat survey, gözlem survey gibi isimler almaktadır (Kaptan, 1998). Bu araştırmada veriler anket survey yoluyla elde edilecektir.

Çalışma Gurubu:
Araştırma, 2007-2008 öğretim yılında Kırşehir il merkezinde bulunan ilköğretim okullarında "kolay ulaşılabilir durum örneklemesi" kullanılarak seçilen fen ve teknoloji öğretmenleri ve 6., 7. ve 8. sınıf öğrencileri oluşturacaktır.

Verilerin Toplanması ve Analizi:
Veri toplamada kullanılacak soru formu, araştırmacı tarafından ilgili literatür taranarak hazırlanacak ve uzman görüşleri alınarak geçerlilik çalışmaları yapılacaktır. Soru formunda bulunan maddeler öğretmenlerin fen bilimlerinin doğasına ilişkin temel kavramların kazandırılmasına yönelik uygulamalarını açığa çıkaracak şekilde tasarlanacaktır. Ayrıca soru formu öğrencilere uygulanacak boyutta yeniden düzenlenecek ve öğretmenlerin verdikleri cevapların doğrulukları ile birlikte öğrencilerin farkındalıkları incelenecektir. Elde edilen veriler SPSS paket programında yüzde ve frekans teknikleri ile değerlendirilecek ve yorumlanacaktır.

Kaynaklar:

Altun, A., & Olkun, S. (2005). *Güncel gelişmeler ışığında ilköğretim: matematik, fen, teknoloji, yönetim.* Ankara: Anı Yayıncılık.
Çepni, S. (2005). *Kuramdan uygulamaya fen ve teknoloji öğretimi.* Ankara: Pegem A Yayıncılık.
Kaptan, S. (1998). *Bilimsel araştırma teknikleri ve istatistik yöntemleri*. Ankara: Rehber Yayınevi.
Karasar, N. (1991). *Bilimsel araştırma teknikleri*. Ankara: Sanem Matbaacılık.
MEB. (2004). *İlköğretim fen ve teknoloji dersi (4-5 Sınıflar) öğretim programı.* Ankara.

Copyright © IETC

EĞİTİM FAKÜLTELERİNİN WEB SİTELERİNİN İNCELENMESİ

INVESTIGATING WEB SITES OF EDUCATIONAL FACULTIES

Prof. Dr. Adnan BAKİ
Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fatih Eğitim Fakültesi, OFMAE Bölümü, Trabzon/TÜRKİYE
abaki@ktu.edu.tr

Arş. Gör. Tamer KUTLUCA
Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fatih Eğitim Fakültesi, OFMAE Bölümü, Trabzon/TÜRKİYE
tkutluca@ktu.edu.tr

ÖZET

Bu araştırmanın amacı Türkiye'deki eğitim fakültelerinin web sitelerinin mevcut durumlarını incelemektir. Bu amaçla 37 maddeden oluşan Web Sitesi Değerlendirme formu geliştirilmiş ve eğitim fakültelerinin web sitelerinin "İçerik", "Güncellik", "Yapı ve Navigasyon" ve "Görsel Tasarım" alt kategorilerine göre incelenmesi yapılmıştır. Tarama yöntemi kullanılan araştırmada YÖK'e bağlı 67 fakültenin web sitesi ele alınmıştır. Elde edilen verilerin analizinde her bir maddeye ilişkin frekans ve yüzdelikler hesaplanarak tablolar halinde sunulmuştur. Araştırmanın sonucunda eğitim fakültelerinin çoğunluğunun web sitelerinin kullanımının rahat olduğu, sayfaların sıkıntısız çalıştığı ancak arama motorunun bulunmadığı, web sitelerinde fakültenin tanıtımına, yönetim kurulu ve akademik personele ait bilgilere, güncel bilgilere veya duyurulara yer verildiği ancak güncellenmeyen sayfaların olduğu, sitenin güncellenmesinin ve sitenin ne zaman hazırlandığının belli olmadığı tespit edilmiştir. Bunun yanında eğitim fakültelerinin çoğunluğunun web sitelerinde renk uyumuna dikkat ettikleri ve çok fazla ayrıntıya yer vermedikleri, web sitelerinde Türkçe tanıtımının yanı sıra sitenin içeriğine paralel olacak şekilde İngilizce web sayfalarının hazırlanmadığı ortaya çıkmıştır.

Anahtar Kelimeler: Eğitim Fakültesi, Web sitesi, Web sayfası.

ABSTRACT

The main purpose of this study is to investigate the current status of the web sites of the Faculties of Education in Turkey. Bearing this in mind, a "Web Site Assessment Form" comprising thirty-seven items was developed and the web sites of the faculties of education were evaluated with respect to "Content", "Currency", "Structure and Navigation" and "Visual Design" sub-categories. The study was administered using survey technique in sixty-seven faculties affiliated to The Council of Higher Education of Turkish Republic. The data obtained were analysed using frequencies and percentages for each item and the results were presented in tables. Our exploration has brought the following points to the ground: among the web sites of the faculties of education, most of them are easy to use, web pages are operating consistently, include information about the faculty, faculty members, faculty administration and recent news and announcements, however, again most sites have no search engine, have unupdated pages, and most do not reveal any information regarding when the site was prepared, when and how often it is updated. Aside from these, most of the aforementioned web sites have a good deal of color management, do not incorporate unnecessary details, however do not publish corresponding English pages for entire Turkish content.

Key Words: Educational Faculty, Web site, Web page.

GİRİŞ

Günümüzde bilginin artması, teknolojinin hızla gelişmesi ve yaygınlaşması eğitim sisteminde büyük değişikliklere yol açmaktadır. Bu değişimler teknolojinin eğitim sistemi içinde kullanılmasını zorunlu hale getirmiştir (İşman, 2005). Eğitim uygulamalarında en yaygın biçimde kullanılan teknolojilerin başında ise bilgisayarlar gelmektedir. Bilgisayarların eğitim ortamlarındaki kullanım düzeyinin artmasıyla birlikte, onun bir uzantısı olan bilgisayar ağları yoluyla eğitimde gittikçe yaygınlaşmaktadır. Bilgisayar ağlarını temel alan teknolojilerin içinde en kapsamlı uygulama alanı ise World Wide Web olmuştur. Bugün için web, geleneksel anlamda öğretmene yardımcı olarak kullanılan öteki eğitim teknolojilerine meydan okuyan bir boyut kazanmıştır (Şimşek, 2004). Bilgi teknolojilerindeki gelişmeler ve getirdiği yenilikler yerleşik okul sistemine bakış açısını değiştirmiştir. Günümüzde üniversite web sayfaları, öğrencilerin, akademisyenlerin ve dünyanın farklı yerlerindeki milyonlarca insanın bilgiyi paylaştıkları sanal kampusun önemli bir parçası haline gelmiştir (Acartürk, 2004).

İnternet kullanımının artmasıyla eğitim alanında kullanılan araçlar içinden en çok tercih edileni ise web siteleridir (Abdullah, 1998). Eğitim açısından önemli bir yer teşkil eden web siteleri sesli ve görüntülü araçlara, interaktif ortamlara, iletişim araçlarına ve diğer web sayfalarına link sağlayarak zengin bir öğrenme ortamı oluşturabilmektedir (Uzunboylu & Ballı, 2004). İnternet araçlarından biri olan web, bireyler için zengin öğrenme olanakları sağlayan öğrenme ortamlarından biridir. Web, farklı bölgelerde, farklı kültürlere sahip, çeşitli dilleri konuşan bireylere küresel bir öğrenme ortamı sunabilmektedir (Uzunboylu, 2005). Bu nedenle kampus içindeki fakültelerin ve bölümlerin hazırlamış oldukları web siteleri önem arz etmektedir.

Türkiye'deki eğitim fakültelerinin web sitelerinin tasarımlarına bakıldığında, her fakültenin web sayfası tasarımının birbirinden çok farklı olduğu gözlenmektedir. Irgat & Kurubacak (2002) çalışmasında tasarlanacak ve geliştirilecek bir web sayfası zaman ve yer sınırlarını

Copyright © IETC

ortadan kaldırarak bireyler veya kurumlar arası çok yönlü etkileşimi sağlayabilecek, bilginin yayılmasına ve paylaşılmasına katkı sağlayacağını belirtmiştir. İletişimin yaygınlaştığı ve bilgi alış verişinin önem kazandığı günümüz eğitim sisteminde, web sayfası tasarımı konusu da giderek önem kazanmaktadır. Bu bağlamda Türkiye'deki fakültelerin web sitelerinin incelenmesine yönelik araştırmalara gereksinim olduğu düşünülmektedir.

Irgat (2002) çalışmasında bir üniversite web sayfasında olması gerekenlere ilişkin görüşlerini saptamak amacıyla yirmi sekiz öğretim elemanıyla görüşme gerçekleştirmiştir. Verilerin analizi sonucunda öğretim elemanlarının görüşlerini *uygunluk, güvenirlik, güncellik, ulaşılabilirlik ve dolaşılabilirlik* olmak üzere beş kategoride toplamıştır. Çalışmanın sonucunda üniversite web sitelerinin hedef kitlenin gereksinimlerine uygun olması, bilgilerin doğru ve güncel olması, bilgiye kolay ulaşım için sayfaların sade ama estetik olması, site içi arama motorunun bulunması, Türkçe sayfalarının yanında özellikle İngilizce sayfalar da yer verilmesi ve uzman kişilerin işbirliği ile tasarlanması gerektiği sonucuna varmıştır. Erginer & Erginer (2003), 2002 yılında Türkiye'deki eğitim fakültelerinin web siteleri hakkında tanıtıcı bilgiler içeren bir çalışma yapmışlardır. 59 fakültenin web sitesi incelenmiş, bunların bir kısmına ulaşılamamış, 7 fakülte ile ilgili de bir açıklama yapılmamıştır. 2002 yılından 2008 yılına kadar gerek fakültelerin gerekse de bölüm ve anabilim dallarının web sayfalarında değişiklikler olmaması kaçınılmazdır. Dağdeviren ve diğ. (2007) çalışmalarında eğitim fakültelerinin web sayfalarını *biçim ve içerik* bakımından karşılaştırmışlardır. 57'si devlet ve 5'i vakıf olmak üzere 62 fakültenin web sitesini ele almışlardır. Çalışmanın sonucunda karşılaştırılan fakültelerin web sayfaları arasında biçim ve içerik bakımından önemli benzerlikler ve farklılıklar bulmuşlardır. Eğitim fakültelerinin çoğunluğunun akademik personel, idari personel ve yönetime ilişkin bilgilere yeteri kadar yer verirken, çok az bir kısmının sayfalarında arama motoruna, site haritasına ve oryantasyon hizmetlerine yer verdiklerini tespit etmişlerdir. Yiğit ve diğ. (2007) çalışmalarında öğretim amaçlı hazırlanan web sitelerinin değerlendirilmesine yönelik bir ölçek tasarlamışlardır. Bu amaçla tasarlanan ölçek *tasarım, içerik ve öğrenmeye yönlendirici özellikler* olmak üzere üç ana başlık altında ve *grafik, renk, metin, yazar, amaç, bilgi, kullanım kolaylığı ve değerlendirme* olmak üzere sekiz alt başlık altında toplanmıştır. Anderson (1997), web sayfaları oluşturulurken bazı politikalar geliştirilmesi gerektiğini belirterek, yapılması gerekenleri *içeriğin kalitesi, teknik ve standart tasarımları, sorumluluklar, telif hakkı ve hazırlayan kişiler* başlıkları altında kriterler belirlemiştir. Çakıroğlu ve diğ. (2008), eğitsel içerikli web sayfalarının standardizasyonunu belirlemek amacıyla *pedagojik, içerik, tasarım, ara yüz, teknoloji ve güvenlik* başlıkları altında kriterler belirleyerek, bu kriterlere göre eğitsel içerikli yedi web sitesini incelemişlerdir. İnceleme sonucunda eğitsel içerikli web sitelerinin pedagojik açıdan yeterli olmadığını, genel olarak orta nitelikte teknolojik özelliklere sahip olduğunu, web sayfalarının istenilen kriterlere yeterince uygun olmadığını tespit etmişlerdir. Çalışkan ve diğ. (2002), öğrencilerin açık öğretim web sitelerinden etkin olarak yararlanıp yararlanmadıklarını belirlemek için *içerik düzeyi, görsel sunum düzeyi, teknik düzey ve sunulan hizmetlerin yeterlik düzeyi* açısından açık öğretim web sitelerini nasıl değerlendirdiklerini incelemişlerdir. Bu amaçla toplam 23 sorudan oluşan bir anket geliştirilmiş ve 1831 öğrenciye uygulanmıştır. Çalışmanın sonucunda, Açık öğretim web sitelerinde teknik olarak ve görsellik açısından sorun yaşanmadığı, ancak içeriğin ve web hizmetlerinin sayı ve kalitede etkinlik sağlanması açısından geliştirilmesi gerektiği sonucuna varılmıştır. Uzunboylu & Ballı (2004) çalışmalarında internet ortamında yayın dili Türkçe olan matematik eğitimiyle ilgili web sitelerini incelemişlerdir. Bu amaçla web sitelerinin belli başlı özelliklerini içeren bir veri toplama aracı geliştirmiş ve 10 matematik eğitimi sitesini değerlendirmişlerdir. Çalışmanın sonucunda incelenen web sitelerinin sitenin amacı, öğretimsel amaçlar, ders notları, çevrimiçi dersler ve sınavlar, ders planları, sözlükler, tartışma tahtası v.s belirlenen bazı özellikler bakımından yetersiz olduklarını tespit etmişlerdir.

Yapılan çalışmalarda görüldüğü üzere eğitsel amaçlı web siteleri ve kurumsal anlamda web sitelerinin incelenmesi yapılmıştır. Bu araştırmada ise eğitim fakültelerinin web sitelerini sadece biçim ve içerik olarak değil, güncellik ile yapı ve navigasyon kategorileri de dikkate alınarak incelenmiştir. Bu tür çalışmaların yapılması eğitim fakültelerindeki internetle ilgili mevcut yapının değerlendirilmesinde önemli rol oynamaktadır. Bu bağlamda bu araştırmada eğitim fakültelerinin web sitelerinin mevcut durumlarını tespit etmek amacıyla Web Sitesi Değerlendirme formu geliştirilmiş ve eğitim fakültelerinin web sitelerini *içerik, güncellik, yapı ve navigasyon ile görsel tasarım* alt kategorilerine göre incelenmesi yapılmıştır.

YÖNTEM

Bu araştırmada tarama yöntemi kullanılmıştır. Yüksek Öğretim Kurumunun web sitesinde Türkiye'de eğitim fakültesi bulunan üniversiteler belirtilmiş ve 61'i devlet, 5'i vakıf olmak üzere toplam 66 fakülteye ait isimler yazılmıştır ama bir eğitim fakültesinin ismine (Artvin Eğitim Fakültesi, Karadeniz Teknik Üniversitesi) rastlanmamıştır. Ancak bu araştırmada Artvin Eğitim Fakültesinin web sitesinin olduğu görülmüş ve bu doğrultuda bu sitede incelenmiştir. Araştırmacı internet üzerinden 67 fakültenin web sitesini incelemiş, fakültelerin web siteleri ile bölüm ve anabilim dallarının web sayfaları hakkında bilgiler toplamıştır. Ulaşılamayan fakültelerin web siteleri Tablo 1'de sunulmuştur.

Web Sitesi Değerlendirme Formunun Hazırlanması

Eğitim fakültelerinin web siteleri pilot uygulama olarak Mart 2006 ve Mayıs 2006 tarihleri arasında incelenmiştir. Toplanan bilgiler kağıt üzerine aktarılmıştır. Daha sonra bu veriler incelenmiş ve notlar alınmıştır. Pilot uygulama ve yerli ve yabancı alan yazın taraması sonucunda ilgili araştırmalarda kullanılan veri toplama araçları da incelenerek "Web Sitesi Değerlendirme Formu" hazırlanmıştır. Formun kapsam geçerliğini sağlamak amacıyla eğitim fakültesinde görev yapan araştırmacılara gösterilmiştir. Alınan dönütler sonrasında değerlendirme formuna son şekli verilmiştir. Geliştirilen form, İçerik kategorisinde 18 madde, "Güncellik" kategorisinde 5 madde, "Yapı ve Navigasyon" kategorisinde 5 madde ve "Görsel Tasarım" kategorisinde 9 madde olmak üzere toplam 37 maddeden meydana gelmektedir. Formda yer alan her bir madde "Evet", "Kısmen" ve "Hayır" kategorilerine göre değerlendirilmiştir.

Verilerin Toplanması ve Analizi

Eğitim fakültelerinin web siteleri hakkında veriler hazırlanan form aracılığıyla, Eylül 2007 ve Ekim 2007 tarihleri arasında toplanılmıştır. Web Sitesi Değerlendirme formuna ait değerlendirme Evet (2), Kısmen (1) ve Hayır (0) olmak üzere puanlandırılmıştır. Elde edilen nicel verilerin analizinde her bir maddeye ilişkin frekans ve yüzdelikler hesaplanarak tablolar halinde sunulmuştur.

BULGULAR

Bu bölümde ilk olarak ulaşılamayan web sitelerinin hangi üniversitenin eğitim fakülteleri olduğu belirlenmiş ve eğitim

Copyright © IETC

fakültelerinin web sitelerinden elde edilen nicel veriler üzerinde durulmuştur. Bu nicel veriler "İçerik", "Güncellik", "Yapı ve Navigasyon" ve "Görsel Tasarım" olmak üzere dört alt kategoride incelenmiş ve elde edilen bulgulara ait frekans ve yüzde değerleri tablolar halinde sunulmuştur.

Tablo 1'de görüldüğü gibi 67 eğitim fakültesinin web siteleri içinde ulaşılamayan web sitelerinin bağlı bulundukları üniversiteler ve bu üniversitelerin eğitim fakülteleri belirtilmektedir. Bu fakültelerden Uşak Eğitim Fakültesi, Aksaray Eğitim Fakültesi, Yüzüncü Yıl Eğitim Fakültesi, Muş Eğitim Fakültesi ve Hakkari Eğitim Fakültesinin web sitelerine ulaşılamamıştır.

Tablo 1. Ulaşılamayan web sitelerinin durumları

Bağlı oldukları Üniversiteler	Türkiye'deki Eğitim Fakülteleri	
Afyon Kocatepe Üniversitesi	Uşak Eğitim Fakültesi	-
Fırat Üniversitesi	Muş Eğitim Fakültesi	-
Niğde Üniversitesi	Aksaray Eğitim Fakültesi	-
Yüzüncü Yıl Üniversitesi	Yüzüncü Yıl Eğitim Fakültesi	-
Yüzüncü Yıl Üniversitesi	Hakkari Eğitim Fakültesi	-

Eğitim Fakültelerinin Web Sitelerinin İçerik Alt Boyutundan Elde Edilen Bulgular

Tablo 2. Eğitim fakültelerinin web sitelerinin içerik alt boyutundan elde edilen bulgular

İÇERİK	*Evet*		*Kısmen*		*Hayır*	
	f	%	f	%	f	%
Fakültenin tarihçesi hakkında bilgi var mı?	37	55	12	18	18	27
Fakültenin yönetim kurulu hakkında bilgi var mı?	53	79	4	6	10	15
Fakültenin vizyonu ve misyonundan bahsediliyor mu?	21	31	7	10	39	59
Fakülte hakkında tanıtıcı bilgi var mı?	44	66	12	18	11	16
Akademik personele ait bilgiler var mı?	52	78	7	10	8	12
İdari personele ait bilgiler var mı?	36	54	9	13	22	33
Bölümlere ait web sayfaları mevcut mu?	38	57	12	18	17	25
Anabilim dallarına ait web sayfaları mevcut mu?	29	44	15	22	23	34
Bölümler hakkında tanıtıcı bilgi var mı?	26	39	18	27	23	34
Anabilim dalları hakkında tanıtıcı bilgi var mı?	25	37	17	26	25	37
Akademik takvim yer almakta mıdır?	31	46	3	4	33	49
Sosyal ve kültürel faaliyetlere yer verilmekte midir?	9	13	11	16	47	70
Fakülte dergisine bağlantı var mı?	21	32	3	4	43	64
Erasmus ve Sokrates programlarına ilişkin bilgi var mı?	13	20	1	1	53	79
Hazırlayan kişi/kişilerin iletişim bilgileri var mı?	20	30	5	7	42	63
Öğrencilere yönelik sayfalar mevcut mu?	25	37	16	24	26	39
Bulundukları şehrin tanıtımına yer verilmiş midir?	9	13	0	0	58	87
Türkçe'nin yanında başka dillerde de hazırlanan web sayfaları var mı?	18	27	2	3	47	70

Tablo 2'de görüldüğü gibi eğitim fakültelerinin %88'i web sitelerinde akademik personel bilgisine, %85'i yönetim kurulu bilgisine, %84'ü fakülte tanıtım bilgisine ve %73'ü ise tarihçesi hakkında bilgiye yer verdikleri görülmüştür. Eğitim fakültelerinin yaklaşık %70'inin bölümlere ve anabilim dallarına ait web sayfaları mevcut olup bunlar hakkında tanıtıcı bilgiler bulunmaktadır. Buna karşılık eğitim fakültelerinin %87'si bulundukları şehri tanıtmamış, %70'i sosyal ve kültürel faaliyetlere yer vermemiş ve %59'u web sitelerinde fakültenin vizyonundan ve misyonundan bahsetmemiştir. Ayrıca eğitim fakültelerinin %79'unun Erasmus ve Sokrates programlarına ilişkin bilgilere yer vermedikleri, %70'inin yabancı dil içerikli web sitelerinin yeterince olmadığı, %64'ünün fakültelerinin dergilerine bağlantı sağlayamadıkları anlaşılmaktadır. İçerik boyutundaki maddeler genel olarak değerlendirildiğinde eğitim fakültelerinin yarısından fazlasının web sitelerinde içerikle ilgili bilgilere yer verdikleri görülmektedir.

Eğitim Fakültelerinin Web Sitelerinin Güncellik Alt Boyutundan Elde Edilen Bulgular

Tablo 3. Eğitim fakültelerinin web sitelerinin güncellik alt boyutundan elde edilen bulgular

GÜNCELLİK	*Evet*		*Kısmen*		*Hayır*	
	f	%	f	%	f	%
Sitenin ne zaman hazırlandığı belli mi?	25	37	0	0	42	63
Sayfa güncellenmesi belli mi?	3	4	0	0	64	96
Güncel bilgilere veya duyurulara yer verilmiş mi?	38	57	2	3	27	40
Web sayfası tasarımı halen devam etmekte midir?	12	18	4	6	51	76
Güncellenmeyen sayfalar mevcut mu?	37	55	4	6	26	39

Tablo 3 incelendiğinde eğitim fakültelerinin %60'ı web sitelerinde güncel bilgilere veya duyurulara yer verdikleri, ancak %96'sının sayfa güncellenmelerinin yapılmadığı, güncellenmeyen sayfalar olduğu (%61) ve sitenin ne zaman hazırlandığının belli olmadığı (%63) görülmüştür.

Güncellik boyutundaki maddeler genel olarak değerlendirildiğinde eğitim fakültelerinin yarısından fazlasının web sitelerinde güncelleme boyutuna gerekli önem verilmediği açıklanabilir. Bu durum eğitim fakültelerinin web sitelerinde güncelleme hususunda istenilen bir durum değildir.

Copyright © IETC

Eğitim Fakültelerinin Web Sitelerinin Yapı ve Navigasyon Alt Boyutundan Elde Edilen Bulgular

Tablo 4. Eğitim Fakültelerinin Web Sitelerinin Yapı ve Navigasyon Alt Boyutundan Elde Edilen Bulgular

YAPI VE NAVİGASYON	*Evet*		*Kısmen*		*Hayır*	
	f	%	f	%	f	%
Sitenin kullanımı rahat bir şekilde kontrol edilmekte midir?	47	70	10	15	10	15
Site içindeki tüm sayfalar sıkıntısız çalışmakta mıdır?	47	70	3	4	17	26
Sitenin bilgi organizasyonu karışık mıdır?	2	3	6	9	59	88
Sayfalar arasında geçiş kolaylığı sağlanmış mı?	40	60	12	18	15	22
Sayfada arama motoru bulunmakta mıdır?	12	18	0	0	55	82

Tablo 4'de görüldüğü üzere eğitim fakültelerinin %97'sinin bilgi organizasyonunun karışık olmadığı, %85'inin web sitelerinin kullanımının rahat olduğu, %78'inin sayfalar arasında geçiş kolaylığı sağlandığı ve %74'ünün sayfalarının sıkıntısız çalıştığı görülmüştür. Ancak eğitim fakültelerinin %82'sinin web sayfalarında arama motorunun bulunmadığı saptanmıştır. Yapı ve Navigasyon boyutundaki maddeler genel olarak değerlendirildiğinde eğitim fakültelerinin yapı ve navigasyon boyutundaki ifadelere dikkat ettikleri söylenebilir.

Eğitim Fakültelerinin Web Sitelerinin Görsel Tasarım Alt Boyutundan Elde Edilen Bulgular

Tablo 5. Eğitim fakültelerinin web sitelerinin görsel tasarım alt boyutundan elde edilen bulgular

GÖRSEL TASARIM	*Evet*		*Kısmen*		*Hayır*	
	f	%	f	%	f	%
Yazı tipleri ve büyüklükleri tüm sayfalarda aynı mı?	59	89	3	4	5	7
Fakülteyi tanıtıcı resimlere yer verilmiş mi?	25	37	6	9	36	54
Bölümlerin/anabilim dallarının web sayfalarının görünümü aynı tarzda mı?	43	65	5	7	19	28
Çalışmayan veya ulaşılamayan web sayfaları bulunmaktadır.	30	45	1	1	36	54
Sayfalarda animasyonlar bulunmakta mıdır?	15	22	6	9	46	69
Sayfalarda çok fazla ayrıntıya yer verilmektedir.	0	0	3	4	64	96
Sayfalarda çok fazla renk kullanılmıştır.	1	1	0	0	66	99
Site içinde renk uyumuna dikkat edilmiş midir?	57	86	1	1	9	13
Yapım aşamasında olan sayfalar var mıdır?	23	35	3	4	41	61

Tablo 5'te eğitim fakültelerinin çoğunluğunun web sitelerinde yazı tipleri ve büyüklüklerinin tüm sayfalarda aynı oldukları (%93), site içinde çok fazla renk kullanmadıkları (%99), renk uyumuna dikkat ettikleri (%87), çok fazla ayrıntıya yer vermedikleri (%96) ve sayfalarda animasyonların bulunmadığı (%69) görülmüştür. Bunun yanında eğitim fakültelerinin bir kısmının web sitelerinde yapım aşamasında olan sayfalar bulunmazken (%61), çalışmayan veya ulaşılamayan web sayfalarına (%46) ise rastlanmıştır. Görsel Tasarım boyutundaki maddeler genel olarak değerlendirildiğinde eğitim fakültelerinin web sitelerinde görsel tasarımla ilgili ifadeleri dikkate aldıkları saptanmıştır.

TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu araştırmada Türkiye'deki 67 fakültenin web sitesi incelenmiştir. İnceleme sonucunda beş fakültenin web sitelerine ulaşılamamıştır. Bunlar Uşak Eğitim Fakültesi, Muş Eğitim Fakültesi, Aksaray Eğitim Fakültesi, Yüzüncü Yıl Eğitim Fakültesi ve Hakkari Eğitim Fakültesidir. Bu fakültelerimizin de yakın zaman içinde fakültelerinin tanıtımını içeren web sayfalarını oluşturmaları gerekmektedir.

Eğitim fakültelerinin web sitelerinin içerik boyutunda çoğunlukta fakültenin tanıtımına, yönetim kurulu ve akademik personel ait bilgilere yer verirken sosyal ve kültürel faaliyetlere ve bulundukları şehrin tanıtımına yönelik bilgilere yer vermedikleri sonucuna varılmıştır. İçerik boyutundaki maddeler genel olarak değerlendirildiğinde eğitim fakültelerinin web sitelerinde içerikle ilgili bilgilere yer verdikleri ortaya çıkmıştır. Benzer şekilde Dağdeviren ve diğ. (2007) eğitim fakültelerinin çoğunluğunun akademik personel, idari personel ve yönetime ilişkin bilgilere yeteri kadar yerdiklerini saptamışlardır. Bunun yanında eğitim fakülteleri web sitelerinde Türkçe tanıtımının yanı sıra sitenin içeriğine paralel olacak şekilde İngilizce web sayfalarının hazırlanmadığı ancak buna karşılık Türkiye'de bazı eğitim fakültelerinin web siteleri incelendiğinde iletişim dili olarak sadece İngilizce kullanıldığı görülmüştür. Bu durumda yurt dışındaki kullanıcılar yararlanabilirken ülkemizde İngilizceyi yeteri kadar bilmeyen kullanıcılar yararlanamayacaktır. Bu durumun giderilmesi için web sitelerinin yayın dili başta Türkçe olmalı ve bunun yanında İngilizcede kullanılmalıdır. Fakültelerimizin web sitelerini inceleyen ve bilgilenmek isteyen gerek yurt içinde ve gerekse de yurt dışındaki araştırmacı, öğretmen, öğrenci ve toplumun her kesimindeki bireyler düşünülerek web sayfaları önemle ve titizlikle hazırlanmalıdır. İçerik boyutunda elde edilen bir diğer sonuç eğitim fakültelerinin dergilerine bağlantı sağlayamadıkları ortaya çıkmıştır. Eğitim fakültesi dergisi olan fakültelerin bazıları web sitelerinde dergilerine ait link verirken aynı zamanda makalelerini de elektronik ortamda paylaşıma sunmaktadırlar. Bazı fakültelerde sadece dergi yazım kuralları ve yayın ilkelerine ait bilgiler sunmakta, yayınlarını ise basılı olarak sunmaktadırlar. İnternet sayesinde bilgilerin paylaşımının bir tuşa basmak kadar kolay olduğu web ortamında fakülte dergileri elektronik ortama aktarılıp yayınlanabilmesi için fakültelerin web sitelerinde bu durumlar dikkate alınması gerekir.

Güncellik boyutunda eğitim fakültelerinin birçoğunun web sitelerinde güncel bilgilere veya duyurulara yer verdikleri ancak güncellenmeyen sayfaların olduğu, sitenin güncellenmesinin ve sitenin ne zaman hazırlandığının belli olmadığı tespit edilmiştir. Ancak bu durum aradıkları konularda bilgi almak isteyen kullanıcılara yarar sağlamayacaktır. Bu nedenle faydalı bir web sayfası için güncellemeler yapılmalı ve güncellenme zamanı hakkında bilgi verilmelidir. Araştırmalar, web sitelerinin düzenli olarak güncellenmesi, yapılan güncellemelerin zaman aralıklarının ve son güncellenme tarihinin belirtilmesi gerektiği hususunda önemle durmaktadırlar (Everhart, 1997; Abdullah, 1998; Yiğit ve diğ., 2007).

Copyright © IETC

Yapı ve Navigasyon boyutunda ise eğitim fakültelerinin çoğunluğunun web sitelerinin kullanımının rahat olduğu, sayfalar arasında geçiş kolaylığı sağlandığı, sayfaların sıkıntısız çalıştığı ancak arama motorunun bulunmadığı ortaya çıkmıştır.

Görsel tasarım boyutunda ise eğitim fakültelerinin çoğunluğunun web sitelerinde yazı tipleri ve büyüklüklerinin tüm sayfalarda aynı oldukları, site içinde çok fazla renk kullanmadıkları, renk uyumuna dikkat ettikleri ve çok fazla ayrıntıya yer vermedikleri tespit edilmiştir. Bunun yanında eğitim fakültelerinin bir kısmının web sitelerinde yapım aşamasında olan sayfalar bulunmazken, çalışmayan veya ulaşılamayan web sayfalarının olduğu sonucuna varılmıştır.

Web sayfalarının birçoğunda gereksiz yere görüntü kullanılmaktadır. Birçok web sayfasında e-mail adresi belirtmek için "e-mail" yazısı arkasına yazarın e-maili yazılmak yerine; 3-10 KB büyüklükte e-mail çağrışımı yaptıran görüntü dosyaları kullanılmakta olup daha fazla yer işgal etmektedir (Cebeci, 1999). Bu durumda düşük kapasiteli ve bağlantı hızlı bilgisayarların bu sayfaları açmasında sorunlar yaşanacaktır. Bu tür sıkıntıların oluşmaması için görüntü dosyalarını uygun yerlerde kullanmak gerekir. Sayfada hiç grafiksel öğe kullanılmadığı durumlarda web sayfası çok sade olduğu için kullanıcılar tarafından beğenilmemekte, çok fazla grafiksel öğe kullanıldığında ise sayfa hem karmaşık görünmekte, hem de sayfanın yüklenmesini yavaşlatmaktadır (Irgat, 2002).

Ayrıca web sayfalarını tasarlarken renk uyumuna da dikkat etmek gerekir. Karataş (2003) yapmış olduğu çalışmada web tasarımında sitenin kolaylıkla okunabilir olmasına, artalan, grafikler ve içerikte kullanılan renklerin uyumlu olmasına dikkat edilmesi gerektiğini vurgulamaktadır. Bunun için kullanılacak renkler önceden belirlenmeli ama renklerin belirlenmesinde kişisel zevklerin yerine renk uyumuna dikkat edilmelidir. Irgat & Kurubacak (2002), web sayfasında kullanılan zemin ve yazı renkleri zıt renklerden seçilmelidir. Benzer şekilde Abdullah (1998), bir sitenin hem sıcak hem de soğuk renkleri içermesi gerektiğini belirtmektedir. Böylelikle okuma kolaylığı sağlanıp aranan bilgiye kolaylıkla ulaşılabilinir. Dolayısıyla sayfalar arası bütünlüğü bozmamak için yazı karakterine, kullanılan renklere özen göstermek gerekmektedir. Dolayısıyla eğitim fakülteleri web sitelerini düzenlerken veya güncellerken bu hususları dikkate almaları önerilebilir. Bunun yanında eğitim içerikli web sayfalarının hazırlanmasında bu ilkeler göz önünde tutulması yararlı olacaktır.

Uzaktan eğitimin önemli araçlarından biri de web sitelerinin kullanımıdır. Kullanıcıların dikkatini çekmek ve onları siteden kaçırmamak için içeriğin yanı sıra web sitesinin tasarımının önemli olduğunu vurgulanmaktadır (İşman ve diğ., 2004). Bazı fakültelerimizin web siteleri gerek bölüm bazında gerekse de anabilim bazında büyük bir emek harcanarak ve önem verilerek hazırlandığı görülmüştür. Bunun yanında bazı fakültelerimizin bölüm veya anabilim dallarına ait web sayfalarında sıkıntılar olduğu, bazı sayfaların zorunluluk gibi düşünülerek önem verilmeden hazırlandığı görülmüştür. Özellikle bazı sayfalarda ayrıntının fazla olması, çok fazla renk ve animasyon kullanılması, bazı linklere ulaşılamaması, güncellemenin yapılmaması, iletişim bilgilerinin eksik olması, ekran düzeni, renk uyumu gibi özelliklerin web sayfası hazırlama kriterlerine uygun olarak hazırlanmadığı dikkat çekmiştir. Güncellenmeyen bir web sayfası kullanıcılar için etkili bir web sayfası olmayacaktır. Bu tür eksiklikler yakın zamanda giderilmelidir.

KAYNAKLAR

Abdullah, M. H. (1998). Guidelines for evaluating web sites, ERIC Digest, This Digest was created by ERIC, The Educational Resources Information Center, ERIC Clearinghouse on Reading English and Communication Bloomington IN. ED426440.

Acartürk, C. (2004). Üniversite web sayfalarında kullanılabilirliğin önemi ve kullanılabilirlik testleri, *Akademik Bilişim Sempozyumu, 11-13 Şubat*, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon.

Anderson, M. A. (1997). Developing web page policies or guidelines. Technology Connection, Volume 4 Issue 3.

Cebeci, Z. (1999). Web sayfası tasarım ve yazım ilkelerine genel bir bakış, *I. İstatistik Kongresi, 5-9 Mayıs,* Türk İstatistik Derneği ve İstatistik Mezunları Derneği, Belek, Antalya.

Çakıroğlu, Ü., Akkan, Y. ve Çebi, A. (2008). Eğitsel içerikli web sitelerinin standardizasyon kriterlerinin belirlenmesi ve uygulanması, *Akademik Bilişim Sempozyumu*, 30 Ocak-1 Şubat, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Çanakkale. http://ab.org.tr/ab08/bildiri/118.doc (01.02.2008 tarihinde erişilmiştir).

Çalışkan, S., Yılmaz, Ü. ve Yılmaz, R. (2002). Açıköğretim web sitelerinin etkinliği, Açık ve Uzaktan Eğitim Sempozyumu 23-25 Mayıs, Anadolu Üniversitesi, Eskişehir.http://aof20.anadolu.edu.tr\bildiriler\Rusen_Yilmaz.doc

Dağdeviren, İ., Eren, G., Ersoy, M. ve Işık, Ö. (2007). Türkiye'deki eğitim fakültelerinin "web sayfalarının" karşılaştırılması, 16. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi, *5-7 Eylül*, Gaziosman Paşa Üniversitesi, Tokat.

Erginer, E. & Erginer, A. (2003). Türkiye'deki eğitim fakültelerinin web siteleri, *İlköğretim-Online Dergisi,*2(1),http://www.ilkogretimonline.org.tr/vol2say1/index.htm (20.02.2006 tarihinde erişilmiştir).

Everhart, N. (1997). Web page evaluation: Views from the field, *Technology Connection*, 4 (3).

Irgat, E. (2002). *Bir üniversite web sayfasını tasarlama ve geliştirme: üniversite öğretim elemanlarının üniversite web sayfalarına ilişkin görüşleri*, Yüksek Lisans Tezi, Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.

Irgat, E. & Kurubacak G. (2002). Üniversite web sayfalarında yer alması gereken özellikler, *VIII. Türkiye'de İnternet Konferansı 19-21 Aralık*, http://inet-tr.org.tr/inetconf8/bildiri/48.doc. (03.10.2006 tarihinde erişilmiştir).

İşman, A. (2005). Technology and technique: An educational perspective, *Eurasian Journal of Educational Research*, 19, 194-206.

İşman, A., Dabaj, F., Gümüş, A., Altınay, F. ve Altınay, Z. (2004). Web page design in education, The Turkish Online Journal of Educational Technology- TOJET, 3 (2), Article 12.

Karataş, S. (2003). Öğretim amaçlı web sayfası tasarımında renk kullanımı, *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23 (2), 139-148.

Şimşek, A. (1999). Üniversitelerde çok ortamlı öğrenme merkezlerinin oluşturulması, *Eğitimde Yansımalar: V. 21. Yüzyılın Eşiğinde Türk Eğitim Sistemi Ulusal Sempozyumu*, Hüseyin Hüsnü Tekışık Eğitim Araştırma-Geliştirme Merkezi Yayını, Ankara.

Copyright © IETC

Uzunboylu, H. (2005). Öğretmen adaylarının farklı içerikli web sitelerini ziyaret etme sıklığı ve cinsiyet faktörünün etkisi, *Eğitim Araştırmaları Dergisi,* 19, 112-123.

Uzunboylu, H. & Ballı, Ö. (2004). Matematik eğitimiyle ilgili web sitelerinin değerlendirilmesi, *XII. Eğitim Bilimleri Kongresi Bildiri Kitabı*, Cilt II, s. 1051-1063, Gazi Üniversitesi, Ankara.

Yiğit, N., Altun, T., Alev, N., Dertlioğlu, K. ve Bülbül, M. Ş. (2007). Öğretim amaçlı web sitelerinin değerlendirilmesine yönelik bir ölçek tasarımı, *1. Ulusal İlköğretim Kongresi, 15-17 Kasım*, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.

Copyright © IETC

MATEMATİK ÖĞRETMENİ ADAYLARININ BİLGİSAYAR DESTEKLİ EĞİTİME YÖNELİK ÖZ-YETERLİK ALGILARININ İNCELENMESİ

INVESTIGATION OF THE SELF-EFFICACY PERCEPTION ABOUT COMPUTER ASSISTED EDUCATION OF PROSPECTIVE MATHEMATICS TEACHERS

Prof. Dr. Adnan Baki
KTÜ, Fatih Eğitim Fakültesi, OFMAE Bölümü, Trabzon
abaki@ktu.edu.tr

Arş. Gör. Tamer KUTLUCA
KTÜ, Fatih Eğitim Fakültesi, OFMAE Bölümü, Trabzon
tkutluca@ktu.edu.tr

Arş. Gör. Osman BİRGİN
KTÜ, Fatih Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, Trabzon
birginosman@ktu.edu.tr

ÖZET

Bu araştırmanın amacı matematik öğretmeni adaylarının bilgisayar destekli eğitime yönelik özyeterlik algılarını incelemektir. Bu amaçla 86 öğretmen adayına, Arslan (2006) tarafından geliştirilen "Bilgisayar Destekli Eğitime İlişkin Öz Yeterlik Algıları ölçeği ve araştırmacılar tarafından geliştirilen "Kişisel Bilgi Formu" ve "Bilgisayar Programları ve Yazılımları Yeterlik Anketi" uygulanılmıştır. Çalışma tarama yöntemine göre yürütülmüştür. Verilerin analizinde SPSS 13.0 programı kullanılmıştır. Bu araştırmanın sonucunda matematik öğretmeni adaylarının bilgisayar destekli eğitime İlişkin öz yeterlik algılarının yüksek olduğu, algılarının cinsiyete ve bilgisayara sahip olma durumuna göre değişmediği ancak bilgisayar programlarını bilme, bilgisayar destekli öğretim materyali hazırlama ve temel bilgisayar dersi başarı düzeyleri arasında anlamlı bir fark olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Bilgisayar Destekli Eğitim, Öz-yeterlik, Öğretmen Adayı

ABSTRACT

The aim of this research is to investigate the self-efficacy perception about computer assisted education of prospective mathematics teacher. For this purpose, "Personal Information Form" and "Questionnaire of Efficacy Computer Program and Software" developed by the researchers and "Self-Efficacy Scale in Relation to Computer Assisted Education" developed by Arslan (2006) were applied to 86 prospective mathematics teacher. This research was conducted with survey methods. Data were analyzed using SPSS 13.0 statistical program. The results of study showed that prospective mathematics teachers' level of self-efficacy in relation to computer assisted education is high, also there is no significant difference between gender and having a computer for perception of self-efficacy. On the other hand that there is a significant difference at prospective mathematics teachers' self-efficacy in relation to computer assisted education according to the variables of preparing the computer assisted teaching material, knowledge of the computer program and levels of achievement in Basic Computer Course

Keywords: Computer Assisted Education, Self-Efficacy, Prospective teachers

GİRİŞ

Gelişmiş teknoloji ürünü olan bilgisayarların öğrenme ve öğretme sürecinde kullanılmaya başlamasıyla birlikte "Bilgisayar Destekli Öğretim" kavramı ortaya çıkmıştır. Bilgisayar destekli öğretim, öğrencinin karşılıklı etkileşim yoluyla eksiklerini ve performansını tanımasını, dönütler alarak kendi öğrenmesini kontrol altına almasını, grafik, ses, animasyon ve şekiller yardımıyla derse karşı daha ilgili olmasını sağlamak amacıyla eğitim-öğretim sürecinde bilgisayardan yararlanma yöntemidir (Baki, 2002).

Eğitimde bilgisayarlardan yararlanabilmek için gerekli bir takım faktörler olup bunların başında öğretmen eğitimi gelmektedir. Eğitimde bilgisayar konusuna öğretmenlerin yaklaşımı ise bu konuda sahip oldukları eğitime göre şekillenmektedir (Hızal, 1989). Öğretmenler meslek yaşamlarında gerekli olan bilişsel, duyuşsal ve devinişsel davranışların çoğunu meslek yaşantılarında kazandıkları bilinmektedir. Eğitim kurumlarında bilgisayar eğitimlerinden etkili sonuçlar alınabilmesi için geleceğin öğretmenleri olan öğretmen adaylarının bilgisayara yönelik tutum ve kaygı gibi özelliklerinin yanında özyeterliklerinin bilinmesi bilgisayarların öğrenme öğretme sürecinde etkili olarak kullanılabilmesinde önem taşımaktadır.

Öz yeterlik, sosyal öğrenme kuramının önemli bir değişkenlerindendir. Bandura (1995; 2)'ya göre öz yeterlik "bireyin performansını göstermek için gerekli etkinlikleri düzenleyip başarılı bir şekilde yapma kapasitesine ilişkin inancı"dır. Öz-yeterlik inancının oluşmasında geçmiş deneyimler (başarı veya başarısızlık), gözleme dayalı deneyimler (başkalarının başarı ve başarısızlıklarına tanık olma), ikna süreci (aile, arkadaş grubu, meslektaş), duyuşsal deneyim (heyecan, korku vb. yoğun duygular yaşama) gibi faktörlerin önemli rol oynadığı belirtilmektedir (Cassidy, Eachus, 2001; Akt: Bekci ve İzgi, 2007).

Bandura'nın ortaya koyduğu öz-yeterlik inancı son yıllarda, özellikle öğretmen eğitimi alanında çalışan uzmanların

Copyright © IETC

önemli çalışma alanlarından biri olmuştur. Öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının bir alana özgü (fen, matematik vb.) öz-yeterlik inancına ait ölçümler, onların davranışlarının daha doğru olarak kestirilmesine tanıma fırsatı vermektedir. Aşkar ve Umay'da (2001) öz-yeterlik algısı yüksek olan bireylerin, bir işi başarmak için büyük çaba gösterdiklerini, olumsuzluklarla karşılaştıklarında kolayca geri dönmediklerini, ısrarlı ve sabırlı olduklarını vurgulamaktadırlar. Nitekim yüksek bilgisayar öz yeterliğine sahip bireyler, düşük bilgisayar öz yeterliğine sahip bireylere oranla teknolojik gelişmelere daha az tepki göstermekte ve teknolojik gelişmelere daha çabuk uyum sağlamaktadırlar. Bilgisayar öz yeterliğinin önemli bir yönü de, bireylerin ilgilerini, bilgisayarı kullanma ve onlarla iletişime geçmesini etkilemesidir (Gürcan, 2005).

Eğitim ve öğretimde bilgisayarlardan etkili ve verimli bir şekilde yararlanmada özellikle bilgisayar destekli eğitimin oldukça önemli yeri vardır. Bu alanda yapılan çalışmalar incelendiğinde öğretim elemanlarının (Usluel ve Seferoğlu, 2004), öğretmenlerin (Ekici, 2006; Akkoyunlu ve Kurbanoğlu, 2004; Seferoğlu, 2005), öğretmen adaylarının (Arsal, 2006; Akkoyunlu ve Kurbanoğlu, 2003; Akkoyunlu ve Kurbanoğlu, 2002; Bekci ve İzgi, 2007) ve öğrencilerin (Ekici ve Uzun, 2008; Işıksal ve Aşkar, 2003) bilgisayar özyeterlikleri ile ilgili çalışmalara rastlanmaktadır. Öğretmen adaylarının bilgisayar destekli eğitime ilişkin öz yeterlik çalışmalarına ise fazla rastlanmamaktadır. Bu nedenle de bilgisayar destekli eğitime (BDE) ilişkin öz-yeterlik algısı eğitimde üzerinde durulması gereken önemli bir konu olup matematik öğretmeni olması beklenen öğretmen adaylarının bilgisayar destekli eğitim ile ilgili öz yeterlik algılarının ne durumda olduğunun belirlenmesine ihtiyaç vardır.

Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı, matematik öğretmeni adaylarının BDE'ye yönelik öz yeterlik algıların düzeyini belirlemek ve öz yeterlik algılarının bazı değişkenlere göre farklılık gösterip göstermediğini incelemektir. Bu amaçla aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır.

a) Matematik öğretmeni adaylarının BDE'ye yönelik öz-yeterlik algıları ne düzeydedir?
b) Matematik öğretmeni adaylarının BDE'ye yönelik öz-yeterlilik algıları cinsiyete, Temel Bilgisayar Dersi başarı düzeyine, bilgisayar sahibi olma durumuna, bilgisayar kullanma sıklığına ve bilgisayar programlarını kullanabilme düzeyine göre farklılık göstermekte midir?

YÖNTEM

Araştırmanın modeli

Bu araştırma, betimsel tarama yöntemi kullanılarak yürütülmüştür. Bu yöntem olayların, objelerin, kurumların ve grupların ne olduğunu betimleye ve açıklamaya çalışmaktadır (Karasar, 2004). Bu nedenle matematik öğretmeni adaylarının BDE'ye yönelik öz yeterlik algılarının belirlenmesinde tarama modelinin kullanılması uygun görülmüştür.

Çalışma grubu

Çalışma grubu Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi'nde ikinci ve dördüncü sınıfta öğrenim gören toplam 86 matematik öğretmeni adaylarından oluşmaktadır. Çalışma grubunun 36'sı (%42) kız, 50'si (%58) erkek öğretmeni adayı olup 40'ı (%46) ikinci sınıfta, 46'sı (%54) dördüncü sınıfta öğrenim görmektedir.

Veri toplama araçları

Araştırmanın verileri "Bilgi Toplama Formu", "Bilgisayar Programları ve Yazılımları Yeterlik Anketi" ve "Bilgisayar Destekli Eğime İlişkin Öz Yeterlik Algıları Ölçeği" ile toplanmıştır.

Kişisel Bilgi Formu: Matematik öğretmeni adaylarının cinsiyet, sınıf, bilgisayara sahip olma, bilgisayar kullanmaya deneyimi, bilgisayar destekli öğretim materyali hazırlama durumu, Temel Bilgisayar Dersi akademik başarı notu ile ilgili demografik bilgileri içeren sorularından oluşmaktadır.

Bilgisayar Programları ve Yazılımları Yeterlik Anketi: Matematik öğretmeni adaylarının bilgisayar programları/yazılımları hakkında yeterlik durumlarını belirlemek için 12 madden oluşan dörtlü dereceleme ölçeği kullanılmıştır. Dereceleme ölçeği "*Kullanmayı bilmiyorum", "Çok az biliyorum, çoğunlukla yardım almam gerekiyor", "Orta düzeyde kullanabiliyorum. Basit işleri kendim yapıyorum" ve "İyi düzeyde kullanabiliyorum. Zorlandığım zamanlar yardım alıyoru*m" şeklindedir. Ölçekten elde edilen toplam puan ortalaması, öğretmen adayının bilgisayar destekli eğitim programları hakkındaki yeterliğini ortaya koymaktadır.

Bilgisayar Destekli Eğitime İlişkin Öz Yeterlik Algıları Ölçeği: Araştırmada öğretmen adaylarının BDE'ye İlişkin öz yeterlik algılarını belirlemek için Arslan (2006) tarafından geliştirilen *Bilgisayar Destekli Eğitime İlişkin Öz Yeterlik Algıları (BDEÖA)* ölçeği kullanılmıştır. Ölçek, beşli likert tipinde olup 20 maddeden oluşmaktadır. Alınabilecek en yüksek puan 100, en düşük puan ise 20'dir. Geliştirilen ölçeğin Cronbach alfa iç tutarlık katsayısı .95 olarak bulunmuştur. Bu araştırmada kullanılan ölçümlerin güvenirliği de .85 olarak bulunmuştur. Veri toplama araçları çalışma grubuna 2007-2008 eğitim öğretim yılının güz yarıyılında gerekli açıklamalar yapılarak uygulanmıştır.

Verilerin Analizi

BDE öz yeterlik algı ölçeğinde yer alan olumlu maddeler "Kesinlikle Katılıyorum" kategorisinden "Kesinlikle Katılmıyorum" kategorisine doğru 5'den 1'e doğru puanlanmıştır. Olumsuz maddelerde ise puanlama tersine çevrilmiştir. Tutum ölçeğinden en düşük 20, en yüksek puan alınabilmektedir. Algı ölçeğinden elde edilen puan 20-37 ise "kesinlikle katılmıyorum", 36-51 ise "katılmıyorum", 52-67 ise "kararsızım", 68-83 ise "katılıyorum", 84-100 ise "kesinlikle katılıyorum" kategorisine karşılık gelmektedir. Elde edilen verilerin analizinde SPSS 13.0 paket programı kullanılmış ve değişkenlere bağlı olarak t-testi ve tek yönlü varyans analizi yapılmıştır.

BULGULAR VE YORUM

Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Öğretmen adaylarının BDE'ye yönelik öz yeterlilik algıları ne düzeydedir?

Tablo 1. Matematik Öğretmeni Adaylarının BDE'ye Yönelik Öz-Yeterlik Algı Puanlarının Dağılımı

	N	En düşük puan	En yüksek puan	Ort.	Ss
BDE Öz-yeterlik Algı Puanları	86	33	95	71.95	13.91

Tablo 1'de görüldüğü gibi öğretmen adaylarının BDE'ye ilişkin öz yeterlilik algı puan ortalaması 71.95, standart sapması 13.91, en yüksek algı puanı 95, en düşük algı puanı 33'dür. Bu değerlere göre matematik öğretmen adaylarının BDE'ye ilişkin öz yeterlilik algıları "katılıyorum" kategorisine karşılık gelmektedir. Bu bulgu, matematik öğretmeni adaylarının BDE'ye yönelik öz yeterlik algılarının olumlu olduğunu ve kendilerine güven duyduklarını göstermektedir.

Copyright © IETC

İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Matematik Öğretmen Adaylarının BDE'ye Yönelik Öz Yeterlik Algıları Cinsiyetlerine Göre Farklılaşmakta Mıdır?

Öğretmen adaylarının BDE'ye yönelik öz-yeterlik algılarının cinsiyete göre farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek için ölçekten elde edilen puanlar için bağımsız t-testi uygulanmış ve sonuçlar Tablo 2'de sunulmuştur.

Tablo 2. BDE'ye Yönelik Öz-Yeterlik Algı Puanlarının Cinsiyete Göre t-Testi Sonuçları

Değişken	N	$\bar{x}$	Ss	sd	t	p
Kız	36	69.47	12.27	84	-1.41	.329
Erkek	50	73.74	14.85			

Tablo 2'de görüldüğü gibi kız ve erkek öğretmen adaylarının BDE'ye ilişkin öz-yeterlilik algı puan ortalaması sırasıyla 69.47 ve 73.74'dür. Yapılan t- testi sonucunda erkek öğretmen adaylarının bilgisayar destekli eğitime yönelik öz yeterlik puanlarının kızlara göre daha yüksek olduğu görülmüş ancak kız ve erkek öğretmen adaylarının BDE'ye yönelik öz yeterlik algı puanları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır [$t_{(84)}$=-1.41, p>.05]. Bu bulgu, öğretmen adaylarının BDE'ye yönelik öz yeterlik algılarının cinsiyete göre değişmediğini göstermektedir.

Matematik öğretmeni adaylarının BDE'ye yönelik öz yeterlik algıları bilgisayar destekli öğretim materyali (BDÖM) hazırlama durumuna göre farklılaşmakta mıdır?

BDÖM hazırlama durumunun öğretmen adaylarının öz yeterlik algı puanları üzerinde fark oluşturup oluşturmadığı bağımsız t-testi ile sınanmış elde edilen sonuçlar Tablo 3'de sunulmuştur.

Tablo 3. BDÖM Hazırlama Durumuna Göre t-Testi Sonuçları

BDÖM Hazırlama	N	$\bar{x}$	Ss	sd	t	p
Evet	43	77.93	11.34	81	2.90	.005
Hayır	40	66.10	12.65			

Tablo 3'de görüldüğü gibi BDÖM hazırlayan ($\bar{x}$ =74.93) ile hazırlamayanların ($\bar{x}$ =66.10) BDE'ye ilişkin öz yeterlik algı puanları arasında hazırlayanlar lehine anlamlı bir fark bulunmuştur [t_{81}=2.90, p<.01]. Bu bulgu, BDÖM hazırlamanın BDE'ye yönelik öz-yeterlik algısını olumlu yönde etkilediğini göstermektedir.

Matematik öğretmeni adaylarının BDE'ye yönelik öz yeterlik algıları bilgisayara sahip olma durumuna göre farklılaşmakta mıdır?

Matematik öğretmen adaylarının BDE'ye ilişkin öz-yeterlilik algı puanlarının bilgisayara sahip olma durumuna göre değişip değişmediği bağımsız t-testi ile sınanmıştır. Edu edilen sonuçları Tablo 4'de sunulmuştur

Tablo 4. Bilgisayar Sahibi Olma Durumuna Göre t-Testi Sonuçları

Bilgisayara Sahip Olma	N	$\bar{x}$	Ss	sd	t	p
Evet	47	71.12	14.03	84	.127	.899
Hayır	39	71.74	11.08			

Tablo 4'de görüldüğü gibi bilgisayara sahip olanlar ($\bar{x}$ =71.12) ile olmayanların ($\bar{x}$ =71.74) BDE'e ilişkin öz-yeterlik algı puanları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır [$t_{(84)}$=.127, p>.05]. Bu bulgu, matematik öğretmen dayarlının BDE'e ilişkin öz-yeterlik algılarının bilgisayara sahip olma durumuna göre değişmediğini göstermektedir.

Matematik öğretmeni adaylarının BDE'ye Yönelik Öz-Yeterlilik Algıları Bilgisayar Programlarını Bilme Düzeylerine Göre Değişmekte midir?

Öğretmen adaylarının bilgisayar kullanma düzeylerinin BDE'ye yönelik öz yeterlik algıları üzerinde anlamlı bir fark oluşturup oluşturmadığı tek yönlü varyans analizi (Anova) ve Tukey HSD testi ile sınanmıştır. Elde edilen sonuçlar Tablo 5'de sunulmuştur.

Tablo 5'de bilgisayar programlarını bilme düzeyi yüksek olanların BDE öz-yeterlik puanlarının yüksek olduğu görülmektedir. Varyans analizi sonucunda, matematik öğretmen adaylarının BDE öz-yeterlikleri ile bilgisayar programlarını bilme düzeyleri arasında anlamlı bir fark bulunmuştur [$F_{(2-85)}$=20.76, p<.001].

Tablo 5. Bilgisayar Programlarını Bilme Düzeyine Göre Varyans Analizi Sonuçları

Programları Bilme Düzeyi	N	$\bar{x}$	Ss	sd	F	p	Anlamlı Fark
Zayıf (A)	20	61.55	12.01				A-B
Orta (B)	47	71.06	12.53	83	20.76	.000	A-C
İyi (C)	19	85.10	7.44				B-C

Levene Testi F=2.45, sd=83, p=.092

Yapılan Tukey HSD testi sonucunda anlamlı farkın bilgisayar programlarını ve yazılımlarını bilme bakımından zayıf-orta, zayıf-iyi ve orta-iyi grupları arasında olduğu belirlenmiştir. Buna göre BDE ile ilgili programları ve yazılımları bilme düzeyi yüksek olanların olmayanlara göre BDE öz yeterlik algıları daha olumludur.

Matematik öğretmeni adaylarının BDE'ye Yönelik Öz-Yeterlilik Algıları Temel Bilgisayar Başarı Düzeyine göre Değişmekte midir?

Matematik öğretmeni adaylarının Temel Bilgisayar dersi başarı düzeyinin BDE'ye yönelik öz-yeterlilik algı puanları üzerinde anlamlı bir fark oluşturup oluşturmadığı belirlemek amacıyla tek yönlü varyans analizi ve farklılığın kaynağını belirlemek amacıyla da Tukey HSD testi yapılmıştır. Elde edilen sonuçlar Tablo 6'da sunulmuştur

Tablo 6. Temel Bilgisayar Dersi Başarı Düzeyine Göre Varyans Analizi Sonuçları

Başarı Düzeyi	N	$\bar{x}$	Ss	sd	F	p	Fark
Orta (A)	41	66.48	14.47				A-C
İyi (B)	30	73.30	10.00	83	11.32	.001	B-C
Çok iyi (C)	15	84.20	10.85				

Levene Testi F=1.047, sd=83, p=.356

Tablo 6'da temel bilgisayar dersi başarı düzeyleri yüksek olanların BDE'ye yönelik öz yeterliklerinin yüksek olduğu görülmektedir. Varyans analizi sonucunda, matematik öğretmen adaylarının BDE öz-yeterlikleri ile temel bilgisayar dersi başarı düzeyleri arasında anlamlı bir fark bulunmuştur [$F_{(2-85)}$=10.50, p<.001]. Yapılan Tukey HSD testi sonucunda anlamlı farkın başarı düzeyi orta-iyi, iyi-çok iyi grupları arasında bilme düzeyi daha iyi olan lehine olduğu belirlenmiştir.

Matematik öğretmeni adaylarının BDE'ye Yönelik Öz Yeterlik Algıları Bilgisayar Kullanım Sıklığına Göre Farklılaşmakta Mıdır?

Matematik öğretmeni adaylarının bilgisayar kullanım sıklığının BDE'ye yönelik öz yeterlik algıları üzerinde anlamlı bir fark oluşturup oluşturmadığı belirlemek amacıyla tek yönlü varyans analizi (Anova) ve Tukey HSD testi yapılmıştır. Elde edilen sonuçlar Tablo 7'de sunulmuştur.

Copyright © IETC

Tablo 7. Bilgisayar Kullanım Sıklığına Göre Varyans Analizi Sonuçları

Kullanım Sıklığı	N	$\bar{x}$	Ss	sd	F	p	Fark
Ara sıra (A)	28	63.96	13.39				A-C
Orta (B)	41	72.00	10.14	83	16.49	.000	A-B
Çok sık (C)	17	85.00	11.66				B-C

Levene Testi F=2.038, sd=83, p=.065

Tablo 7'de bilgisayar kullanım sıklığına göre öğretmen adaylarının bilgisayarı kullanma sıklığı artıkça BDE'ye yönelik öz yeterlikleri algı puanlarının yüksek olduğu görülmektedir. Varyans analizi sonucunda, matematik öğretmeni adaylarının BDE öz-yeterlik algıları ile bilgisayar kullanma sıklıkları arasında anlamlı bir fark bulunmuştur [$F_{(2-85)}$=16.49, p<.001]. Yapılan Tukey HSD testi sonucunda bu anlamlı farkın bilgisayarı daha sık kullananlar lehine olduğu saptanmıştır. Bu bulgu, bilgisayar kullanım sıklığının BDE' öz yeterlik algısı üzerinde olumlu etki yaptığını göstermektedir.

Matematik öğretmeni adaylarının BDE'ye yönelik öz yeterlik algıları sınıfa göre farklılaşmakta mıdır?

Matematik öğretmeni adaylarının öz yeterlik algı puanları öğrenim gördükleri sınıfa göre fark oluşturup oluşturmadığı bağımsız t-testi ile sınanmış elde edilen sonuçlar Tablo 8'de sunulmuştur.

Tablo 8. Öğrenim Gördükleri Sınıfa Göre t-Testi Sonuçları

Sınıflar	N	$\bar{x}$	Ss	sd	t	p
2.sınıf	40	67.55	11.36	84	-2.84	.006
4.sınıf	46	75.78	12.35			

Tablo 8'de görüldüğü gibi 4. sınıfta öğrenim gören öğretmen adayları ($\bar{x}$ =75.78) ile 2.sınıfta öğrenim gören öğretmen adaylarının ($\bar{x}$ =67.55) BDE'ye ilişkin öz yeterlik algı puanları arasında 4.sınıftaki öğretmen adayları lehine anlamlı bir fark bulunmuştur [t_{84}=-2.84, p<.01]. Bu bulgu, BDÖM hazırlamanın BDE'ye yönelik öz-yeterlik algısını olumlu yönde etkilediğini göstermektedir.

SONUÇ VE TARTIŞMA

Bu araştırma sonucunda matematik öğretmeni adaylarının bilgisayar destekli eğitime yönelik öz yeterlik algılarının yüksek olduğu bulunmuştur. Bu sonuç, matematik öğretmeni adaylarının BDE yapmaya ilişkin olumlu deneyim yaşamalarıyla açıklanabilir. Çünkü öğretmen adayları eğitim fakültesindeki öğrenim süreçlerinde Temel Bilgisayar, Bilgisayar Destekli Matematik Öğretimi derslerini almakta ve çeşitli derslerde bilgisayar destekli öğretim materyalleri hazırlamaktadırlar. Bu araştırmanın sonucu, öğretmen adaylarının BDE'ye ilişkin öz yeterlik algılarını olumlu yönde etkileyen öğrenme ortamları daha iyi hale getirilmesinin önemini ortaya koymaktadır.

Erkek öğretmen adaylarının BDE'ye yönelik öz yeterlik puanlarının kızlara göre daha yüksek olduğu görülmüştür. Ancak kız ve erkek öğretmen adaylarının BDE'ye yönelik öz yeterlik algıları arasında anlamlı bir fark olmadığı tespit edilmiştir. Benzer şekilde yapılan çalışmalarda bilgisayara yönelik öz-yeterlik algılarının cinsiyete göre değişmediği saptanmıştır (Şensoy, 2004; Kuş, 2005; Akkoyunlu ve Orhan, 2003; Yılmaz ve ark., 2006). Bu sonuçlar bu araştırmadan elde edilen sonucu destekler niteliktedir.

Bu araştırmada bilgisayar sahibi olma durumu ile BDE'ye ilişkin öz-yeterlik algıları arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Bu sonuç, Özçelik ve Kurt'un (2007) öğretmenlerin bilgisayar öz-yeterlik algılarının bilgisayara sahip olma durumuyla değiştiği sonucuyla çelişmektedir. Bu durum öğretmen adaylarının eğitim fakültesinde Temel Bilgisayar dersi ile Bilgisayar Destekli Matematik Öğretimi dersi almalarıyla açıklanabilir.

Bu araştırmada matematik öğretmen adaylarının BDE öz-yeterlikleri ile temel bilgisayar dersi başarı düzeyleri arasında başarı düzeyi iyi olanlar lehine anlamlı bir fark olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca, matematik öğretmeni adaylarının BDE öz-yeterlik algıları ile "bilgisayar kullanma sıklıkları" ve "bilgisayar programlarını bilme düzeyleri" arasında bilgisayarı daha sık kullananlar ve bilgisayar programlarını daha iyi bilenler lehine anlamlı bir fark bulunmuştur. Bu durum, öz yeterlilik algısının Bandura'nın (1995) belirttiği gibi tam ve doğru yaşantılar ve geçmiş deneyimler ile ilişkili olmasına bağlanabilir. Nitekim elde edilen bu sonuç, Keskinkılıç ve Alabay (2006), Seferoğlu (2005), Aşkar ve Umay'ın (2001) elde ettiği sonuçlarla paralellik göstermektedir. Ancak, bu araştırmanın sonucu, Yılmaz ve arkadaşlarının (2006) bilgisayar kullanma deneyimlerine ve bilgisayar kullanma sıklığına göre BDE'e ilişkin öz-yeterlik algılarının fark göstermediği sonucuyla çelişmektedir.

Bu araştırmada bilgisayar destekli öğretim materyali hazırlayan öğretmen adaylarının hazırlamayanlara göre BDE'ye yönelik öz yeterlik algılarının hazırlayanlar lehine anlamlı olduğu tespit edilmiştir. Matematik öğretmeni adaylarının BDE'ye yönelik öz yeterlik algılarının da öğrenim gördükleri sınıflara göre son sınıf öğretmen adayları lehine anlamlı bir fark olduğu bulunmuştur. Öğretmen adayları arasında görülen BDE'ye yönelik öz yeterlilik algısı farkının kaynağı Bandura'nın (1995) tam ve doğru yaşantılar ile açıklanabilir. Çünkü son sınıftaki matematik öğretmeni adayları ikinci sınıftaki matematik öğretmeni adaylarından farklı olarak "Bilgisayar Destekli Matematik Öğretimi" ve "Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme" derslerini almakta, diğer derslerde de bilgisayar destekli öğretim materyalleri hazırlamakta olup BDE'ye ilişkin çeşitli deneyimler yaşamaktadırlar. Nitekim Kuş (2005) öğretmenler üzerinde yaptığı bir araştırmada bilgisayar konusunda hizmet içi eğitime katılan öğretmenlerin bilgisayar yönelik öz yeterlik algılarının katılmayanlara göre daha yüksek olduğunu saptamıştır.

Copyright © IETC

KAYNAKLAR

Akkoyunlu, B. ve Orhan F. (2003). Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi (BOTE) Bölümü Öğrencilerinin Bilgisayar Kullanma Öz yeterlik İnancı ile Demografik Özellikleri Arasındaki İlişki. The Turkish Online Journal of Educational Technology-TOJET. 2 (3), Makale No:11

Akkoyunlu, B. ve Kurbanoğlu, S. (2003). Öğretmen Adaylarının Bilgi Okuryazarlığı ve Bilgisayar Öz-yeterlik Algıları Üzerine Bir Çalışma, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 24,1-10.

Akkoyunlu, B. ve Kurbanoğlu, S. (2004). Öğretmenlerin Bilgi Okuryazarlığı Öz-yeterlik İnancı Üzerine Bir Çalışma, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 27,11-20.

Arsal, Z. (2006). Self Efficacy Beliefs of Teacher Candidates on Using A Computer in Teaching. Paper presented at the annual meeting of the 6th International Educational Technologies Conference, 19-21 April, Eastern Mediterranean University, Famagusta, North Cyprus

Arslan, A. (2006). Bilgisayar Destekli Eğitime İlişkin Özyeterlilik Algısı Ölçeği, Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 6 (1), 191-198.

Aşkar, P. ve Umay, A. (2001). İlköğretim Matematik Öğretmenliği Öğrencilerinin Bilgisayarla İlgili Öz Yeterlik Algısı, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 21,1-8.

Baki, A. (2002). Öğrenen ve Öğretenler için Bilgisayar Destekli Matematik, Ankara: TÜBİTAK/Ceren Yayınları.

Bandura, A. (1995). Self-Efficacy in Changing Societies. New York: Cambridge University Press.

Bekci, B. ve İzgi, Ü. (2007). Eğitimde Bilgisayar Uygulamalarının Öğretmen Adaylarının Bilgisayara Yönelik Tutum ve Öz Yeterlik Algılarına Etkisi, The Proceedings of 7th International Educational Technology Conference, 3-5 May, North Cyprus: Near East University.

Ekici, G. (2006). Öğretim Kademelerine Göre Öğretmenlerin Bilgisayar Destekli Öğretim Uygulamasına Yönelik Tutumlarının Ve Bilgisayarla İlgili Öz Yeterlik Algılarının Değerlendirilmesi. Orta Öğretimde Yeniden Yapılanma Sempozyumu Bildiriler Kitabı, 20-22 Aralık 2004, 261-270, Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı, Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı.

Ekici, G. ve Uzun, N. (2008). İlköğretim II. Kademe Öğrencilerinin Bilgisayara Yönelik Tutumlarının ve Bilgisayarla İlgili Öz-Yeterlik Algılarının Cinsiyet ve Sınıf Değişkenlerine Göre İncelenmesi. *I. Uluslar arası Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Sempozyumu Bildiri Kitabı, 16-18 Mayıs 2007, 750-763,* Çanakkale: Çanakkale Onsekizmart Üniversitesi.

Gürcan, A. (2005). Bilgisayar Öz yeterlik Algısı ile Bilişsel Öğrenme Stratejileri Arasındaki İlişki, *Eğitim Araştırmaları Dergisi, 19,*179-193

Hızal, A. (1989). Bilgisayar Eğitimi ve Bilgisayar Destekli Öğretime İlişkin Öğretmen Görüşlerinin Değerlendirilmesi. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları, No: 338.

Işıksal, M. ve Aşkar, P. (2003). İlköğretim Öğrencileri için Matematik ve Bilgisayar Öz-Yeterlik Algısı Ölçekleri, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 25, 109-118.

Karasar, N. (2004). *Bilimsel Araştırma Yöntemi*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

Keskinkılıç, G. ve Alabay, E. (2006). Selçuk Üniversitesi Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Bilgisayar Kullanımına Yönelik Öz yeterlik İnançlarının Belirlenmesi. *6. Uluslararası Eğitim Teknolojileri Konferansı'nda sunulan bildiri,* 19-21 April, Eastern Mediterranean University, Famagusta, North Cyprus

Kuş, B. T. (2005). Öğretmenlerin Bilgisayar Öz Yeterlik İnançları ve Bilgisayar Destekli Öğretime Yönelik Tutumları, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara

Özçelik, H. ve Kurt, A. (2007). İlköğretim Öğretmenlerinin Bilgisayar Özyeterlikleri: Balıkesir İli Örneği, İlköğretim Online Dergisi, 6(3), 441-451.

Seferoğlu, S. (2005). İlköğretim Öğretmenlerinin Bilgisayar Yönelik Öz-Yeterlik Algıları Üzerine Bir Çalışma, Eğitim Araştırmaları, 19, 89-101.

Şensoy, Ö. (2004). BDÖ Deneyimi Olan Öğretmenlerin Bilgisayar Öz-yeterlik Algıları ve BDÖ Yönteminin Yararına İlişkin İnançları Üzerine Bir Çalışma. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Usluel, Y. ve Seferoğlu, S. (2004). Öğretim Elemanlarının Bilgi Teknolojilerini Kullanmada Karşılaştıkları Engeller, Çözüm Önerileri ve Öz Yeterlik Algıları, Eğitim Bilimleri ve Uygulama Dergisi, 6, 143-157.

Yenilmez, K. ve Gökmen, R. (2007). Eğitim Fakültesi Öğrencilerinin Bilgisayar Destekli Eğitime İlişkin Düşünceleri, The Proceedings of 7th International Educational Technology Conference, 3-5 May, Near East University - North Cyprus

Yılmaz, M., Gerçek, C., Köseoğlu, P. ve Soran, H. (2006). Hacettepe Üniversitesi Biyoloji Öğretmen Adaylarının Bilgisayarla İlgili Öz-Yeterlik İnançlarının İncelenmesi, *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30, 278-287.

Copyright © IETC

UZAY GEOMETRİ ÖĞRETİMİNDE 3D DİNAMİK GEOMETRİ YAZILIMI KULLANIMI: ÖĞRETMEN GÖRÜŞLERİ

USING DYNAMIC GEOMETRY SOFTWARE TO TEACH SOLID GEOMETRY: TEACHERS' VIEWS

Adnan BAKİ, Temel KÖSA, Fatih KARAKUŞ
Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fatih Eğitim Fakültesi
Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi Bölümü, Trabzon/Türkiye
abaki@ktu.edu.tr, temelkosa@ktu.edu.tr, fkarakus58@gmail.com

ÖZET

Bu araştırmanın amacı üç boyutlu dinamik geometri yazılımı olan Cabri 3D' nin uzay geometri öğretiminde etkili bir araç olarak kullanılıp kullanılamayacağına yönelik öğretmen görüşlerini ortaya koymaktır. Bu amaçla uzay geometrinin belirli konularına yönelik bir model program hazırlanarak Trabzon ili Milli Eğitim Müdürlüğü'ne bağlı üç farklı lisedeki üç matematik öğretmeniyle uygulamalar yürütülmüştür. Uygulamalar sonunda öğretmenlerle yarı yapılandırılmış mülakatlar yapılmıştır. Araştırmadan elde edilen sonuçlar öğretmenlerin uzay geometri öğretiminde üç boyutlu dinamik geometri yazılımı kullanımının bu dersin öğretiminde etkili bir araç kullanılabileceği görüşünde olduğunu göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Üç Boyutlu Dinamik Geometri Yazılımı, Uzay Geometri, Öğretmen Görüşü

ABSTRACT

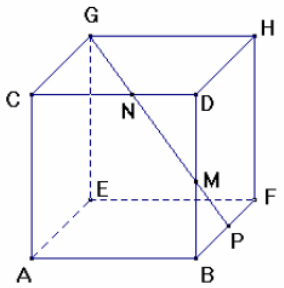
The purpose of this study is to determine teachers' views about effectiveness of three dimensional dynamic geometry software Cabri 3D in solid geometry instruction. To reach this aim, a model curriculum was prepared which involves some specific topics from solid geometry. Implementations were conducted with three mathematics teachers from different high schools, in Trabzon. The data were collected with semi-conducted interviews. The results show that teachers agree with that using three dimensional geometry software is an effective tool in order to teach solid geometry.

Key Words: 3D Dynamic Geometry Software, Solid Geometry, Teacher's View

GİRİŞ

Uzayın düzleme resmedilmesi oldukça güç bir iştir. Tasarı Geometri'nin temelini oluşturan bu uğraş, üç boyutlu geometri öğretiminde de önemli bir yer tutmaktadır. Ancak üç boyutlu bir cismin iki boyutlu düz bir kâğıt üzerindeki çizimleri ya eksik olup göz yanılmalarına ve farklı algılamalara sebep olmakta ya da kusursuz çizimler dahi olsalar ortamın statikliğinden, şekillerin farklı cephelerden görünümlerini tek bir çizimde görmek imkânsız olmaktadır.

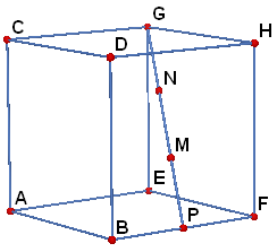
Geometri temel alanın amacı, düzlemde ve üç boyutlu uzayda geometrik nesnelerin özelliklerini tanıma, aralarındaki ilişkileri bulma, geometrik yeri tanımlama, dönüşümleri açıklama ve ifade etme, geometrik önermeleri kanıtlama olarak özetlenebilir (Baki, 2006). Yani, geometrik nesneleri tanıma ve özelliklerini bilme, bu nesneler arasındaki ilişkileri bulma ve geometrik önermeleri kanıtlama gibi amaçlar hem iki boyutlu geometri de, hem de üç boyutlu geometride temel hedeftir. Ancak okullarımızda okutulan geometri dersleri ağırlıklı olarak düzlem geometri öğretimi üzerinedir. Hatta genel olarak üç boyutlu uzay geometri öğretimi iki boyutlu düzlem geometri üzerinde öğretilmektedir. Düzlem geometri temelli işlenen uzay geometri derslerinde öğrencilerin geometrik nesneler arasındaki ilişkileri görmelerinin zorlaştığı ve onların farklı algılamalarla yanlış sonuçlara vardıkları yapılan araştırmalarda ortaya konmuştur (Ben-Chaim, Lappan&Houang, 1988; Accascina&Rogora, 2006). Bako (2003)' nun yaptığı araştırmaya göre öğrenciler Şekil 1'deki çizimden G,N,M ve P noktalarının doğrusal olmadığını, N noktasının [CD], M noktasının is [DB] üzerinde olduğunu düşünmüşlerdir.



Şekil 1: Bako' nun araştırmasında kullandığı figür

Hâlbuki Bako' nun araştırmasında öğrencilere verdiği şekilde [GP], direkt G noktasından [BF] üzerinde çizilen bir doğru parçasını göstermektedir. Bu şeklin farklı bir açıdan görünümü aşağıda Şekil 2' deki gibidir.

Copyright © IETC



Şekil 2: Şekil 1'deki figürün farklı bir açıdan görünümü

Geometri, öğrencilerin uzamsal becerileriyle yakından ilgili bir derstir. Uzamsal düşünmenin matematiksel düşünme ile güçlü ve olumlu ilişki içinde olduğu iddia edilmektedir (Battista, 1990). NCTM (2000) raporunda, geometri öğretiminin üç boyutlu geometri çalışmaları içermesini ve öğrencilere problem çözerlerken uzamsal becerilerini kullanma fırsatları sağlanmasını önermektedir. Uzamsal becerileri geliştirmek için müfredatların arka planında üç boyutlu uzay geometri olmasına rağmen temel vurgu iki boyutlu düzlem geometri üzerine yapılmaktadır. Uzay geometri hesaplamaları üç boyutlu geometri etkinliklerini kapsadığı için görsel-uzamsal becerileri kullanma bu alanda ön plandadır. Bu özelliklerden dolayı üç boyutlu uzay geometri uzamsal becerileri kullanmada ve bu becerilerin gelişiminde daha elverişli bir alandır. Uzay geometri olarak ortaöğretim müfredatında yer alan ders öğrencilerin uzamsal becerilerinin gelişimine katkıda bulunarak onların fiziksel çevrelerini anlamlaştırmalarına yardımcı olacak ve görsel düşünmelerini yükseltebilecek bir potansiyele sahiptir.

Teknolojinin eğitim ortamlarına girmesiyle birlikte özellikle geometri öğretiminde devrim niteliğinde değişmeler yaşanmıştır. Dinamik geometri yazılımlarının geometri öğretiminde kullanımı öğrencilere varsayımda bulunma, hipotezleri test etme ve genelleme yapma imkânı sağlamaktadır. İlköğretimin ilk seviyelerinden üniversite düzeyine kadar birçok ders ve konunun öğretiminde bilgisayar etkin bir öğrenme aracı olarak kullanılabilmektedir. Her ne kadar ülkemizde, eğitim alanında bilgisayarların yaygın ve etkin bir şekilde kullanımı istenen düzeye erişmiş olmasa da bu alanda yapılan çalışmalar gelecek eğitim ortamlarının şekillendirilmesinde birer yapı taşı olacaktır.

Geometri öğretimi için WinLogo, Geometer's Sketchpad (GSP), Cabri Geometry, Dr Geo ve Euklides gibi birçok dinamik geometri yazılımı bulunmaktadır. Ancak bu yazılımların hepsi iki boyutlu düzlem geometri öğretimi için tasarlamıştır. Uzay geometride bu yazılımlar kısmen kullanılsalar da öğrenen ve öğretenlere üç boyut hissini verme ve farklı açılardan gözlem yapma imkânı sunamamaktadır. Son yıllarda bu eksikliği gidermek için yapılan çalışmalar sonucunda üç boyutlu dinamik geometri yazılımları geliştirilmiştir. Bu yazılımlardan bir tanesi de Cabri3D yazılımıdır.

Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı üç boyutlu dinamik geometri yazılımı olan Cabri 3D' nin uzay geometri öğretiminde etkili bir araç olarak kullanılıp kullanılamayacağına yönelik öğretmen görüşlerini ortaya koymaktır.

YÖNTEM

Bu araştırmada uzay geometri öğretiminde üç boyutlu dinamik geometri yazılımının kullanımına yönelik öğretmen görüşlerini ortaya koymak amaçlanmıştır. Araştırma bu özelliği bakımından nitel bir araştırma olup bir özel durum çalışmasıdır.

Evren ve Örneklem

Bu araştırmanın örneklemini Trabzon ilinde Milli Eğitim Bakanlığına bağlı resmi okullarda görev yapan üç matematik öğretmeni oluşturmaktadır. Üç farklı lisede görev yapan matematik öğretmenleri kendi okullarında uzay geometri derslerine giren ve deneyimleri 7 ve 8 yıl arasında değişen öğretmenlerdir. Öğretmenlerden biri bayan ikisi erkektir. Erkek öğretmenlerden biri düz lisede diğer iki öğretmen Anadolu Lisesinde görev yapmaktadır. Öğretmenlerin üçünün de kendine ait kişisel bir bilgisayarları bulunmakla birlikte birinin kendine ait kişisel bir web sitesi vardır. Öğretmenlerin üçü de lisans programı kapsamında bilgisayar veya bilgisayar destekli eğitime yönelik dersler almışlardır.

Veri Toplama Araçları

Araştırma kapsamında üç öğretmenle ayrı ayrı, hazırlanan bir model program takip edilmiştir. Çalışmada veri toplama aracı olarak yarı yapılandırılmış mülakatlar kullanılmıştır. Yarı yapılandırılmış mülakatta soruların sırasını değiştirebilme ve soruları daha ayrıntılı olarak açıklayabilme olanakları vardır (Çepni, 2001). Yarı yapılandırılmış mülakatların bu özelliğinden dolayı araştırmada veri toplama aracı olarak kullanılması tercih edilmiştir.

İşlem

Bu araştırmaya başlamadan önce uzay geometri dersine yönelik bir model program hazırlanmıştır. Öğretmenlerle takip edilen programın içeriği Tablo 1' de gösterilmiştir.

Tablo 1: Hazırlanan Program İçeriğini Tablosu

Oturumlar	Uygulama
1 Oturum	Cabri3D Yazılımının Kullanımı
2. Oturum	Uzay ve Uzay Aksiyomları Uzayda Nokta, Doğru ve Düzlemle İlgili Temel Kavramlar
3. Oturum	Doğru İle Düzlemin Birbirine Dikliği Düzlemlerin Dikliği
4. Oturum	Düzlemde Bir Noktanın ve Bir Şeklin Bir Doğru Üzerindeki İzdüşümü Uzayda Bir Noktanın ve Bir Şeklin Bir Düzlem Üzerindeki Dik İzdüşümü

Yukarıdaki tablodan da görüldüğü üzere program; uzayda nokta, doğru, düzlem ve iz düşümü konularını kapsamaktadır. Bu kapsam dâhilinde belirlenen öğretmenlerle 4 er saatlik uygulamalar yapılmıştır. Bu uygulamaların ilk saatini dinamik geometri yazılımı (DGY) Cabri3D' nin kullanımını öğrenme oluşturmaktadır. Öğretmenlerin her biriyle ayrı ayrı ilk saat süresince yazlımı kullanma ve geometrik yapılar oluşturma üzerine çalışmalar yapılmıştır. İki, üç ve dördüncü oturumlarda belirlenen konulara yönelik etkinlikler öğretmenlerle birlikte yürütülmüştür. Bu etkinliklerin bazıları öğretmenlere hazır olarak sunulmuş, bazılarında ise geometrik yapıları kendilerinin oluşturmaları istenmiştir. Dördüncü oturumdan sonra öğretmenlerle uzay geometri öğretiminde üç boyutlu dinamik geometri yazılımı kullanımı üzerine yarı yapılandırılmış mülakatlar yapılarak öğretmen görüşleri alınmıştır.

Copyright © IETC

Verilerin Analizi

Verilerin analizinde öğretmenlerle yürütülen model program sonunda yapılan yarı yapılandırılmış mülakatlar kayda alınmış ve bu kayıtlar yazılı hale getirilerek betimsel analiz yapılmıştır. Betimsel analiz yöntemi; araştırmada cevap aranan sorularının ortaya koyduğu ya daha önceden belirlenen temalara göre düzenlenmesine ve yorumlanmasına imkân sağlamaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2005).

Öğretmenle yapılan yarı yapılandırılmış mülakatlardan elde edilen veriler aşağıdaki başlıklar doğrultusunda değerlendirilmiştir:

- ✓ Mülakat yapılan öğretmenlerin girdikleri uzay geometri derslerini işleme yöntemleri
- ✓ Öğretmenlerin yürütmüş oldukları derslerle DGY Cabri3D ile yürütülebilecek derslerin karşılaştırması
- ✓ DGY Cabri3D ile yürütülecek ders ortamlarının sınıfta kullanılışlığı üzerine görüşleri

BULGULAR VE SONUÇLAR

Öğretmenlerle yapılan yarı yapılandırılmış mülakatlara yönelik bulgular yukarıda sayılan başlıklar altında aşağıda sunulmuştur.

Mülakat yapılan öğretmenlerin girdikleri uzay geometri derslerini işleme yöntemleri

Ö1: Meslekte 7. yılımı çalışıyorum. Bugüne kadar 2 farklı lisede görev yaptım ve son iki yıldır uzay geometri derslerine giriyorum. Bu dersi tahtayı kullanarak anlatmak çok zor. Ben genellikle dersi anlatırken sınıftan düzleme ve doğruların uzaydaki durumlarını örnekleyecek durumları kullanıyorum. Uzayda doğru ve düzlemlerin birbirine göre durumlarını anlatmak veya teoremlerdeki durumları öğrencilere kavratmak tahtaya çizerek çok zor. Çünkü hem çocuklar göremiyorlar hem de şekilleri tahtaya güzel çizmek zaman alıyor. Okulumuzda geometrik cisimlerin bulunduğu bir set var. Bazen de onlardan birkaçını alarak derse giriyorum.

Ö2: 8 yıllık öğretmenim. Daha önce ilköğretimde de çalıştım. Üç boyutlu cisimler ilköğretimde de var. Bu konuyu anlatırken geometrik cisimlerden faydalanıyorum. Mesela küp var içinde cisim köşegeni güzel bir şekilde görünüyor. Ama bu cisimleri kullanarak uzayda doğruları, düzlemleri ve bunların birbirine göre durumlarını göstermek bazen zor olabiliyor, öğrenciler teoremlerde oluşan durumları bazen göz önünde canlandıramıyorlar. Bazı teoremlerdeki ifadeleri anlayamıyorlar. Bu durumda dersi işlerken öğrencilerden çevrelerinden örnekler göstermelerini istiyorum. Mesela uzayda iki düzlemin kesişimini veya uzayda düzlemlerin durumunu sınıftaki duvarların birbirine göre durumlarını göstererek kazandırmaya çalışıyorum. Tahtaya şekilleri çizerek bu dersi işlemek zor. Hem çok zaman harcanıyor hem de öğrenciler tahtada bazı özellikleri göremiyorlar. Ayrıca biz tahtaya şekli güzel çizsek bile öğrenci onu defterine çoğu zaman doğru bir şekilde aktaramıyor.

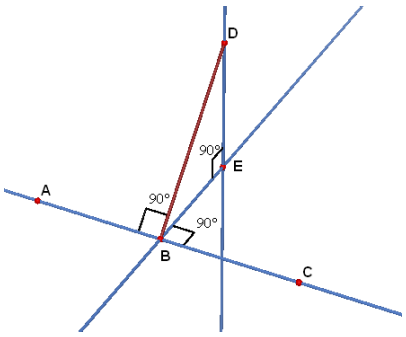
Ö3: Yedi yıllık öğretmenim. Bu dersi matematiği iyi olan öğrenciler daha kolay anlıyorlar. Ben dersi işlerken anlatıyorum. Sınıftan örnekler veriyorum ama bu bazen yeterli gelmiyor. Kalıcı olmuyor. Mesela bir özelliği üzerine basa basa kavrattırıyorsun. Ama aradan biraz zaman geçince öğrencilere sorduğunda gösteremiyorlar. Dersi bir ara tahtaya şekil çizerek işlemeyi denemiştim. Onda da çok zaman kaybı oldu. Bazen benim çizdiğim şekilleri öğrencilerin yanlış çizdiği bile oluyordu. Yani bu ders tahtaya öğretmen çizerek öğrenci de defterine çizimi yaparak işlenmiyor.

Öğretmenlerle yapılan mülakatlar neticesinde uzay geometri dersini geleneksel anlayışa yakın yöntemler kullanarak işledikleri tespit edilmiştir. Bununla birlikte üç öğretmende dersin tahta gibi düzlem üzerinde anlatılmasının güç olduğunu, dersi anlatırlarken okuldaki geometrik cisim setlerinden kısmen faydalansalar da daha çok sınıf ortamında çevreden örnekler göstererek ders işlediklerini ifade etmişlerdir. Yapılan mülakatlar uzay geometri dersinin işlenmesinde mevcut materyallerden farklı öğrencilerin üç boyutlu durumları zihinlerinde canlandırabilmelerini kolaylaştıran materyallerin gerekliliğini ortaya koymuştur.

Öğretmenlerin yürütmüş oldukları derslerle DGY Cabri3D ile yürütülebilecek derslerin karşılaştırması

Ö1: Bu programla öğrencilerin görmekte zorluk çektikleri bazı durumları daha kolay gösterebiliriz. Şekillerin sağdan, soldan, üstten görünümleri kitaplardaki şeklerin gerçeklerinin nasıl olduklarını anlamalarını kolaylaştırır. Ama programı öğrencilere öğreterek dersi işlemek zor olur. Çünkü kiminin evinde bilgisayarı var kiminin yok. Okul dışı bireysel çalışmalarda evinde bilgisayarı olmayan öğrenci evinde bilgisayarı olan öğrenciyle eşit şartlarda çalışma fırsatına sahip olmaz. Bazı derslerde öğrencilerin görmekte zorluk çektikleri durumların örneklendirilmesi, yaptığımız çalışmalardaki gibi, öğrencilere konunun öğretilmesinde kolaylık sağlar. Bunun kullanıldığı ortamda da şekilleri çizme söz konusu ama burada üç boyutta çiziliyor. Bence çevreden örnekler vererek işlenen derslere göre öğrenciler için daha zevkli ve anlamlı öğrenme fırsatı sunar.

Ö2: Ben dersi anlatarak işliyorum. Bu programı kullanarak çalışma yapraklarıyla dersi işlemek daha güzel. Öğrencilerin anlamakta, görmekte güçlük çektikleri özellikleri somutlaştırarak görmelerini sağlar. Öğretmen için büyük kolaylık olur. Programı kullanarak bazı özellikleri göstermek tahtaya şekil çizmekten daha etkili olur. Mesela üç dikme teoremini programda çok güzel gösterdik. Şekli çevirerek farklı açılardan doğru ve doğru parçalarının nereden başlayıp nereye gittiğini gösterme de çok kullanışlı. Mesela öğrenciler üç dikme teoremini görmekte, anlamakta zorlanıyorlar. Bazıları arada kalan DBE açısının nasıl oluştuğunu göremiyor. "İki tane 90 derece var birde DBE açısı; nasıl oluyor da doğru açı 180 dereceden fazla çıkıyor?" diye soruyorlar. Çoğu zaman kalemleri kullanarak anlatıyorum bunu. Sınıfta bir tane projeksiyon olacak bunu çizerek anlatacaksın. Sağdan soldan göstereceksin. Bu şekilde öğrenciler daha kolay kavrar.



Şekil 3: Öğretmen 2'nin oluşturduğu üç dikme teoreminin bir görünümü

Ö3: Uzay geometriyi bu programla anlatmayı isterim. Kullanması çok zor bir program değil gibi. Ama yine de teoremlerin ve özelliklerin çizilmiş hallerinin bulunması gerekiyor bence. Sınıfta tahtaya şekli çizerek ya da çevreden örnekler üzerinde göstererek öğrencilere bir özelliği kazandırmak yerine burada çizerek göstermek daha anlaşılır olur. Öğrenciler bazen uzayda doğru ve düzlemlerle ilgili bazı teoremleri gösterdiğim örnekler üzerinde bile

Copyright © IETC

anlamıyorlar. Nasıl bir durum oluşacağını üç boyutlu olarak göz önünde canlandıramıyorlar. Bu anlatmakla değil buradaki gibi göstermekle daha kolay bir şekilde kavrattırılır. Tahtaya detaylı bir şekilde anlatarak çizmek yerine bu programda göstererek çizsek ve öğrenci izlese öğretmen için dersi anlatmak daha kolay olur. Yaptığımız iz düşümü çalışması çok hoşuma gitti. Bu şekilde ders işlense öğrencilerin dikkatini toplamakta kolay olur. Bunu kullanarak ders anlatmak her açıdan öğretmene kolaylık sağlar bence.

Yapılan mülakatlardan öğretmenlerin DGY Cabri3D ile yürütülecek derslerin mevcut işleniş tarzına göre daha iyi olacağı; öğrenciler açısından geometrik nesneler arası ilişkileri daha kolay görebilecekleri, öğretmenleri de tahtayı kullanmadan kurtacakları sonucu ortaya çıkmaktadır. Mülakat yapılan öğretemenler yazılımın dinamik yapısından kaynaklanan avantajların öğrencilerin üç boyutlu nesnelerin uzaydaki durumlarını kolay bir şekilde göz önünde canlandırmalarına yardımcı olacağını ifade etmişlerdir. Öğretmenlerin ifadelerinde Cabri3D yazılımıyla yürütülebilecek derslerin öğretmen merkezli olması, öğretmenlerin geleneksel anlayışa daha yakın olduğunu göstermektedir. Bununla birlikte öğretmenlerden hepsi yazılımın kullanımının öğrencilerin bu dersi daha kolay anlamalarına yardımcı olacağını, öğretmenlerin ders işleyiş tarzlarını değiştirerek daha kolay ve etkili bir ders anlatımı olacağı düşüncesini paylaşmaktadırlar.

DGY Cabri3D ile yürütülecek ders ortamlarının sınıfta kullanılışlığı üzerine görüşleri

Ö1: Öğrenciler katı cisimleri ilköğretimde gördükleri için bazı şeyleri daha kolay görürler, kavrarlar diye düşünüyoruz ama bazı özellikleri görmede çok başarısızlar. Ben bu programı önümüzdeki senelerde derslerimde kullanmayı düşünüyorum. Bence öğrencilerin görmekte zorlandıkları kısımların bu yazılımda gösterilmesi öğrencilerin oluşacak durumları daha kolay hayal edebilmesini sağlar. Yani sınıfta bir bilgisayar ile derslerin işlenmesi çok zor bir şey değil. Tabi bunun için öğretmenlerin programda yapmakta zorlanacakları kısımların hazır bir şekilde verilmesi gerekir. Ders bilgisayar labaratuarında da işlenebilir ama bu durumda öğrencilere programı az çok kullanmayı gösterek gerekir. Bunun için bizimde daha kapsamlı bir hizmetiçi eğitime ihtiyacımız olur. Şimdi biz bu programla birkaç gündür uğraşıyoruz ama bununla birlikte dersi işlemek için daha kapsamlı bir kurs almak gerekir. Ayrıca bunu her yerde kullanmaya gerek yok. Mesela problem çözmeye dayalı derslerde programa gerek yok bence. Dersin öğretilmesinde çok yararlı olur ama problem çözümüne yani uygulamaya dayalı derslerde bu programın kullanılmasına gerek yok. Geometri öğretmede kullanmanın yeterli olacağını düşünüyorum.

Ö2: Bu programla çok rahat bir şekilde sınıflarda ders işlenebilir. İlla bilgisayar labaratuarının olmasına gerek yok. Sınıftaki bir bilgisayardan istediğin özelliği öğrencilere göstererek öğrencilerin üç boyutlu görmesini sağlarsın. En güzel yanı şekli farklı açılardan gösterebilmesi. Şekil sabit kalsa o zaman iki boyutlu düzlemden farkı olmaz. Ama bu özelliğiyle öğrencilere örneğin üç dikme teoremini farklı açılardan döndürerek gösterdin mi öğrencilerin oluşan durumu düşünmelerine gerek bile kalmaz. Oluşan durum direkt karşılarında olur. Tabi labaratuarda da gösterilebilir. Hani öğrencilerin bilgisayar karşısında olduğunda kendileri çevirse de oluşan durumu görseler daha iyi olur. Ama bunun için öğrencilerin programı kullanmayı az çok öğrenmesi gerekir. Bu durumda da öğrencilerin kontrolü zor olur. Bilgisayar labaratuarında bu şekilde dersler işlense öğrenciler kendi kendilerine bir nevi keşfederek öğrenirler. Her iki uygulama şeklininde şuankinden daha iyi olacağını düşünüyorum.

Ö3: Bu program bu dersin işlenmesi adına çok kullanışlı bir program. Sınıf içinde pekala kullanılabilir. Diz üstü bir bilgisayar ve bir projeksiyonla birlikte bu programı sınıfta bazı konuların öğretiminde öğretmen için çok kullanışlı bir araç olarak görüyorum. Öğrencilerin programı kullanarak derslerin işlenmesi zor olur. Birincisi öğrencilere programı kullanmayı öğretmek gerek. Tamam programı kullanmayı öğrenmek temel düzeyde belki çok zor değil ama burada amaç geometri öğretmek. Programın öğrenciler tarafından kullanılmasına gerek yok. Ayrıca her okulun fiziki imkanları buna müsait olmayabilir. Bence sınıf içinde öğretmenin gerekli gördüğü, öğrencilerin görmekte zorlandıkları konuların öğretiminde tahtaya şekil çizmek yada sınıftan örnek vermek veya geometrik cisimleri kullanmak yerine öğretmenin programı kullarak örğrencilere bahsedilen durumun farklı açılardan görünümlerini göstermesi daha iyi olur. Bazı konuların öğretiminde, bazı özellikleri göstermede okuldaki geometri seti de yeterli derecede yardımcı olmuyor. İşte bence bu durumlarda öğrencilere bu programda yapılmış şekilleri farklı açılardan göstererek, onları değiştirerek oluşan durumların anlatılması, öğrenciler tarafından cevaplanması hem öğrencilerin daha kolay anlamalarını sağlar hemde öğretmene yardımcı olur.

Mülakat yapılan öğretmenler yazılımın sınıf içinde kullanımının faydalı olacağı ortak görüşündedirler. Öğrencilerin göz önünde canlandırmada zorlandıkları bölümlerin yazılım aracılığıyla derslerin yürütülmesinin öğrenci anlamlarını kolaylaştıracağı, sınıf içi uygulamarın öğretmenler tarafından yürütülmesinin daha kolay olacağını ifade etmişlerdir. Bilgisayar labaratuarlarında öğrencilerin bire bir yazılımla karşı karşıya oluşturulacak öğrenme ortamları için öğrencilerin yazılımı öğrenme gereksinimini doğuracağı, bu durumun öğrencilere ayrıca yazılımın öğretimini gerektireceğini ifade etmişlerdir. Tüm öğrencilerin bilgisayar sahibi olma durumunun aynı olmadığı düşünüldüğünde ders dışı çalışmalarda bu öğrencilerin eşit şartlarda olmayacağı ileri sürülmüştür. Bununla birlikte mülakat yapılan tüm öğretmenler yazılım aracılığıyla sınıf içi uygulamaların yürütülmesinin kullanışlı olacağı ortak düşüncesindedirler.

TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu çalışmada üç boyutlu dinamik geometri yazılımı kullanılarak uzay geometrideki konuların bir bölümüne yönelik model bir program hazırlanarak bu model programın uygulamasına yönelik öğretmen görüşleri incelenmiştir. Mülakat yapılan öğretmenlere göre, uzay geometri dersinin düzlemi temsil eden tahta ve tebeşirle anlatılması hem öğretmenlere dersin işlenmesinde güçlük oluşturduğu hem de öğrenci anlamalarını sağlamada bu tür materyaller zayıf kaldığını göstermektedir. Mülakat yapılan öğretmenlerin uzay geometri dersini genellikle sınıf ortamında çevreden örnekleri göstererek işlemeleri bu konuda ki materyallerin eksik olduğunu destekler niteliktedir.

Geometri derslerinde dinamik geometri yazılımı kullanımının öğrencilerin bu derslere yönelik olumlu tutum geliştirmesine yardımcı olduğu daha önce yapılan çalışmalarla ortaya konmuştur (Güven ve Karataş, 2003; Hazzan&Goldenberg, 1997). Öğretmenlerden alınan görüşler doğrultusunda üç boyutlu uzay geometri dersinin, öğrencilerin uzayda nesneler arası geometrik ilişkileri göz önünde canlandırabilme becerilerinin düşük olduğu bir ders olduğunu göstermektedir. Bu bağlamda daha önce yapılan çalışmalar göz önüne alındığında bu alanda öğrencilerin uzamsal görselleştirmelerini güçlendirecek çalışmalar yapılması gerekliliğini ortaya koymaktadır. 4

Bu çalışmada uzay geometri dersindeki konuların bir bölümünü içeren derslerin üç boyutlu DGY kullanılarak işlenmesine yönelik öğretmen görüşleri ortaya konmuştur.

Copyright © IETC

Araştırma sonuçlarına göre öğretmenler uzay geometri derslerinin yürütülmesinde bu türden bir yazılımın dersin etkili bir şekilde işlenmesine yardımcı olacağını belirtmişlerdir. Ayrıca araştırmadaki öğretmenler uzay geometri derslerinin işlenmesinde üç boyutlu DGY kullanımına istekli oldukları gözlenmiştir. Bununla birlikte mülakat yapılan öğretmenlerin de dile getirdiği gibi bu tür bir DGY ile derslerin etkili ve verimli işlenmesi için buna yönelik hizmet içi eğitime gerekliliğini kılmaktadır. Bu bağlamda bu dersin öğrenciler için daha anlamlı olması için mevcut öğretmenlere hizmet içi eğitim kursları düzenlenmesi, hizmet öncesi öğretmen eğitiminde de öğretmen adaylarına da bilgisayar destekli öğretimde üç boyutlu DGY kullanımına yönelik derslerin verilmesi önerilebilir.

KAYNAKLAR

Accascina, G. & Rogora, E. (2006). Using Cabri3D Diyagrams for Teaching Geometry, *International Journal for Technology in Mathematics Education*, Volume 13, No 1.

Baki, A. (2006). Kuramdan Uygulamaya Matematik Eğitimi. Trabzon: Derya Kitabevi Yayınları.

Bako, M. (2003) *Different projecting methods in teaching spatial geometry*. Erişim Adresi: http://www.dm.unipi.it/~didattica/CERME3/proceedings/Groups/TG7/TG7_Bako_cerme3.pdf

Battista, M.T. (1990). Spatial Visualization and Gender Difference in High School Geometry. *Journal for Research in Mathematics Education*, 21(1), 47-60.

Ben-Chaim, D., Lappan, G., & Houang, R. T. (1988). The effect of instruction on spatial visualization skills of middle school boys and girls. *American Educational ResearchJournal*, *25*(1), 51-71.

Çepni, S. (2001). Araştırma ve Proje Çalışmalarına Giriş. Trabzon: Erol Ofset.

Güven, B., Karataş, İ. Dinamik Geometri Yazılımı Cabri ile Geometri Öğrenme: Öğrenci Görüşleri *The Turkish Online Journal of Educational Technology* - TOJET January April ISSN: 1303-6521 Volume 2, Issue 2, Article 10.

Hazzan, O. & Goldenberg, E. P. (1997). Students' Understanding of the Notion of Function in Dynamic Geometry Environments, International Journal of Computers for Mathematical Learning, 1, 263-291.

National Council of Teachers of Mathematics. (2000). Principles and standards for school mathematics. Reston, VA: National Council of Teachers of Mathematics.

Yıldırım, A.; Şimşek, H. (2005). Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri (Genişletilmiş 5. Baskı). Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Copyright © IETC

WEB DESTEKLİ ÖĞRETİM YARDIMIYLA FRAKTAL GEOMETRİ KAVRAMLARININ ÖĞRENİLMESİNE YÖNELİK ÖĞRETMEN VE ÖĞRENCİ GÖRÜŞLERİ

THE VIEWS OF TEACHERS AND STUDENTS ABOUT LEARNING OF FRACTAL GEOMETRY CONCEPTS WITH THE HELP OF WEB-BASED TEACHING

Adnan BAKİ* **Fatih KARAKUŞ*** **Temel KÖSA***
*K.T.Ü. Fatih Eğitim Fakültesi, OFMAE Bölümü, Trabzon.
abaki@ktu.edu.tr, fkarakus58@gmail.com, temelkosa@ktu.edu.tr

ÖZET

Bu çalışmanın amacı, öğretim amaçlı hazırlanan bir web sitesini kullanarak ilköğretim 8. sınıf matematik öğretim programımıza yeni giren fraktalar konusunda gerçekleştirilen öğretime yönelik öğretmen ve öğrencilerimizin görüşlerini ortaya koymaktır. Bu amaçla "The Shodor Foundation" tarafından öğretim amaçlı hazırlanmış web sitesi kullanılmıştır. Öğretim amaçlı web sitesi kullanılarak yapılan öğretim Trabzon ili Akçaabat ilçesi merkeze bağlı bir ilköğretim okulundaki sekizinci sınıf öğrencileriyle gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın örneklemini, uygulamayı yapan sınıfın matematik öğretmeni ve bu sınıftaki 17 öğrenci oluşturmaktadır. Veri toplamak amacıyla matematik öğretmeniyle yarı yapılandırılmış mülakat gerçekleştirilmiş ve öğrencilere de öğrenci görüş formu dağıtılmıştır. Elde edilen nitel verilerin analizinde betimsel analiz yöntemi kullanılmıştır. Elde edilen bulgular öğretim amaçlı hazırlanmış web sitesini kullanarak gerçekleştirilen öğretime yönelik öğretmen ve öğrencilerin olumlu görüşe sahip olduklarını göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Web-destekli öğretim, Fraktal geometri, Geometri öğretimi, Öğretmen ve öğrenci görüşleri.

ABSTRACT

This paper intends to find out the elementary school students' and their teacher' opinion about fractal geometry concepts with the help of the web-based teaching. Within this extent, a course web page which is prepaired by "The Shodor Foundation" was used. The course web based teaching was conducted with grade 8 students who were chosenfrom a class of elementary school in Akçaabat in Trabzon. The sample of the study consisted of one mathematics teacher and his class with 17 students. To collect data, semi-structured interview was conducted with the teacher and for students a students opinion form was given. By analyzing qualitative data, descriptive analysis technique was used. The finding of this study underlines that both teacher and elementary school students have positive opinions and tendency withregard to web-based teaching.

Keywords: Web-based learning, Fractal geometry, Teaching geometry, The views of teachers and students.

GİRİŞ

Günümüzde teknolojik gelişmeler öğrenme ve öğretme için yeni yollar oluşturmaktadır. Bu yollardan biri de web destekli öğretim (WDÖ) ortamlarıdır. WDÖ sınıf içi derslerin web uygulamalarıyla birlikte yürütülmesi olarak tanımlanmaktadır (Karaman, 2007). İnternetin temel servislerinden biri olan Web sadece metin ve grafiklerden oluşmamakta, aynı zamanda içerisinde ses ve görüntü aktarımına izin vermekte; Java ve ActiveX gibi teknolojileri barındırmaktadır. Web sayfalarının bu özellikleri klasik sınıf ortamını değiştirmekte ve sınırsız bir öğrenme ortamı sunmaktadır. Bu durum eğitim amaçlı web sayfalarının oluşturulmasına zemin hazırlamaktadır. Eğitim amaçlı hazırlanan web sayfaları; klasik sınıf içi eğitimin daha sistemli ve organize bir şekilde internet destekli olarak yürütülmesini sağlamaktadır (Karaman, 2007). Web siteleri kullanılarak yapılan öğretim belki de geleneksel öğretimin yerini almayacaktır ancak kesinlikle onu tamamlayıp zenginleştirecektir (Poindexter & Heck, 1999). Bu nedenle WDÖ ile mevcut klasik öğretimin birleştirilmesinin oldukça yaralı olduğu ifade edilmektedir (Mathew & Dohery-Poirier, 2000; Hulme & Locasto, 2003). WDÖ sınıf içinde kullanılan mevcut öğretim metotlarını desteklemektedir. Yapılan çalışmalar web sayfalarının kullanımının fazla bilgisayar becerisi gerektirmemesi, güncellenebilir ve öğrenci ve öğretmenlerce kolay ulaşılabilir olması gibi üstünlükleri nedeniyle diğer internet hizmetleri içerisinde daha fazla ön plana çıktığını göstermektedir (Bertrand & Franklin, 1995). Ayrıca sınıfta birçok farklı yeteneğe ve farklı ön bilgilere sahip öğrenciler bulunmaktadır. WDÖ öğretmenlere bu farklı özelliklere sahip öğrencilere yönelik öğrenme ortamlarının hazırlanmasında yardımcı olmaktadır (Mathew & Dohery-Poirier, 2000). Bunun yanında geleneksel sınıf ortamında sınıf içi aktivitelere katılmada isteksiz olan öğrencilerin aktif katılımını sağlayacak ortamların oluşturulmasında da öğretim amaçlı web sayfaları kullanılabilir (Poindexter & Heck, 1999). Mathew ve Dohery-Poirier (2000) öğretmenlerin sınıflarında web destekli öğretimi kullanmalarının nedenleri aşağıdaki gibi ifade etmektedir:

1. Öğrencinin öğrenmesini artırır,
2. Konuların sürekli olarak tekrarlanmasını azaltır,
3. Zengin öğretim materyalleri sunar,

Copyright © IETC

4. Öğretmenin küçük gruplarla birebir daha fazla zaman geçirmesini sağlar,
5. Öğrenciler evlerinden istedikleri zamanda ders materyallerine ulaşma imkânına sahip olurlar.

Öğretim amaçlı web sayfaları geliştirme işi ülkemizde yeni olduğundan bu alanda çok fazla siteye rastlanmamaktadır. Bu nedenle MEB son iki yıldır eğitim amaçlı web tabanlı eğitim içeriği geliştirme yarışması düzenlemektedir.

Teknolojideki bu gelişmeler matematik eğitimini de etkilemektedir. Gelişmeler sayesinde matematikte Fraktal geometri gibi yeni konular ortaya çıkmakta ve matematik eğitiminde de bu ve benzeri konuların bilgisayar teknolojileri kullanılarak öğretimi yapılması vurgulanmaktadır. Bu bağlamda NCTM'in (2000) raporunda yeni teknolojilerin matematik öğretiminde kullanılmasının, öğrencilere anlamlı etkinlikler sunulması ve öğretim sürecinde öğrencilere sosyal bir ortamda tartışma ve bilgileri paylaşma fırsatının verilmesi yönünde önemli olduğu belirtilmektedir.

Bilgisayar teknolojisinin etkin bir şekilde kullanılmasına izin veren fraktal geometri kavramlarına (Choate & diğerleri, 1999) son yıllarda mevcut matematik öğretim programlarında da sıklıkla rastlanmaktadır. Bu bağlamda ülkemizde yeniden düzenlenen ilköğretim matematik dersi 6-8. sınıflar öğretim programında (2006) fraktal geometri kavramlarına rastlamaktayız. Bunun yanında 2007-2008 öğretim yılında pilot uygulaması yapılan 8. sınıf matematik dersi kitabının ilk ünitesi fraktallardır. Literatür incelendiğinde fraktal geometri kavramlarının bilgisayar ve web destekli olarak öğretimine yönelik çalışmalarla sıklıkla karşılaşılmaktadır (Lornell ve Westerberg, 1999; Thomas ve diğerleri, 2002; Ford, 2004). Ancak fraktal geometri kavramlarının öğretimine yönelik çalışmalara ülkemizde henüz rastlanmamaktadır. Bu nedenle bir sonraki öğretim yılında fraktal geometriyle karşılaşacak olan öğretmenlerimizin hem matematiğin bu yeni alanı hakkında bilgilenmeleri hem de sınıflarında kullanabilecekleri etkili materyallere sahip olmaları yönünde bir ihtiyaç doğmaktadır.

Amaç

Bu çalışmanın amacı; "The Shodor Foundation" tarafından öğretim amaçlı hazırlanmış web sitesini kullanarak İlköğretim matematik öğretim programımıza yeni giren fraktalar konusunda yapılan öğretime ilişkin öğretmen ve öğrencilerimizin görüşlerini almaktır.

YÖNTEM

Bu çalışmada özel durum (case study) yöntemi kullanılmıştır. Özel durum çalışmasının en önemli özelliği, araştırmacıya çok özel bir konunun veya durumun üzerinde yoğunlaşarak incelenen özel durumları en ince ayrıntılarıyla tanımlama ve değişkenler arasındaki sebep-sonuç ilişkilerini açıklayabilme fırsatı sunmasıdır (Cohen ve diğerleri, 2005; Çepni, 2005). Bu tür çalışmalarda amaç genelleme yapmak değil, mevcut durumdan bir kesit almak ve belirlenen özel durumu ayrıntılı bir şekilde yansıtmaktır.

Evren ve Örneklem

Araştırmanın örneklemini Trabzon ili Akçaabat ilçesi merkeze bağlı bir ilköğretim okulundaki bir matematik öğretmeni ve 17 ilköğretim 8. sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Okulun belirlenmesinde bilgisayar ve internet teknolojileri sınıf alt yapısının yeterli düzeyde olması göz önüne alınmıştır.

Veri Toplama Araçları

Araştırmada veri toplama aracı olarak dersin öğretmeniyle yapılan yarı yapılandırılmış mülakat ve öğrencilerin dersle ilgili düşüncelerini yazacakları açık uçlu sorulardan oluşan bir görüş formu kullanılmıştır.

İşlem

Uygulama Trabzon ili Akçaabat ilçesi merkeze bağlı bir İlköğretim okulundaki gönüllü bir matematik öğretmeniyle işbirliği yapılarak gerçekleştirilmiştir. Web destekli olarak öğretim yapılmadan 1 hafta önce site dersin öğretmenine tanıtılmıştır. Ayrıca 2007-2008 öğretim yılında pilot uygulaması yapılan İlköğretim 8. sınıf matematik ders kitabının ilk ünitesi fraktalar konusu dersin öğretmenine gösterilerek incelemesi sağlatılmıştır. Dersin öğretmeniyle yapılan işbirliği sonucunda Sierpinski üçgeni, Sierpinski halısı ve Koch kartanesi fraktallarının temel özelliklerinin keşfedilmesine karar verilmiştir. Bu konularda sitede bulunan çalışma yaprakları araştırmacı tarafından Türkçe'ye çevrilerek dersin öğretmenine verilmiştir. Öğretmenin görüşleri doğrultusunda çalışma yaprakları yeniden düzenlenerek sınıf ortamında kullanılmıştır.

Uygulamalar 4 ders saati boyunca dersin öğretmeni tarafından sınıf ortamında internete bağlı bir bilgisayar ve projeksiyon aleti kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Öğrenciler dersin öğretmeni tarafından ikişerli gruplara ayrılmışlardır. Dersin öğretmeni sitedeki animasyonları hem kendisi hem de öğrencilerin kullanmalarını sağlamıştır. Oluşan geometrik örüntüleri öğrencilerin görmeleri için yönlendirmeler yapmış ve dağıtılan çalışma yapraklarındaki tabloları doldurmalarını sağlamıştır. Daha sonra elde edilen sonuçları bir sınıf tartışmasında tahtaya yazarak tüm öğrencilerin görmesini sağlamıştır. Ayrıca öğretmen öğrencilerin bu örüntülerden yararlanarak genellemelere ulaşmaları için çeşitli sorular sorarak çıkarsamalar yapmalarını sağlamıştır.

Dersin İçeriği

Hazırlanan WDÖ ortamında öğrencilerin

- Sayısal ve geometrik örüntüler bulmaları,
- eşkenar üçgenin ve karenin çevresi ve alanıyla ilgili hesaplamalar yapmaları,
- öz-benzerlik ve tekrarlama kavramlarını ve
- temel fraktallardan bazılarını tanımaları,

amaçlanmıştır. Bu amaçla 3 etkinlik 4 ders saati boyunca dersin öğretmeni tarafından uygulanmıştır. Yapılan çalışmanın içeriği aşağıdadır:

Tablo 1. Dersin içeriği.

Dersin İçeriği	
1. Ders	Site kısaca öğrencilere tanıtıldı. Sitedeki farklı Fraktal şekilleri öğrencilerin incelemeleri sağlandı.
2. Ders	Temel Fraktallardan Sierpinski üçgenini ve özelliklerini keşfetme,
3. Ders	Temel Fraktallardan Sierpinski halısı ve özelliklerini keşfetme,
4. Ders	Koch Kartanesi fraktalını ve özelliklerini keşfetme,

Verilerin Analizi

Elde edilen nitel verilerin analizinde betimsel analiz yöntemi kullanılmıştır. Betimsel analiz yöntemi verilerin araştırma sorularının ortaya koyduğu ya daha önceden belirlenen temalara göre düzenlenmesine ve yorumlanmasına imkan verir (Yıldırım ve Şimşek, 2005). Bu yöntemde görüşülen ya da gözlenen bireylerin görüşlerini yansıtmak amacıyla doğrudan alıntılara sık sık yer verilir.

Copyright © IETC

Öğretmenle yapılan yarı yapılandırılmış mülakatlar ve öğrenci görüş formundan elde edilen veriler aşağıdaki kategoriler doğrultusunda değerlendirilmiştir.

Öğretmenle yapılan yarı yapılandırılmış mülakatlardan elde edilen verilerin kategorileri:

- ✓ Öğretmenin matematik öğretme ile ilgili değişen görüşleri,
- ✓ Öğretmenin geleneksel sınıf ortamı ile WDÖ ortamını karşılaştırması,
- ✓ Öğretmenin WDÖ ortamında konunun öğrenilmesine ve kalıcılığına yönelik görüşleri,
- ✓ WDÖ ortamının öğretmene kazandırdıkları hakkındaki görüşleri,
- ✓ WDÖ ortamının sınıfta kullanılışlığı üzerine görüşleri

olarak sıralanmaktadır.

Öğrencilerin görüş formuna yazdıkları cevaplardan elde edilen verilerin kategorileri:

- ✓ Öğrencilerin geleneksel sınıf ortamıyla WDÖ ortamını karşılaştırmaları,
- ✓ Öğrencilerin WDÖ ortamından nasıl etkilendiklerine yönelik görüşleri,
- ✓ Öğrencilerin WDÖ ortamında matematiğe olan tutumları,
- ✓ WDÖ ortamında öğrencilerin konunun anlaşılmasına yönelik görüşleri,
- ✓ Öğrencilerin WDÖ ortamının öğrenci-öğretmen ilişkileri üzerine görüşleri,

olarak sıralanmaktadır.

BULGULAR ve YORUM

Öğretmenle Yürütülen Mülakatlardan Elde Edilen Bulgular

"Öğretmenin matematik öğretme ile ilgili değişen görüşleri"

Ben 11 yıllık öğretmenim ve sınıfta çoğunlukla dersi ben anlatırım ve şekilleri tahtaya kendim çizerim. Oysa web sitesini kullandığımda bu kadar yorulmama gerek kalmadığını fark ettim. Şekiller var ve hareketli. Onları çizmek zorunda kalmıyorum. Ayrıca artık öğrenciler de işin içine giriyor ve ben sadece onları yönlendiriyorum, ilişkileri, işlemleri hep onlar yapıyor. Örneğin, üçgenleri saydırıyorum, üçgen sayıları arasındaki örüntünün ne olduğunu bulduruyorum, buldukları sonuçları tabloda ifade etmelerini istiyorum ve daha sonra tüm sınıfla tabloların doğruluğunu tartışıyoruz. Bu benim alışageldiğim öğretimden çok farklı ama hem benim için hem de öğrenci için daha zevkli.

Öğretmen web destekli öğretim yapmadan önce matematik öğretmede kullandığı yolun klasik yöntem olduğunu belirtmektedir. Ancak web destekli öğretimi kullanarak işlediği ders sonunda matematik öğretmede kullandığı klasik matematik öğretimi düşüncesinde bir değişim olduğunu ve matematik öğretmede öğrencinin de aktif bir rol alması gerektiğini ifade etmektedir.

"Öğretmenin geleneksel sınıf ortamı ile WDÖ ortamını karşılaştırması"

Normalde sınıf ortamında dersi tahtada işler ve daha sonra öğrencilerin yazmasını beklerim. Yani çoğu şeyi öğrencilere ben anlatırım. Oysa WDÖ ortamında hem ben hem de öğrenciler olayın içinde oluyoruz. Her öğrenci için siteden alacağı bir şeyler var. Bazı öğrenciler konuyu daha ayrıntılı olarak öğrenmeye çalışırken bazıları görsel olarak şekilleri inceliyor. Ama sonuçta her öğrenci aktif olarak derse katılıyor. Çok dinlemeyen bir öğrencinin bile dinleyen öğrencileri takip etmek zorunda kaldığını hissettim. Bir de şekilleri elle çizmek hem zor hem de çok zaman alıyor. Oysa web sitesinde çok güzel animasyonlar var. Şekilleri hareket ettirebiliyorsun. Öğrencilerin birçoğu matematiği renksiz, sıkıcı ve itici olarak görürler. Ancak bu sitede görsellik ön planda, renkli, hareketli ve öğrenciler bu tür şekilleri gördüklerinde heyecanlanıyorlar ve dersten keyif alıyorlar.

Öğretmenin WDÖ ortamında yapılan öğretim ile geleneksel öğretim ortamını karşılaştırdığında genel olarak vurguladığı noktaları aşağıdaki gibi sınıflandırabiliriz:

1. Geleneksel ortamda öğretmen daha aktif iken WDÖ ortamında hem öğretmen hem de öğrenciler aktif olmaktadır.
2. Geleneksel ortamda matematik renksiz, sıkıcı ve itici görünürken WDÖ ortamında matematik heyecan verici ve keyif alıcı olarak görülmektedir.
3. Geleneksel ortamda matematiksel şekilleri çizmek zaman alıcı ve zor iken WDÖ ortamında şekiller hareketli ve ayrıca öğrencilerin farklı animasyonlar görmesine imkân vermektedir.

"Öğretmenin WDÖ ortamında konunun öğrenilmesine ve kalıcılığına yönelik görüşleri"

Öğrenci ortamı görünce zaten heyecanlanıyor, daha sonra şekilleri takip edip neler olduğunu anlamaya çalışınca bir şeyler kazanmaya başlıyor. Şekillerin hareketleri arasındaki sayısal ilişkileri yakaladığı anda konuyu öğrenmeye başlıyor. Bir defa görsellik olduğu için öğrenci ilgisini oraya veriyor ve şekiller arasındaki ilişkiyi kurmaya çalışıyor. Ayrıca sayıların kuvveti, çevre ve alan gibi geçmiş konulardaki bilgileri hatırladılar ve bunları kullandılar. Bu durum öğrencilerin eski bilgileriyle yeni bilgilerini birleştirmesine neden olmaktadır. Bu nedenle mutlaka öğrencinin bilgilerinde bir kalıcılık olmaktadır. Bir de öğrenci gözüyle şekilleri ve onların hareketlerini görüyor, yani normal ders anlatsaydım, belki de öğrenci tahtaya bakmayacak ya da beni dinlemiş gibi yapacaktı. Oysa burada böyle bir durum olmamaktadır.

Yukarıdaki ifadelerden genel olarak dersin öğretmenin WDÖ ortamının görselliğinin ön planda olması nedeniyle öğrenmeyi kolaylaştıracağını ve kalıcılığı artıracağını ifade ettiği görülmektedir.

"WDÖ ortamının öğretmene kazandırdıkları hakkındaki görüşleri"

Yaklaşık 2 yıl önce yeni müfredatı incelediğimde fraktalar konusu dikkatimi çekmişti. Kendi kendime bu konuyu nasıl anlatırım, oradaki şekilleri nasıl çizerim diye biraz sıkıntı çekmiştim. Ancak bu siteyi kullanınca hem fraktalları tanıma imkânı elde ettim hem de o karmaşık şekillerin çizimine zaman harcama yerine şekillerin oluşumunu ve içerisindeki matematiği keşfetme imkânım oldu. Bu şekilde çok fazla bilgimin olmadığı bir konuda ders işlemek önce beni tedirgin etse de bu şekil ders işlemekten çok zevk aldım, çok hoşuma gitti. Kendimi usta bir öğretici gibi gördüm. Daha böyle işini profesyonelce yapan bir kimliğe büründüm. Ayrıca öğrencilerimi daha fazla gözlemleme fırsatım oldu. Böylece onlarla daha rahat iletişim kurma imkânı elde ettim. Şekiller arasındaki ilişkileri keşfederken öğrenciyle ilk defa göz göze irtibat kurabilme imkânını elde ettim. Böylece öğrencilerimle aramdaki bence kopuk ilişki daha yakın bir ilişkiye dönüştü.

Copyright © IETC

WDÖ ortamının öğretmene kazandırdıklarının genel olarak aşağıdaki gibi özetleyebiliriz:

1. Şekillerin çizimine zaman harcamanın azalması,
2. Öğrencilerle daha rahat iletişim kurma imkânı kazandırması,
3. Öğrencileri sınıfta daha fazla gözlemleme imkânı sağlaması,
4. Matematiğin yeni konuları hakkında materyal ve bilgi sağlaması,

"WDÖ'in sınıf ortamında kullanışlılığı üzerine görüşleri"

Bu ders diğer anlattığım derslere göre oldukça rahattı. Fazla yorulmadım. Sitenin dilinin İngilizce olması başlangıçta beni korkutsa da sonuçta çalışma yapraklarının sadeliği, sitedeki komutların görselliği ve basitliği, ayrıca sitede yer alan matematiksel ifadelerin rahat anlaşılabilir olması bu ortamın sınıfta rahat kullanılmasını sağlamaktadır. Tabi ki İngilizce bilenler bana göre daha avantajlıdır, ancak bende çok fazla sıkıntı çekmedim. İlerde bu tür Türkçe sitelerinde yaygınlaşacağını tahmin etmekteyim. Siteyi ders ortamında kullanırken öğrencilerinde kullanmasını sağladım ve onlarda bir müddet sonra çok rahatlıkla orada verilen ifadeleri anlamaya başladılar. Bu nedenle küçük bir ön hazırlıkla site sınıf ortamında rahatlıkla kullanılabilir. Ayrıca bu siteyi imkanı olan öğrenciler evlerinde de kullanabilirler. Böylece farklı Fraktal şekilleri kendileri de keşfedebilir.

Öğrencilerin Görüş Formuna Yazdıklarından Elde Edilen Bulgular

Bu bölümde WDÖ yardımıyla Fraktal geometri kavramlarının öğretimine yönelik öğrencilerin görüşleri tablolaştırılarak yorumlandı.

"Öğrencilerin geleneksel sınıf ortamı ile WDÖ ortamını karşılaştırmaları"

Tablo 2. Öğrencilerin geleneksel sınıf ortamı ile WDÖ ortamını karşılaştırmalarına yönelik cevapları ve frekansları (f).

Cevaplar	f	%
Bugün işlediğimiz derste bilgisayardan ve internetten yararlandık. Sınıfta bunları kullanmıyoruz	10	58,8
Daha önceki derslerde formülleri öğretmenimiz bize doğrudan yazdırıyordu, burada ise formülleri, kuralları biz bulduk	3	17,6
Daha önceki matematik derslerinden bu ders daha değişikti. Bugün işlediğimiz ders daha "zevkli" ve "daha "eğlenceliydi"	15	88,2
WDÖ tahtanın daha az kullanılmasını sağladı	5	29,4

Yukarıdaki tablodan görüldüğü gibi; 15 (%88,2) öğrenci WDÖ ortamında yapılan öğretimin önceki matematik derslerinden daha "zevkli" ve daha "eğlenceli" olduğunu belirtmektedir. 10 (%58,8) öğrenci sınıf ortamında bilgisayar ve interneti kullanmadıklarını ifade etmektedir. 5 (%29,4) öğrenci WDÖ ortamında yazı tahtasının daha az kullanıldığını belirtmektedir. 3 (%17,6) öğrenci ise daha önceki derslerde kural ve formüllerin öğretmen tarafından doğrudan yazdırıldığını, ancak WDÖ ortamında kural ve formülleri kendilerinin bulduklarını ifade etmektedirler.

"WDÖ ortamından nasıl etkilendiklerine yönelik görüşleri"

Tablo 3. Öğrencilerin WDÖ ortamından etkilenmelerine yönelik cevapları ve frekansları (f).

Cevaplar	f	%
WDÖ ortamında ders işlerken arkadaşlarımızla konuyu daha fazla tartışma imkânımız oldu	7	41,1
Önceden derse çok fazla katılmayan arkadaşlarımızın derse daha çok katıldığını gördük	4	23,5
Çok ilginç ve farklı bir dersti, derse olan ilgim arttı ve dikkatimi çeken çok farklı şekiller gördüm.	8	47
Dersi anladığım için çok sevindim. Bu beni dersi dinlemeye motive etti	2	11,8

Yukarıdaki tablodan görüldüğü gibi; 8 (%47) öğrenci, WDÖ ortamında işlenen dersi çok ilginç ve farklı bir ders olarak ifade etmektedirler. Dersin dikkatlerini çektiğini ve derse olan ilgilerinin arttığını belirtmektedirler. 7 (%41,1) WDÖ ortamında işlenen derste arkadaşlarıyla konuyu daha fazla tartışma imkânı elde ettiklerini söylemektedirler. 4 (%23,5) öğrenci normal sınıf ortamında derse katılmayan arkadaşlarının da derse katıldıklarını belirtmektedirler. 2 (%11,8) öğrenci ise WDÖ ortamında dersi anladığını ve bu durumun kendilerini derse daha fazla motive ettiğini ifade etmektedir.

"WDÖ ortamının matematiğe yönelik tutumlarına etkisi üzerine görüşleri"

Tablo 4. Öğrencilerin WDÖ ortamında matematiğe yönelik tutumları ve frekansları (f).

Cevaplar	f	%
Bugün işlediğimiz dersten çok hoşlandım, güzel ve eğlenceliydi.	15	88,2
Bir sonraki adımda nasıl bir şeklin oluşacağı konusunda arkadaşlarımla tartıştım, acaba sonunda nasıl bir şekil oluşacak sorusu çok ilgimi çekti.	4	23,5
Bu şekilde matematik öğrenmek hem daha kolay hem de daha zevkli,	6	35,2
Ekranda oluşan örüntüleri görmek ve daha sonra bunların çevreleri ve alanlarını bulup tabloya yazmak çok zevkliydi.	2	11,8

Yukarıdaki tablodan görüldüğü gibi; 15 (%88,2) öğrenci, WDÖ ortamında işlenen dersten çok hoşlandığını, dersin güzel ve eğlenceli olduğunu belirtmektedir. 6 (%35,2) öğrenci WDÖ ortamında matematik öğrenmenin hem kolay hem de daha zevkli olduğunu söylemektedir. 4 (%23,5) öğrenci oluşan Fraktal şekilleri bir sonraki adımda nasıl değişeceğinin ilgisini çektiğini belirtmektedir. 2 (%11,8) öğrenci ise ekranda örüntüler bulmanın ve daha sonra bu örüntülerle matematiksel işlemler yapmanın çok zevkli olduğunu ifade etmektedir.

"WDÖ ortamının konunun anlaşılması üzerine etkisiyle ilgili görüşleri"

Tablo 5. Öğrencilerin WDÖ ortamında konunun anlaşılmasına yönelik cevapları ve frekansları (f).

Cevaplar	f	%
Bilgisayar ve internet kullanmak konuyu daha iyi ve daha kolay anlamamızı sağladı	4	23,5
Fraktallar ve örüntüler kavramlarını daha ayrıntılı öğrenmemizi sağladı. Örneğin her seferinde kareyi 3 e bölüp ortadaki parçayı çıkardık	6	35,2
Kare ve eşkenar üçgenin çevresi ve alanını daha iyi anlamamı sağladı	8	47

Yukarıdaki tablodan görüldüğü gibi; 8 (%47) öğrenci WDÖ ortamında işlenen ders kare ve eşkenar üçgenin çevresi ve alanını daha iyi anlamalarını sağladığını belirtmektedir. 6 (%35,2) öğrenci WDÖ ortamının fraktallar ve örüntüler

Copyright © IETC

konularını daha iyi anlamalarını sağladığını ifade etmektedir. 4 (%23,5) öğrenci bilgisayar ve interneti kullanmanın konuyu daha iyi anlamalarını sağladığını belirtmektedirler.

"WDÖ ortamının öğrenci-öğretmen ilişkilerinin etkileri üzerine görüşleri"

Tablo 6. Öğrencilerin WDÖ ortamının öğrenci-öğretmen ilişkilerine yönelik görüşleri frekansları (f).

Cevaplar	f	%
WDÖ ortamı öğretmenimizin tahtayı daha az kullanmasını sağladığı için bizimle daha fazla ilgilendi.	7	41,1
Bilgisayar ekranındaki şekilleri ileri geri hareket ettirerek bir sonraki adımda oluşacak şekilleri arkadaşlarımızla tartıştık, böylece bilgilerimizi birbirimizle paylaştık.	9	52,9

Yukarıdaki tablodan görüldüğü gibi; 9 (%52,9) öğrenci, bilgisayar ekranındaki şekilleri hareket ettirebildiklerini ve böylece oluşacak şekiller hakkında tartışma imkânı elde ettiklerini belirtmektedirler. 7 (%41,1) öğrenci ise WDÖ ortamının öğretmenlerinin tahtayı daha az kullanmasına ve dolayısıyla kendileriyle daha fazla ilgilenmelerine neden olduğunu söylemektedirler.

SONUÇ ve ÖNERİLER

Bu araştırmada elde edilen bulgular hem öğretmenlerin hem de öğrencilerin WDÖ ortamından olumlu etkilendiklerini ortaya koymaktadır. WDÖ ortamıyla birlikte öğretmenin matematik öğretme anlayışında bir değişme olduğu belirlenmiştir. Öğretmenin klasik öğretme yaklaşımlarının yanına öğretim sürecine ilk defa öğrenciyi de aktif olarak kattığını tespit edilmiştir. Ayrıca öğretmenle yapılan mülakattan elde edilen sonuçlar WDÖ ortamının matematiğin renksiz, sıkıcı ve itici örüntüsünden sıyrılmasına yardımcı olduğu ve heyecan verici ve keyif alıcı bir ders haline dönüşmesini sağladığını göstermektedir. Bunun yanında bu tür ortamların öğrencileri aktif hale getirdiği sonucu Poindexter ve Heck (1999) tarafından yapılan çalışmada da vurgulanmaktadır. Ayrıca WDÖ ortamının öğretmene sınıfıyla daha fazla iletişim kurma imkanı sağladığı ve karmaşık şekilleri çizmede zaman kazandırdığı sonuçları Mathew ve Dohery-Poirier (2000) tarafından yapılan çalışmanın sonuçlarıyla paralelik göstermektedir.

WDÖ ortamının fraktalar konusunun öğretiminde hem öğretmeni bilgilendirici hem de sınıf ortamında kullanılabilecek zengin materyaller sunduğu tespit edilmiştir. Böylece karmaşık fraktal şekilleri çizmekle fazla zaman harcanmayacağı ifade edilmiştir. Bunun yanında fraktal şekillerin en önemli özelliklerinden olan tekrarlama kuralının web sitesindeki zengin animasyonlarla öğrenci tarafından daha kolay bulunabileceği belirtilmiştir. Ayrıca yapılan mülakatlar WDÖ ortamının farklı seviyedeki öğrencilerde konunun kalıcılığını artırdığını göstermektedir.

Öğrencilerin görüş formuna yazdıkları incelendiğinde büyük bir kısmının WDÖ ortamında matematik öğrenmeyi "zevkli" ve "eğlenceli" olarak gördükleri tespit edilmiştir. Ayrıca bazı öğrenciler bu ders sayesinde çeşitli kural ve formülleri kendilerinin bulduklarını ve öğretmenlerinin yazı tahtasını daha az kullandığını ifade etmişlerdir. Bu ise öğretmenin öğrencilerle daha fazla ilgilenme imkânı elde ettiğini göstermektedir. Bu durum öğretmenle yapılan mülakatta da açıkça vurgulanmaktadır. Ayrıca WDÖ ortamının öğrencilerin ilgi ve dikkatlerini çektiği ve onları derse katılmaya teşvik ettiği tespit edilmiştir. Bunun yanında bu tür ortamların öğrencilerin birbirleriyle ve dersin öğretmeniyle olan iletişimlerini artırdığı tespit edilmiştir.

Bu tür uygulamalar hem öğretmenlerin hem de öğrenciler farklı öğretim ortamlarında bulunmalarına ve böylece yeni öğrenme ve öğretme stratejileri geliştirmelerine yardımcı olacağı için sıklıkla yapılmalıdır.

Bu çalışmada kullanılan WDÖ ortamının etkililiği, ön test-son test kontrol gruplu deneysel yöntem kullanılarak belirlenebilir.

Bu çalışma daha geniş bir örneklem grubu belirlenerek yeniden yapılabilir. Böylece bazı genellemelere ulaşılabilir.

KAYNAKLAR

Bertrand, İ. & Stephen, D.F. (1995). Advanced Educational Uses of The Worl Wide Web. http://www.igd.fhg.de/archive/1995_www95/proceedings/papers/89/paper.html den 12.12.2007 tarihinde alınmıştır.

Choate, J.; Devaney, R. & Foster, A. (1999). Fractals: A Tool Kit of Dynamics Activities. Key Curriculum Press.

Cohen, L.; Manion, L. & Morrison, K. (2005). Research Methods in Education(5 th Edition). Routledge Falmer Taylor and Fracis Group, London and NewYork.

Çepni, S. (2005). Araştırma ve Proje Çalışmalarına Giriş (Genişletilmiş 2. Baskı). Trabzon: Üç yol Kültür Merkezi.

Ford, R. (2004). Discovering and Exploring Mandelbrot Set In The Classroom. Mathematics Teacher, 84, 3, 173-177.

Hulme, M. & Locasto, M. (2003). Using The Web to Enhance And Transform Education. http://www.acm.org/ crossroads/xrds10-1/webedu.html, 14.12.2007 tarihinde alınmıştır.

Karaman, S. (2007). Ders Web sayfaları: Özellikleri, Hazırlanması, Kullanımı ve Öğretim Elemanlarının Tutumları. İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, Cilt, 7 Sayı, 13, 47-68.

Lornell, R. & Westerberg, J. (1999). Fractals in High School: Exploring A New Geometry. Mathematics Teacher, 92, 3, 260-269.

Mathew, N. & Dohery-Poirier, M. (2000). Using The World Wide Web To Enhance Classroom Instruction. http://firstmonday.org/issues/issue5_3/mathew/index.html den 12.12.2007 tarihinde alınmıştır.

MEB (2006). İlköğretim Matematik Dersi 6-8. Sınıflar Öğretim Programı. Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı. Ankara. http://ttkb.meb.gov.tr/. 10.05.2007 tarihinde alınmıştır.

NCTM (2000). Principles and Standards for school mathematics. Reston, VA: National Council of Teachers of Mathematics.

Copyright © IETC

Poindexter, S.E. & Heck, B.S. (1999). Using The Web In Your Courses: What Can You Do? What Should You Do? http://users.ece.gatech.edu/~bonnie/web-use/acc98_online.htm 12.12.2007 tarihinde alınmıştır.

Thomas, C. S.; Thomas, D. A. & Wallace, M. L. (2002). In The Curriculum Mathematics Finding Infinity in a Snowflake. Learning&Leading with Technology, 29(7), 28-38.

Yıldırım, A.; Şimşek, H. (2005). Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri (Genişletilmiş 5. Baskı). Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Copyright © IETC

BÖTE BÖLÜMÜ ÖĞRENCİLERİNİN BİLGİSAYAR DONANIMI DERSİNE İLİŞKİN DEĞERLENDİRMELERİ

ASSESMENTS OF CEIT DEPARTMENT STUDENTS RELATED TO COMPUTER HARDWARE COURSE

Arş.Gör. Ahmet Naci Çoklar
Anadolu Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, Eskişehir / Türkiye
ncoklar@anadolu.edu.tr

Arş.Gör. Yusuf Levent Şahin
Anadolu Üniversitesi, Eğitim Fakültesi
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, Eskişehir / Türkiye
ylsahin@anadolu.edu.tr

ÖZET

Dünya genelinde olduğu gibi Türkiye'de de eğitimde bilgi ve iletişim teknolojileri yatırımlarına önem verilmekte ve bu amaçla Milli Eğitim Bakanlığınca okullara bilgisayar laboratuarları kurulmaktadır. Kurulan bu laboratuarların en önemli sorunlarından biri ise bakım ve onarımıdır. Milli Eğitim Bakanlığınca bu görev bilgisayar öğretmenleri ile formatör öğretmenlerinin sorumluluğuna bırakılmıştır. Yüksek Öğretim Kurumu da bu ihtiyacı göz önünde bulundurarak, yeni eğitim programına "Bilgisayar Donanımı" isimli bir ders eklemiştir.

Bu çalışmada, 2007-2008 yılı güz döneminde ilk kez yürütülen "Bilgisayar Donanımı" dersinin öğrenci görüşleri doğrultusunda değerlendirilmesi, ders sonrasında öğrencilerin kendilerini ne derecede yeterli gördüklerinin belirlenmesi ve dersin daha iyi işlenebilmesi için öğrenciler tarafından getirilen öneriler yer almaktadır. Bu amaçla araştırmacılar tarafından bir anket geliştirilmiş ve bu dersi almış olan Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü 2. sınıf öğretmen adaylarına (55 kişi) uygulanmıştır. Öğrencilerin bilgisayar donanımına yönelik özyeterlikleri cinsiyet ve sahip olunan bilgisayar türü faktörleri açısından incelenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Bilgisayar donanımı, Donanım özyeterlikleri, Bilgisayar laboratuarları, Bilgisayar bakım ve onarımı.

ABSTRACT

The investments on information and communication techonology are given importance in Turkey as all around the world and with this purpose computer laboratories are installed in the schools by the ministry of national education. One of the most important problems of these laboratories is their maintenance and repair. Ministry of Education has made computer teachers and formative teachers responsible for this duty. Taking this need into consideration,The Council of Higher Education of the Republic of Turkey (YÖK) has added a lesson named "computer hardware" to new education programme.

This study includes assessment of "computer hardware" course applied for the first time in 2007-2008 fall semester in accordance with students' views, determination of how much students see themselves sufficient after the course and suggestions that are put forward by students so that the course will be taught better. For this purpose a questionnaire was developed by researchers and applied to 55 Anadolu University Faculty of Education Computer Education and Instructional Technologies Department second grades teacher candidates who took this lesson. Students' self-efficiency to computer hardware was examined in terms of gender and type of computer they have.

Keywords: Computer hardware, Self-efficiency of hardware, Computer laboratories, Maintenance and repair of computer.

GİRİŞ

Gelişen teknolojinin bilgisayara kazandırdığı özelliklere bağlı olarak bilgisayarın eğitim ortamlarında kullanımına yönelik yeni araştırmalar da devam etmektedir. Bilgisayarın eğitimde kullanımının özellikle sağladığı görsel ve işitsel özellikleri geniş bir alana yayılmasını sağlamıştır. Bu özelliğin temelinde Edgar Dale tarafından ortaya konan yaşantı konisi yatmaktadır (Seferoğlu, 2006). Yaşantı konisi "öğrenme işlemine katılan duyu organı sayısı arttıkça öğrenme ve kalıcılık artmakta, en iyi öğrenilen şeyler kendi kendine yaparak öğrenilmekte, öğrenilen şeylerin çoğu gözlemler yolu ile öğrenilebilmekte, en iyi öğretim somuttan soyuta, basitten karmaşığa doğru öğretilmektedir" bilimsel ilkelerini temel almaktadır (Çilenti, 1984). Doğru ve etkin kullanımı ile yukarıdaki özellikleri sağlamada bilgisayar, en etkili öğretim teknolojilerinden biri olarak gösterilebilir.

Sağladığı bu avantajların yanında özellikle 1990'lı yıllarda videodiskler, CD-ROM'lar ve diğer bilgisayar destekli eğitim uygulamaları gibi bir takım yenilikler, bu yeni teknolojilerin eğitimde kullanımını yaygınlaşmıştır (Kronour, 2004). Türkiye'de Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) okullara kurduğu bilgisayar laboratuarları ve yaptığı bilgisayar öğretmeni ile formatör öğretmen atamaları sayesinde eğitim sisteminde bilgisayarlardan etkin şekilde yararlanma çabası içerisine girmiştir. Türkiye'de Milli Eğitim Bakanlığı tarafından bilgisayarın okullara kazandırılması 1984 yılına dayanmakla birlikte, okullara yayılması iki temel aşamada gerçekleştirilmiştir. 1998 yılında MEB dünya bankasından yaklaşık 600 milyon dolar borç alarak, halen uygulanmakta olan iki aşamalı Ulusal Temel Eğitim Programına yatırmıştır (Akbaba-Altun, 2006). Birinci safhanın (Faz I) 2003 yılında tamamlanmasından sonra ikinci safhaya (Faz II) geçilmiştir ve halen de devam etmektedir (MEB, 2005).

Copyright © IETC

Her iki programın sonucunda Türkiye'deki okulların büyük bir bölümü bilgisayar laboratuarı ile donatılmıştır. Ayrıca okullara yapılan bilgisayar ve bilgisayar koordinatör (formatör) öğretmeni atamaları ile bilgisayar laboratuarlarının etkin bir şekilde kullanılması amaçlanmıştır. Bilgisayar laboratuarları ile ilgili çalışmalar sonucunda öğretmenlerin halen bilişim teknolojileri anlamında istenilen seviyede olmadıkları ve bu teknolojilerin eğitime entegrasyonunda bir klavuza gereksinim duydukları görülmüş ve Milli Eğitim Bakanlığı tarafından söz konusu ihtiyacın karşılanmasına yönelik olarak bilişim teknolojileri formatör öğretmenliği uygulaması başlatılmıştır. Bilgisayar laboratuarlarının nasıl kurulacağı, laboratuarlarda nelerin bulunacağı ve bakım ve onarımlarının nasıl yapılacağı 2378 Sayılı Tebliğler Dergisi'nde yayınlanan "Milli Eğitim Bakanlığı'na Bağlı Örgün ve Yaygın Eğitim Kurumlarında Bilgisayar Labaratuarı Kurulması ve İşletilmesi ile Bilgisayar ve Bilgisayar Koordinatör Öğretmenlerinin Görevleri Hakkındaki Yönerge" ile kesinleştirilmiştir (Tebliğler Dergisi,1993). Bu yönerge ile bilgisayar öğretmenleri görevleri arasında yer alan "Derslikte çıkabilecek ve kendisinin çözemediği teknik problemleri bilgisayar koordinatör öğretmenine anında duyurmak" ve bilgisayar formatör öğretmenleri de görevleri arasında yer alan "Bilgi teknolojisi sınıfındaki bilgisayarların her an çalışır ve hizmete hazır bulunmalarını sağlamak" ve "Ders sırasında çıkabilecek kullanım problemlerini anında çözmek ve ilgili öğretmene yardımcı olmak" şeklinde maddelerle bilgisayar laboratuarının bakım ve onarımı bilgisayar öğretmenleri ile bilgisayar formatör öğretmenlerinin sorumluluğuna bırakılmıştır. Bilgisayar öğretmenleri hem asil görevleri hem de çoğunlukla bilgisayar formatör öğretmeni olarak görevlendirilmelerinin getirdiği yasal sorumluluklar nedeniyle bilgisayar laboratuarlarının bakım ve onarımından sorumlu olmaktadır. Bu yüzden bilgisayar öğretmenliği yapacak öğretmenlere bu yeterliklerin kazandırılması önemlidir.

Kıyıcı ve Kabakçı (2006) tarafından 2004-2005 akademik yılı Anadolu, Sakarya ve Uludağ Üniversiteleri Eğitim Fakülteleri BÖTE bölümü mezunu olup öğretmenlik yapmakta olan katılımcılarla "BÖTE Bölümü Mezunu Bilgisayar Öğretmenlerinin İlk Çalışma Yıllarında Kaşılaştıkları Sorunların Belirlenmesi" isimli araştırma yapılmıştır. Araştırmanın teknik sorunlar teması altında ortaya konan bulgularda öğretmenlerin tamamı teknik bilgi konusunda eksiklikleri olduğunu belirtmiştir. Araştırmacılar BÖTE bölümü mezunu bilgisayar öğretmenlerinin lisans eğitimleri içerisinde teknik konuda eğitim almadıklarını ve kendilerini geliştirmekte eksik kaldıkları konularda problemler yaşadıklarını belirtmişler ve BÖTE bölümü lisans programlarının güncellenmesi önerisinde bulunmuşlardır.

2006 yılında, Yüksek Öğretim Kurumu (YÖK) tarafından Eğitim Fakültelerinde okutulacak olan yeni eğitim programı açıklanmıştır. Programa yeni eklenen derslerden birisi de Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Öğretmenliği Lisans Programı III. yarıyılında yer alan "Bilgisayar Donanımı" isimli ders olmuştur. Bu ders, BÖTE Bölümü mezunu öğretmenlerin ihtiyaç duyacağı ve bilgisayar laboratuarlarının teknik sorunlarını karşılayabilecek önemli bilgiler içermektedir. Bu derste anakart, işlemci, bellekler, giriş-çıkış birimleri, genişleme yuvaları, sabit diskler, harici kayıt ortamları, bilgisayar parçalarının montajı, donanım sorunlarının çözüm yolları gibi konular işlenmektedir (YÖK, 2006).

Bu çalışma ile ilk kez eğitimi verilen "Bilgisayar Donanımı" dersinin öğretmen adaylarının görüşleri doğrultusunda değerlendirilmesi yapılmıştır. Böylece öğrenci görüş ve önerileri doğrultusunda uygulamada yaşanan olası sorunlara yönelik önlemlerin alınması ve dolayısıyla eğitim kalitesinin artırılması amaçlanmaktadır. Çalışmanın bu ihtiyaca katkı getireceği umulmaktadır.

Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı "Bilgisayar Donanımı" dersini alan Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Bölümü aday öğretmenlerinin görüşleri doğrultusunda dersin değerlendirilmesidir. Bu amacı gerçekleştirmek için aşağıdaki sorulara cevaplar aranmıştır.

1. Öğretmen adaylarının bilgisayar donanımı dersine ilişkin görüş ve önerileri nedir?
2. Öğretmen adaylarının bilgisayar donanımı dersi sonunda sahip olduğu uygulamaya yönelik becerileri ile teorik bilgi arasında anlamlı bir fark var mıdır?
3. Öğretmen adaylarının bilgisayar donanımı dersi sonunda sahip oldukları özyeterlikler cinsiyet ve sahip olunan bilgisayar türüne göre farklılaşmakta mıdır?

Sınırlılıklar

Bu araştırma 2005-2006 öğretim yılında Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü programında öğrenim gören ve bilgisayar donanımı dersini alan öğretmen adayları ile sınırlıdır.

YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın modeli, çalışma evreni, veri toplama aracı, verilerin toplanması ve analizi açıklanmıştır.

Araştırmanın Modeli

Betimsel bir çalışma olan bu araştırma, tarama modelindedir. Araştırmanın amaçlarına uygun olarak tarama modellerinden tekil tarama modeli kullanılmıştır. Dersle ilgili Yüksek Öğretim Kurumu tarafından Eğitim Fakültelerinde okutulacak olan yeni eğitim programında belirlenen içerik, konu ile ilgili gerçekleştirilen araştırmalar tarandıktan sonra öğretmen adaylarının görüşleri doğrultusunda bulgular ortaya konmuştur.

Çalışma Evreni

Araştırma 2007-2008 öğretim yılı güz döneminde Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü 2. sınıfında öğrenim gören öğrenciler oluşturmuştur. 2. sınıf öğrencilerle sınırlı olmasının nedeni yeni eğitim programı ile BÖTE bölümü eğitim programına yeni ilave edilen Bilgisayar Donanımı dersini sadece bu öğrencilerin almış olmasıdır. Araştırma evreninin tamamının 55 öğrenciden oluşması ve tüm öğrencilere ulaşılabilir olması nedeniyle örneklem alınmamıştır.

Veri Toplama Aracı ve Verilerin Toplanması

Bilgisayar Donanımı dersini almış olan öğretmen adaylarının derse yönelik görüşlerini belirlemek amacıyla araştırmacılar tarafından bir anket geliştirilmiştir. Anket üç bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde öğretmen adaylarına ait bilgilerin sorgulandığı kişisel bilgiler; ikinci bölümde bilgisayar donanımı dersinin yürütülmesine yönelik görüş ve öneriler; üçüncü bölümde ise bilgisayar donanımı dersi sonucunda elde edilen özyeterlikler yer almaktadır.

Anketin birinci bölümünde yer alan kişisel bilgiler için araştırma alt amaçları dikkate alınmış, ikinci bölüm için derse ve dersin işlenilişine yönelik maddeler hazırlanmış, son bölüm olan üçüncü bölüm içinse, Yüksek Öğretim Kurumu tarafından Eğitim Fakültelerinde okutulacak olan yeni eğitim programında ortaya konan "Bilgisayar Donanımı" ders içeriği dikkate alınarak maddeler yazılmıştır. Hazırlanan anket Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri bölümünde görev yapmakta olan 3 alan uzmanının görüşleri doğrultusunda düzenlenerek, kapsam geçerliği sağlanmıştır. İkinci bölümde yer alan ve derse ilişkin görüş ve önerilerin yer aldığı maddeler " 5-Tamamem Katılıyorum … 1-Hiç

Copyright © IETC

Katılmıyorum" şeklinde, üçüncü bölümde yer alan ve özyeterlikleri ölçen maddeler ise " 5-Kolaylıkla Yapabilirim… 1-Hiç Yapamam" şeklinde 5'li likert şeklinde ifade edilmiştir.

Hazırlanan anket 2007-2008 öğretim yılı güz dönemi sonunda çalışma evreninde yer alan öğretmen adaylarına uygulanmıştır.

Verilerin Analizi

Öğretmen adaylarına ait kişisel bilgilerin analizi için yüzde ve frekans değerleri kullanılmıştır. Cinsiyet (kadın-erkek) ve sahip olunan bilgisayar türü (masaüstü-dizüstü) değişkenleri bakımından öğretmen adayı görüşleri arasında anlamlı bir farklılık bulunup bulunmadığını belirlemek için bağımsız örneklem t testi kullanılmıştır. Veri toplama aracındaki maddelerin bilgisayar ortamına aktarılmasında 5'li likert şeklindeki ifadelere verilen yanıtlar "Tamamen Katılıyorum-Kolaylıkla Yapabilirim, 5", "Katılıyorum-Yapabilirim, 4", "Kararsızım-Fikrim Yok, 3", "Katılmıyorum-Yapamam, 2" ve "Hiç Katılmıyorum-Hiç Yapamam, 1" şeklinde puanlanmıştır. 5'li likerte göre maddelerden elde edilen aritmetik ortalamaların yorumlanmasında; 1.00-1.80 arasındaki ortalama değerler "Hiç Katılmıyorum-Hiç Yapamam", 1.81-2.60 arasındaki değerler "Katılmıyorum-Yapamam", 2.61-3.40 arasındaki değerler "Kararsızım-Fikrim Yok", 3.41-4.20 arasındaki değerler "Katılıyorum-Yapabilirim" ve 4.21-5.00 arasındaki değerler ise "Tamamen Katılıyorum-Kolaylıkla Yapabilirim" aralıkları dikkate alınarak yapılmıştır.

Yapılan tüm analizlerde anlamlılık düzeyi .05 olarak alınmıştır. Araştırmanın istatistiksel çözümlemelerinde SPSS 15.0 (Statistical Package for the Social Sciences) paket programı kullanılmıştır.

BULGULAR VE YORUM

Bu bölümde öğretmen adaylarının demografik bilgileri, bilgisayar donanımı dersine ilişkin görüş ve önerileri, derse ilişkin özyeterlikleri ile ilgili bulgular verilerek yorumlanmıştır. Ayrıca öğretmen adaylarının cinsiyetine ve kaldıkları yerde bulunan bilgisayar türüne göre bilgisayar donanımı dersine ilişkin özyeterliklerinin farklılaşıp farklılaşmadığı konusunda bulgular verilerek, yorumlanmıştır.

Araştırmaya katılan öğretmen adaylarına ait demografik bilgiler Tablo 1'de görülmektedir.

Tablo 1. Öğretmen Adaylarının Demografik Bilgileri

		f	%
Cinsiyet	Erkek	36	64.5
	Kadın	19	34.5
	Toplam	**55**	
Bilgisayar Türü	Masaüstü	21	38.2
	Dizüstü	33	60.0
	Toplam*	**54**	
	Toplam	**55**	

(*) Bir öğrencinin bilgisayarı bulunmamaktadır.

Tablo 1 incelendiğinde, araştırmaya katılan öğretmen adaylarının %64.5'i erkek, %34.5'i ise kadındır. Öğrencilerin %60'ı evinde dizüstü bilgisayar kullanmaktayken, %38'i ise masaüstü bilgisayar kullanmaktadır. Bunun yanında 1 öğrenci de evinde bilgisayar bulunmadığını belirtmiştir.

Öğretmen Adaylarının Derse İlişkin Görüş ve Önerileri

Öğretmen adaylarının derse ilişkin görüş ve önerilerini içeren maddelere ait veriler Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2. Bilgisayar Donanımı Dersine İlişkin Görüş ve Öneriler

	$\overline{X}$	Ss
Bilgisayar donanımı dersi gereklidir	4.89	0.36
Bilgisayar donanımı dersinin kapsamı yeterlidir	3.72	1.14
Haftada dört saat olan ders süresi artırılmalıdır	3.12	1.45
Derse ait ayrı bir laboratuar bulunmalıdır	4.78	0.71
Bu ders sayesinde bilgisayar donanımı hakkındaki bilgiler artmaktadır	4.69	0.66
Genel Ortalama	4.24	0.46

Tablo 2 incelendiğinde öğretmen adaylarının büyük bir çoğunluğunun derse ilişkin olumlu görüş bildirdikleri görülmektedir ($\overline{X}$=4.24). En yüksek aritmetik ortalama değer "Bilgisayar donanımı gereklidir" maddesi ($\overline{X}$=4.89) olup, öğretmen adaylarının tamamına yakını tarafından onaylanmıştır. Öğretmen adayları bu dersin gerekli olduğuna inanmaktadır. Derse ilişkin görüşler incelendiğinde öğretmen adayları derse ait bir laboratuar bulunması gerektiğini ($\overline{X}$=4.78) belirtmişlerdir. Öğretmen adayları dersin sonunda bilgilerinin arttığı şeklindeki maddeye ise yine büyük bir oranda katılmışlardır ($\overline{X}$=4.69). Öğretmen adaylarının ders kapsamı ile ilgili görüşleri ders kapsamının yeterli bulunduğu şekilde yorumlanabilir ($\overline{X}$=3.72). En düşük ortalamaya sahip olan haftalık ders saatinin artrılması gerektiği şeklindeki madde ise ($\overline{X}$=3.12) ders saatlerinin öğretmen adayları tarafından yeterli bulunduğunu göstermektedir.

Öğrencilere haftalık dört saat olan ders saatinin kaç saatinin uygulama ve kaç saatinin teorik olması gerektiği sorusuna 39 öğrenci (%70.9) 2 saat teorik ve 2 saat pratik olması gerektiğini bildirmiştir. 12 öğrenci (%21.8) ise 1 saat teorik, 3 saat uygulama yapılması gerektiğini belirtmiştir. Dersin işlenmesine yönelik öğretmen adaylarına yöneltilen bir diğer soru ise dersin verimli bir şekilde işlenmesinde sınıf mevcudunun en fazla kaç kişiden oluşması gerektiği olmuştur. Öğretmen adaylarının 27'si (% 49) bu soruya en fazla 15, 24'ü (%43.6) en fazla 20 ve 4'ü (%7.3) ise en fazla 30 kişi olması gerektiğini belirtmiştir. Öğretmen adayları yaklaşık 30'ar kişi olarak yürütülen bilgisayar donanımı dersi için sınıf mevcudunun dersin işlenmesi için fazla olduğunu söylemişlerdir.

Öğretmen adaylarının derse ilişkin görüleri incelendiğinde dersi gerekli gördükleri, kapsamını yeterli buldukları, bu ders için ayrı bir laboratuarın kurulması gerektiği, haftalık 4 saat olan ders saati sayısının yeterli olduğu, uygulama ile teorik ders saatlerinin eşit bir şekilde (2+2) işlenmesinin gerektiği ve sınıf mevcudunun en fazla 20 kişiye kadar olması gerektiği söylenebilir.

Öğretmen Adaylarının Bilgisayar Donanımı ile İlgili Özyeterlikleri

Bilgisayar donanımı dersi sonunda öğrencilerin kendi ifadeleri doğrultusunda sahip oldukları yeterlikleri (özyeterlik) içeren maddeler; uygulama becerilerine yönelik maddeler ve teorik bilgiye yönelik maddeler olarak iki başlık altında toplanmıştır. Bu maddeler ile dersin sonunda öğrencilerin dersin teorik ve uygulama boyutunda sahip oldukları özyeterliklerinde farklılık olup olmadığı değerlendirilebilmiştir.

Copyright © IETC

Tablo 2. Bilgisayar Donanımı Dersine İlişkin Görüş ve Öneriler

	$\overline{X}$	Ss
Uygulama Becerilerine Yönelik Maddeler		
İşlemciyi söküp Takma	4.67	0.69
Anakartı kasaya monte etme	4.45	0.76
Anabelleği (RAM) söküp takma	4.90	0.34
Ekran kartını söküp takma	4.85	0.44
Bilgisayara işletim sistemini yükleme	4.50	0.74
Günlük hayatta karşılaşılabilecek problemleri çözme	3.74	0.82
Yazıcı kurulumunu gerçekleştirme	4.12	1.21
Sabit disk üzerinde bakım işlemlerini gerçekleştirme	3.54	1.15
CD, Disket vb. sürücülerin montajını yapma	4.60	0.62
Hoparlör, joystick, web kamerası vb. donanımları söküp takma	4.69	0.71
Uygulama Becerileri Genel Ortalaması	**4.29**	**0.48**
Teorik Bilgiye Yönelik Maddeler		
Anakart üzerindeki genişleme yuvalarını açıklama	4.67	0.69
Anabelleğin (RAM) işlevini açıklama	4.45	0.76
Yazıcı türlerini açıklama	4.23	0.96
Sabit diskin yapısını açıklama	4.40	0.76
Yeni bilgisayar alırken nelere dikkat edilmesi gerektiğini sıralama	4.38	0.65
İşlemcinin görevlerini açıklama	4.49	0.66
Ekran kartının bileşenlerini açıklama	3.80	1.06
Monitörlerin çalışma prensiplerini açıklama	4.21	0.80
Giriş-çıkış birimlerini sıralama	4.43	0.71
Disket, CD ve DVD gibi kayıt ortamları arasındaki farkları açıklama	4.67	0.54
Bilgisayar bakım ve onarımını gerçekleştirirken alınması gereken güvenlik önlemlerini açıklama	4.49	0.66
Overlock kavramını açıklama	3.29	1.46
Teorik Bilgi Genel Ortalaması	**4.41**	**0.48**
GENEL ORTALAMA	**4.34**	**0.44**

Öğretmen adaylarının bilgisayar donanımı dersi sonrasında sahip olduğu özyeterlik ortalama puanları ($\overline{X}$=4.34) öğretmen adayları kendilerini büyük ölçüde yeterliklere sahip olduğunu göstermektedir. Özyeterlikler uygulama becerileri ve teorik bilgi açısından değerlendirildiğinde de hem uygulama becerileri ($\overline{X}$=4.29), hem de teorik bilgi ($\overline{X}$=4.41) konusunda öğretmen adaylarının kendi görüşleri doğrultusunda ileri düzey yeterli oldukları söylenebilir.

Uygulamaya yönelik becerilerde anabelleği (RAM) söküp takma ($\overline{X}$=4.90), ekran kartını söküp takma ($\overline{X}$=4.85) en çok yeterli olunan beceriler olarak ön plana çıkarken, bu grupta en az yeterli görülen beceriler ise sabit disk üzerinde bakım işlemlerini gerçekleştirme ($\overline{X}$=3.54) ve günlük hayatta karşılaşılabilecek problemleri çözme ($\overline{X}$=3.74) olarak dikkati çekmektedir. Ancak ortalama değerlere bakılarak öğretmen adaylarının kendilerini tüm becerileri iyi düzeyde yapabilecek yeterliğe sahip gördükleri söylenebilir.

Teorik bilgi açısından ise anakart üzerindeki genişleme yuvalarını açıklama ($\overline{X}$=4.67), disket, CD ve DVD gibi kayıt ortamları arasındaki farkları açıklama ($\overline{X}$=4.67) en çok ortalama alan özyeterlikler olarak sıralanmıştır. Diğer yandan iyi düzeyde bilinmesine karşın, overlock kavramını açıklama ($\overline{X}$=3.29) ve ekran kartının bileşenlerini açıklama ($\overline{X}$=3.80) en az ortalama alan maddeler olmuştur.

Öğretmen adaylarının ifadeleri doğrultusunda bilgisayar donanımı dersi sonunda hem teorik bilgi, hem de uygulama becerilerinin iyi düzeyde kazandırıldığı söylenebilir.

Bilgisayar Donanımı Özyeterlikleri ile Cinsiyet Arasındaki İlişki

Araştırma amaçları doğrultusunda öğretmen adaylarının bilgisayar donanımı dersi sonunda ifade ettikleri genel özyeterlik puanları ile cinsiyet arasındaki ilişki incelenmiş ve analiz sonuçları Tablo 4'de verilmiştir.

Tablo 4. Bilgisayar Donanımı Özyeterliklerinin Cinsiyete Göre T –Testi Sonuçları

Cinsiyet	N	$\overline{X}$	Ss	sd	t	p
Kadın	19	4.15	0.41	53	2.48	.016
Erkek	36	4.45	0.43			

Öğretmen adaylarının almış oldukları bilgisayar donanımı özyeterlik puanlarının cinsiyete göre farklılaştığı görülmektedir [$t_{(53)}$=2.48 p<.05]. Erkek öğretmen adaylarının bilgisayar donanımı özyeterlik puanları ($\overline{X}$=4.45) ile kadın öğretmen adaylarının bilgisayar donanımı özyeterlik puanları ($\overline{X}$=4.15) farklılık göstermektedir. Diğer bir ifade ile bilgisayar donanımı konusunda erkeklerin kadınlara göre kendilerini daha yeterli gördükleri şeklinde de yorum yapılabilir.

Bu bulgu, Akkoyunlu ve Orhan (2004) tarafından yapılan cinsiyete göre öğrencilerin bilgisayar kullanma özyeterlik inancı ölçeğinden elde edilen veriler doğrultusunda kız ve erkek öğrencilerin bilgisayar kullanma öz-yeterlik inançlarının temel bilgisayar becerilerine göre farklılaşmadığını, ancak üst düzey bilgisayar becerilerinde ise erkeklerin kız öğrencilerden kendilerini daha yeterli gördüklerini bulgusu ile paralellik göstermektedir.

Bilgisayar Donanımı Özyeterlikleri ile Sahip Olunan Bilgisayar Türü Arasındaki İlişki

Araştırmacılar tarafından öğretmen adaylarının sahip olduğu bilgisayar türlerinin (masaüstü-dizüstü) bilgisayar donanımı özyeterliklerini etkileyip etkilemeyeceği araştırılmıştır. Araştırmaya katılan 55 öğretmen adayından biri kendisine ait bilgisayarı olmadığı için bu alt amaç kapsamı dışında tutulmuştur. Bilgisayar donanımı dersi sonunda ifade edilen genel özyeterlik puanları ile sahip olunan bilgisayar türü arasındaki ilişki sonuçları Tablo 5'de görülmektedir.

Tablo 5. Bilgisayar Donanımı Özyeterliklerinin Sahip Olunan Bilgisayar Türüne Göre Analizi

Bilgisayar Türü	N	$\overline{X}$	Ss	sd	t	p
Masaüstü	21	4.34	0.40	52	0.239	.812
Dizüstü	33	4.37	0.47			

Öğretmen adaylarının bilgisayar donanımı özyeterlik puanları sahip olunan bilgisayar türüne göre farklılaşmamaktadır [$t_{(52)}$=0.239 p>.05]. Masaüstü bilgisayar sahip öğretmen adaylarının bilgisayar donanımı özyeterlik puanları ($\overline{X}$=4.34) ile dizüstü bilgisayar sahip öğretmen adaylarının bilgisayar donanımı özyeterlik puanları ($\overline{X}$=4.37) .05 anlamlılık düzeyinde farklılık göstermemekktedir.

Bu bulgu sahip olunan bilgisayar türünün bilgisayar donanımı konusundaki özyeterlikleri etkilemediğini ortaya koymaktadır.

Copyright © IETC

SONUÇ VE ÖNERİLER

Kıyıcı ve Kabakçı (2006) tarafından yapılan araştırmada da ortaya konduğu gibi özellikle ilk yıllarında bilgisayar öğretmenleri teknik bilgi eksikliği nedeniyle laboratuar bakımında sorun yaşamışlardır. Karalar ve Sarı (2007)'da günümüzde öğretmen adaylarına bilgisayar bakım ve onarım becerilerinin kazandırılması gerektiğini belirtmiştir. Bu durum YÖK tarafından dikkat çekmiş, 2006 yılında düzenlenen yeni program ile BÖTE bölüm programına "Bilgisayar Donanımı" isimli ders eklenmiştir.

Bu çalışma ile Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü 2. sınıf öğretmen adayları ile yapılan bu çalışma ile 2007-2008 güz döneminde ilk kez verilmiş olan bu dersin değerlendirilmesi amaçlanmış, öğrenci görüşleri doğrultusunda daha verimli hale getirilebilmesi için öneriler sunulmuştur.

Araştırma sonucunda öğrencilerin ders sonunda sahip oldukları özyeterlikler ile ilgili aşağıdaki bulgular elde edilmiştir.

- Öğretmen adayları bilgisayar bakım ve onarımı konusunda kendilerini iyi derecede yeterli görmektedir.
- Erkek öğretmenler kadın öğretmenlere göre bilgisayar donanımı yeterlikleri konusunda kendilerini daha yeterli görmektedir.
- Bilgisayar donanımı konusunda sahip olunan yeterlikler, sahip olunan bilgisayar türüne (masaüstü-dizüstü), göre farklılaşmamaktadır.

Araştırma ile öğretmen adaylarına derse ve dersin işlenişine yönelik görüş ve önerileri sorulmuştur. Bu yönde bulgular ise aşağıdaki gibi sıralanabilir.

- Öğretmen adayları böyle bir dersin gerekli olduğunu ve dersin sonunda bilgilerinin önemli derecede arttığını belirtmiştir.
- Öğretmen adayları dersin kapsamını yeterli bulmaktadır.
- Öğretmen adaylarınca dersin haftalık dört saat olan süresi yeterli bulunmuştur.
- Bu dersin işlenebilmesi için ayrı bir laboratuarın kurulması gerektiği belirtilmiştir.
- Öğretmen adaylarının büyük bir kısmı dersin 2 saat teorik, 2 saat uygulama şeklinde işlenmesi gerektiğini belirtmiştir,
- Bilgisayar donanımı dersinin işlenebilmesi için sınıf mevcudunun en fazla 20 kişi olması önerilmiştir.

Bu dersi alan öğretmen adaylarının öğretmenlik görevlerine başlamaları ile bu çalışmaya benzer çalışmalar yapılabilir. Böylece bizzat uygulamanın içerisinde yer alan öğretmenlerin görüşleri doğrultusunda daha somut öneriler getirilerek, dersin daha etkili ve verimli işlenmesi sağlanabilir.

KAYNAKLAR

Akbaba-Altun, Sadegül (2006). Complexity of Integrating Computer Technologies into Education in Turkey. Educational Technology & Society, 9 (1), 176-187.

Akkoyunlu, B., Orhan, F. (2003) Böte Bölümü Öğrencilerinin Bilgisayar Kullanma Öz Yeterlik İnancı ile Demografik Özellikleri Arasındaki İlişki, The Turkish Online Journal of Educational Technology – TOJET, 3(3).

Çilenti, Kamuran (1984). Eğitim Teknolojisi ve Öğretim. Ankara: Gül Kitabevi.

Karalar, Halit ve Yaşar Sarı. (2007). Bilgi Teknolojileri Eğitiminde Bdö Yazılımı Kullanma Ve Uygulama Sonuçlarına Yönelik Bir Çalışma. Akademik Bilişim 2007. 31 Ocak-2 Şubat 2007, Dumlupınar Üniversitesi, Kütahya.

Kıyıcı, Mübin ve Işıl Kabakçı. (2006). BÖTE Bölümü Mezunu Bilgisayar Öğretmenlerinin İlk Çalışma Yıllarında Karşılaştıkları Sorunlar. 6. Uluslar arası Eğiti Teknolojilieri Konferansı. 19-21 Nisan 2006, Doğu Akdeniz Üniversitesi, Fagamusta, KKTC.

Kronour, J. P. (2004). Preservice Teaching Standards: What Skills Should First Year Teachers Possess As They Enter The Field. Yayınlanmamış Doktora Tezi, University of Dayton, Ohio, ABD.

MEB, (2005). Temel Eğitim Projesi (TEP) 2.Faz, (AYB Eğitim Çerçeve Projesi) . URL: http://projeler.meb.gov.tr/ tr/tep_faz2.htm, Erişim Tarihi: 24.05.2007.

Seferoğlu, S. Sadi (2006). Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme. (2. Baskı) Ankara: Pegem Yayıncılık.

Tebliğler Dergisi (1993). 2378 Sayılı. Milli Eğitim Bakanlığına Bağlı Örgün ve Yaygın Eğitim Kurumlarında Bilgisayar Laboratuarı Kurulması ve İşletilmesi İle Ilgili Bilgisayar ve Koordinatör Öğretmenlerinin Görevleri Hakkındaki Yönerge.

YÖK, (2006). Eğitim Fakültesi Öğretmen Yetiştirme Lisans Programları. URL: http://www.yok.gov.tr/egitim/ ogretmen/ogretmen_yetistirme_lisans_programlari .htm Erişim Tarihi: 22.09.2007.

Copyright © IETC

EFFECTS OF COMPUTER ASSISTED INSTRUCTION ON STUDENTS' ATTITUDES TOWARDS SCIENCE COURSES IN TURKEY: A META-ANALYSIS

Ahmet TEKBIYIK
atekbiyik@gmail.com

Kader BİRİNCİ KONUR
kaderbirinci@yahoo.com

Nimet PIRASA
npirasa@ktu.edu.tr

Rize University, Faculty of Education, Department of Primary Education, Rize /Turkey

ABSTRACT

Many primary studies have been performed to reveal the effects of computer assisted instruction (CAI) on students' attitudes towards science courses. In determining the effectiveness of these studies, gathering and evaluating of the studies at some characteristics play an important role. The aim of this study is to determine meta-analytically the overall effectiveness of CAI on students' attitudes towards science courses from the years 2000 to 2007 in Turkey.

This paper reported the results of 23 effect sizes included in 17 studies, since some studies performed multiple comparisons within the same study. The overall number of subject was 1583. Grand mean for 23 ESs was calculated as 0,68. When this mean ES was converted to percentiles, the percentiles on students' attitudes towards science course were 75 for the CAI group and 50 for TI group. In other words, an average student's attitude towards science course moved from the 50th percentile to the 75th percentile when computer assisted instruction was used.

Keywords: CAI, Students' Attitudes, Meta-analysis, Science Courses

INTRODUCTION

Usage of computers in science education becomes popular in Turkey like all over the world. Owing to the fact that science has many theoretical and abstract concepts that are difficult to understand by students and of that students need visual materials to learn them, the importance of computer assisted instruction (CAI) has increased more. There are a lot of important reasons to use computer in science education. They can provide text, graph, audio, video, picture, animation and simulation in the same media to students. Simulations foster learning and help students to see different aspects of a subject and generalize it (Akpınar & Ergin, 2007).

CAI has various effects on students such as academic achievement, attitudes toward course. Students' attitudes are one of the key factors in learning science. Learning process is important in improving of positive attitudes (Tekbıyık & İpek, 2007). The development of positive attitudes toward science can motivate student interest in science education and science-related careers (George, 2006). Some studies showed that CAI was more effective than the other methods in increasing students' interests in science lessons (Geban, Aşkar & Özkan, 1992; Hounshell & Hill, 1989) and during teaching process computer assisted applications aid the consolidation of attitudes and the restructuring of the knowledge by students themselves (Saka & Akdeniz, 2006).

Many studies have been performed about the effects of CAI on students' attitudes do not agree whether it makes positive changes in attitudes towards science and science lessons. (Francisa, et al, 2000; Mitra, 1998). Although Selwyn (1999) and Ertepınar, et al. (1998) reported that CAI improves a positive attitude towards science, Shaw and Marlow (1999) found that CAI does not show a positive effect on students' attitudes (Çepni et al., 2006).

The primary studies that investigate phenomenon directly have been carried out to determine the effect of CAI on students. Evaluation of these studies plays an important role at certain characteristics by gathering them together for determination of the effectiveness of CAI. Meta-analysis is an effective review method used for evaluating of such studies generally.

Meta-analysis refers to the critical review and integration of the findings of separate studies. In a meta-analysis, the researcher compares outcomes across several studies using quantitative methods. The goal is to summarize the findings and characteristics of a group of different studies (Göçmen, 2005). The method focuses on a common problem or topic and pools findings of several studies in an effort to draw inferences as to the meaning of a collective body of research (Hannafin, et al, 1996). Basically meta-analysis helps researchers to translate results from different studies to a common metric and statistically explore the relations between the characteristics and findings of the studies.

During the past three decades, a large number of meta-analyses have systematically examined the effects of technology on student outcomes. Kulik and his associates have reported several studies focused on the effectiveness of computer based education in elementary and secondary schools, colleges and adult education (Kulik & Kulik, 1986; Kulik & Kulik, 1991; Kulik, Kulik & Schwalb, 1986; Kulik, Kulik & Bangert-Drowns, 1985; Kulik, Kulik & Cohen, 1980). In these studies, positive outcomes on students were found in favour of computer assisted instruction.

Copyright © IETC

Several studies have been conducted in order to determine the effects of computer assisted instruction in science education like all other subject areas. Yet, any studies have not been reported from Turkey that could provide an insight into the effectiveness of CAI on students' attitudes towards science courses.

Purpose of the Study

The purpose of the study is to determine the overall effectiveness of CAI on students' attitudes towards science courses from the year 2000 to 2007 meta-analytically in Turkey. Furthermore, the study also investigates the effects of variables such as grade level and subject area on the attitudes.

METHOD

Research Model

In the present study, data were analyzed using meta-analysis technique that is a secondary statistical analysis using primary researches. Our approach is similar to Kulik et al. (1985) and Glass, McGaw & Smith's (1981): firstly we located objective and replicable studies from reliable sources. Then, we coded these studies for prominent properties and created a common scale by outcomes of studies. Finally, we performed statistical methods to the studies' outcomes and calculated effect sizes.

In order to calculate the effect sizes, Hedge's g (Hedges & Olkin, 1985), also known Hunter and Schmidt's d (Hunter & Schmidt, 1990), was used in this analysis. SPSS package program was used to compute ESs and variability measurement. A Kruskal Walli's analysis was performed to to investigate whether there were significant differences within each variable on the ESs.

Data Sources

In order to gather the studies included in meta-analysis, various sources were used in the study. Three type studies were brought together for the meta-analysis: journal article, dissertations/theses and conference papers. The Social Science Citation Index (SSCI) journals, Turkish Academic Network and Information Center Social Science Database, national printed journals, Academic Search Complete and Education Research Complete databases were searched for journal articles. Council of Turkish Higher Education Thesis Center was scanned to get the dissertations/thesis. The conference papers were collected from the papers of prominent conference of science education, educational technologies and educational sciences in Turkey. So, 17 studies were used overall in the meta-analysis.

Inclusion Criteria

The following criteria were established for choosing studies included in the meta-analysis.

1. Studies had to compare the effects of computer assisted instruction and others (traditional instruction, laboratory based, etc.) on students' attitudes toward science courses.

2. Studies had to include experimental method with experimental and control group. Studies including no comparison group were not used in the analysis.

3. Studies had to report quantitative results.

4. Studies had to include Turkish students as subjects.

5. Studies had to report means, standard deviations and number of subjects of experimental and control groups separately (If these were not reported, F or t values had to exist).

6. Studies had to be published between 2000-2007 years.

Coding

Studies were chosen to use in meta-analysis. Then, a coding paper prepared for coding process. Two researcher coded variables and quantitative data needed to calculate effect sizes to the paper for each study separately. The researchers compared the coding papers for coding reliability. Agreement was obtained 0.90 between the coding papers. The different codings were discussed by the researchers.

Variables

Two variables were coded for each study;

1. Grade level (elementary, secondary or university)

2. Subject area (Physics, chemistry, biology)

FINDINGS

As can be seen from Table 1, the study reported the results of 23 effect sizes included in 17 studies, since some studies performed multiple comparisons within the same study. The overall number of subject was 1583. While 17 (74%) effect sizes in the present analysis were positive and favored the computer assisted instruction (CAI), 6 (26%) effect sizes were negative and favored traditional instruction (TI) (Figure 1). The range of the ESs was from -2,29 to 3,66. Grand mean for 23 ESs was calculated as 0,68.

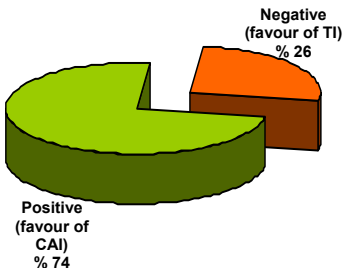


Figure 1. Percentages about Direction of Effect Sizes

A Kruskal Wallis analysis was performed to determine whether students' attitudes changed when CAI was used in accordance to the grade level and subject area. This analysis was chosen because the distributions were not normal. Table 2 shows Kruskal Wallis analysis results that indicated statistically no significant effect at 95% confidence level students' attitudes in accordance with the grade level and subject area.

Copyright © IETC

Table 1. Publishing Year, Number of Comparisons and Effect Sizes of Each Primary Study

Authors of the studies	Year	Number of ES	ES
Akçay, et al.	2006	2	1,06
			0,70
Akçay, Tüysüz & Feyzioğlu	2003	4	1,23
			3,45
			2,52
			3,66
Akgün	2005	1	-0,17
Akpınar & Ergin	2007	1	0,26
Çavaş	2005	1	1,43
Çepni, Taş & Köse	2006	1	-2,28
Çömek & Bayram	2004	1	0,21
Demirer	2006	1	0,44
Gönen, Kocakaya & İnan	2006	1	-0,14
Güney, Özmen & Kenan	2007	1	-2,28
İlbi	2006	1	0,22
Kara & Yeşilyurt	2006	2	0,61
			0,72
Olgun	2006	1	0,23
Özmen	2007	1	1,61
Sarıçayır	2007	2	-0,12
			-0,10
Tekmen	2006	1	1,15
Yenice	2003	1	1,24
Grand Mean Of ESs			**0,68**
Grand Median Of ESs			**0,61**

Table 2. Kruskal Wallis Analysis Results for Variables

Variables	N	Mean Rank	df	X^2	p
Grade level of samples					
Elementary (4th-8th grade)	12	13,42	2	1,763	0,414
Secondary (9th-12th grade)	9	9,67			
University	2	14,00			
Subject area					
Physics	5	9,60	2	1,749	0,417
Chemistry	11	13,91			
Biology	7	10,71			

CONCLUSION

In the present study, grand mean for 23 ESs included 17 studies was found as 0,68. The grand mean effect size can be interpreted medium, since an effect is said to be medium when ES=0,50 and large when ES=0,80 (Cohen, 1977). When this mean ES was converted to percentiles, the percentiles on students' attitudes towards science course were 75 for the CAI group and 50 for TI group. In other words, an average student's attitude toward science course moved from the 50th percentile to the 75th percentile when computer assisted instruction was used. It is important result that not only medium level grand mean effect size but also 74% of all ESs favored of CAI. So, it can be said that CAI is effective in obtaining positive attitudes to student toward science courses.

Copyright © IETC

Even though no significant effect of CAI on student's attitudes towards science courses in accordance with grade level, mean ranks show that CAI is more effective at university and elementary level than at secondary in changing students' attitudes toward science courses. Similarly, CAI on student's attitudes towards science courses in accordance with grade level was no significant effect statistically, but mean ranks pointed out that CAI in changing students' attitudes toward chemistry courses is more effective than biology and physics courses. Since there is no any literature about this area, any comparison could not be reported with literature in the present study.
This study should be pattern for future studies about investigation of CAI meta-analytically. Similar studies can be report in other disciplines and with different variables.

REFERENCES

*Studies included in the meta-analysis.

*Akçay, H., Durmaz, A., Tüysüz, C. & Feyzioğlu B. (2006). Effects of computer based learning on students' attitudes and achievements towards analytical chemistry. *Turkish Online Journal of Educational Technology, 5(1)*.

*Akçay, H., Tüysüz, C. & Feyzioğlu, B. (2003). Bilgisayar destekli fen bilgisi öğretiminin öğrenci başarısına ve tutumuna etkisine bir örnek: mol kavramı ve avogadro sayısı. *Turkish Online Journal of Educational Technology, 2(2).*

*Akgün, Ö. E. (2005). Bilgisayar destekli ve fen bilgisi laboratuarında yapılan gösterim deneylerinin öğrencilerin fen bilgisi başarısı ve tutumları üzerindeki etkisi. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Elektronik Eğitim Fakültesi Dergisi, (2)1.*

*Akpınar, E. & Ergin, O. (2007). The effect of interactive computer animations accompanied with experiments on 6th grade students' achievements and attitudes toward science. *International Journal of Emerging Technologies in Learning, 2(2)*, 36-41.

Cohen, J. (1977). *Statistical power analysis for the behavioral science (revised edition).* New York: Academic Press.

*Çavaş, B. (2005). Bilgi ve iletişim teknolojileri ile bütünleştirilmiş fen bilgisi öğrenme ortamı üzerine bir araştırma. *Eurasian Journal of Educational Research, 21,* 88 – 102

*Çepni, S., Taş, E., & Köse, S. (2006). The effects of computer-assisted material on students' cognitive levels, misconceptions and attitudes towards science. *Computers & Education, 46,* 192–205.

*Çömek, A. & Bayram, H. (2004) Fen bilgisi öğretiminde ısı konusunun bilgisayar destekli materyaller ile öğretilmesi. VI. UFBMEK Marmara Ü. İstanbul, Türkiye.

*Demirer, A. (2006). İlköğretim ikinci kademede bilgisayar destekli fen bilgisi öğretiminin öğrenci başarısına etkilerine ilişkin bir araştırma Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Dicle Üniversitesi, Türkiye.

Ertepınar, H., Demircioğlu, H., Geban, Ö., & Yavuz, D. (1998). The effect of assimilation and computer based instruction to understand mole concept. III. National Science Education Symposium, Karadeniz Technical University, Turkey.

Francisa, L. J., Katzb, Y. J., Susan, H., & Jonesc, S. H. (2000). The reliability and validity of the Hebrew version of the Computer Attitude Scale. *Computers & Education*, 35, 149–159.

Geban, Ö., Aşkar P., ve Özkan, İ. (1992). Effects of computer simulations and problem solving approaches on high school students. *Journal of Educational Research, 86(1)*, 5-10.

George, R. (2006); A Cross-domain analysis of change in students' attitudes toward science and attitudes about the utility of science. International Journal of Science Education, Vol. 28, No. 6, 571–589.

Glass, G. V., McGaw, B., & Smith, M. L. (1981). *Meta-analysis in social research*. Beverly Hills, CA: Sage Publications.

Göçmen, G. B. (2005). Meta-analysis. *Eurasian Journal of Educational Research, 15*, 16-22

*Gönen, S., Kocakaya, S. & İnan, C. (2006). The effect of the computer assisted teaching and 7E model of the constructivist learning methods on the achievements and attitudes of high school students. *Turkish Online Journal of Educational Technology, 5(4).*

*Güney, K. K., Özmen, H. & Kenan, O. (2007). İlköğretim 8. sınıf genetik ünitesine yönelik bilgisayar destekli bir materyalin geliştirilmesi ve etkililiğinin araştırılması 16. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi, Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Turkiye.

Hannafin, M., Hannafin, K., Hooper, S., Rieber, L., & Kini, A. (1996). Research on and research with emerging technologies. In D. H. Jonassen (Ed.), *Handbook of research for educational communications and technology* (pp.378–402). New York: Simon & Schuster, Macmillan.

Hedges, L. V. & Olkin, I. (1985). Statistical methods for meta-analysis. San-Diego, CA: Academic Press Inc.

Hounshell, P.B. & Hill, S. R. (1989). The microcomputer and achievement and attitudes in high school biology. *Journal of Research in Science Teaching. 26(6),* 543-549.

Hunter, J.E., Schmidt, F.L. (1990), Methods Of Meta-Analysis : Correcting Error And Bias İn Research Findings, London: Sage Publications

*İlbi, Ö. (2006). Ausubel'in sunuş yöntemi ile bilgisayar destekli öğretim yöntemlerinin kimya ünitelerindeki kavram yanılgılarının önlenebilmesi açısından karşılaştırılması Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Türkiye.

*Kara, Y. & Yeşilyurt, S. (2006). Bilgisayar destekli ve bilgisayar temelli öğretimin hücre bölünmesi konusunda öğrenci başarısına ve tutumlarına etkilerinin karşılaştırılması, *Proceedings of the 6th annual conference of the international educational technology*, Eastern Mediterranean University Famagusta - North Cyprus.

Kulik, C.-L., & Kulik, J. (1991). Effectiveness of computer-based instruction: an updated analysis. *Computers in Human Behavior, 7*, 75–94.

Copyright © IETC

Kulik, C.-L., & Kulik, J. (1986). Effectiveness of computer-based education in colleges. *AEDS Journal, 19(2–3)*, 81–108.

Kulik, C. L., Kulik, J., & Schwalb, B. (1986). Effectiveness of computer-based adult education: a meta-analysis. *Journal of Educational Computing Research, 2(2),* 235–252.

Kulik, J., Kulik, C.-L., & Bangert-Drowns, R. L. (1985). Effectiveness of computer-based education in elementary pupils. *Computers in Human Behavior, 1*, 59–74.

Kulik, J., Kulik, C.-L., & Cohen, P. (1980). Effectiveness of computer-based college teaching: a meta-analysis of findings. *Review of Educational Research, 50*, 525–544.

Mitra, A. (1998). Categories of computer use and their relationships with attitudes toward computers. *Journal of Research on Computing in Education*, 30(3), 281–294.

*Olgun, A. (2006). Bilgisayar destekli fen bilgisi öğretiminin öğrencilerin fen bilgisi tutumları, biliş üstü becerileri ve başarıya etkisi Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Osmangazi Üniversitesi, Türkiye.

*Özmen, H. (2007). The influence of computer-assisted instruction on students' conceptual understanding of chemical bonding and attitude toward chemistry: A case for Turkey. *Computers & Education (in press).*

Saka, A. & Akdeniz, A. R. (2006). Genetik konusunda bilgisayar destekli materyal geliştirilmesi ve 5E modeline göre uygulanması, *Turkish Online Journal of Educational Technology,* 5 (1)

*Sarıçayır, H. (2007). Kimya eğitiminde kimyasal tepkimelerde denge konusunun bilgisayar destekli ve laboratuar temelli öğretiminin öğrencilerin kimya başarılarına, hatırlama düzeylerine ve tutumlarına etkisi Yayımlanmamış Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi, Türkiye.

Selwyn, N. (1999). Students' attitudes towards computers in sixteen to nineteen education. *Education and Information Technologies*, 4(2), 129–141.

Shaw, G. & Marlow, N. (1999). The role of student learning styles, gender, attitudes and perceptions on information and communication technology assisted learning. *Computer & Education*, 33, 223–234.

Tekbıyık, A. & İpek, C. (2007). Sınıf öğretmeni adaylarının Fen Bilimlerine yönelik tutumları ve mantıksal düşünme becerileri. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Elektronik Eğitim Fakültesi Dergisi*, Cilt IV-Sayı I.

*Tekmen, S. (2006). Fizik dersinde, bilgisayar destekli eğitimin öğrencilerin erişişine, derse karsı tutumlarına ve kalıcılığa etkisi. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Türkiye.

*Yenice, N. (2003) Bilgisayar destekli fen bilgisi öğretiminin öğrencilerin fen ve bilgisayar tutumlarına etkisi. *Turkish Online Journal of Educational Technology* 2 (4).

Copyright © IETC

A STUDY OF THE APPLICATION OF INFORMATION TECHNOLOGY IN DISTANCE EDUCATION IN PAKISTAN

Aijaz Ahmed Gujjar
Pakistan
seek_to_learn@yahoo.com

ABSTRACT

Education plays a vital role to develop the nation culturally, economically and socially. That is why every nation has main focus on this sector. For its improvement all endeavours are being made through formal education, Non-formal education and Distance Education. The trend of distance education has developed considerably in developed countries and developing countries. Information technology plays a pivotal role for the development of Distance Education. Keeping this in view, study was developed to investigate the use of information technology in distance education in Pakistan. Population comprised of the I T users, persons were helping, operating or supervising the I T tools as planners, academicians, designers, programmers, producers, operators, regional directors of AIOU and Deans. Questionnaire on five point rating scale was prepared, collected data was tabulated and analyzed. The main conclusions of the study are: The use of information technology is still limited. Computer net work was not used for distance learners, Radio, T V programmes and relevant material audio, videocassettes were prepared and CDs, software still not prepared. University library was not computerized. Staff got training from time to time in I T Education in their specialization. But there is need to make I T system more sophisticated according to new trends and students' needs. There is also need to develop regional centres, which should serve as resource centres to the facilitation of distance learners.

Copyright © IETC

ROLE OF EDUCATIONAL TECHNOLOGY IN DISTANCE TEACHER TRAINING PROGRAMME

Aijaz Ahmed Gujjar
Pakistan
seek_to_learn@yahoo.com

ABSTRACT

Educational technology is the development, application and evaluation of systems, techniques and aids to improve the process of human learning. In almost all the important activities engaged in the name of teaching, training or instructions the possibility of using educational technology has been explored and is being explored, even today. Educational technology is a matter of making education more meaningful or a question of improving its quality or even the issue of making it accessible to more children. One thing that always prominently matters is the teacher, the quality of his preparation and his maintenance as a professional. His/her performance is the most crucial input in the field of education. So their training with special linkage with technology is one of the most essential needs. The use of educational technology is an innovative practice, which needs to be adopted by every teacher. The present study was undertaken with a view to evaluate the quality of educational technology used in teacher training, to specify the advantages of educational technology in teacher training and to identify the problems in the use of educational technology in teacher training. To achieve the desire end, data was collected from 200 student teachers/prospective teachers enrolled in B.Ed course of Allama Iqbal Open University in the semester spring 2006 from Multan region through a thirty items questionnaire on likert scale. The study reports that use of educational technology does not get its due status in the Pakistani settings. The major findings are the course does not include all the essential components of educational technology, attitude towards usefulness of educational technology is not positive, teacher training programme is not supported by the use of mass media, the teacher training programme is not supported by models and display cards, teacher training programme is not supported by use of computers, teacher training programme is not supported by micro teaching. Besides it very interesting findings were found. It is recommended that computer must be provided during training, Internet facilities should be provided during training session and teacher training programme can be improved by the effective use of educational technology.

Copyright © IETC

THE USE OF EDUCATIONAL TECHNOLOGY IN EFFECTIVE TEACHING OF BIOLOGY IN PAKISTAN

Aijaz Ahmed Gujjar
Pakistan
seek_to_learn@yahoo.com

ABSTRACT

Educationists are of the opinion that the educational problems relating to quantity and quality could be tackled by the proper utilization of instructional technology. Instructional technology is a systematic way of designing, carrying out and evaluating the teaching learning process. Instructional technology makes instruction more effective, understandable and meaningful. All types of resources are used to make the learning easy. Traditional teacher-centred approach in the classroom has been shifted from teaching to learning. It is called student centred or resource-based approach, the student being the resource. Learning through hearing alone proves to be the least effective means of learning. One learns eleven percent by hearing as against eighty-three percent by seeing. As for as retention of hearing is concerned, learning through hearing again stands at the lowest ebb because after three days, we recall only ten percent of what we learn through hearing as against fifty percent of what we learn through both hearing and seeing, and ninety percent of what we acquire by applying three of our senses i.e. seeing, hearing and doing. The major objectives of the study were, (i) to find the relative effectiveness of instructional technology in teaching biology at secondary level to students of experimental group and control group and (ii) to see the difference of treatment effects between the students of low achievers and high achievers and high achievers, (iii) to see the difference of treatment effects between the students of the control and experimental groups on the variable of retention. The study is significant because findings identified the effectiveness of instructional technology and weakness of traditional approach at secondary level in teaching biology. The researcher selected the students of 10th class of the Federal government Girls Secondary School No.6 and two groups (experimental and control) were randomly secured from total available group. The equivalence of the groups was determined by equating the students of both groups on the pre-test scores. Four chapters of biology were taught during the experiment of both experimental and control groups by two different teachers almost of the same qualification and experience and were intended to measure the outcomes of learning. The post-test was administered to both groups after twelve weeks. The retention test was administered after twelve weeks of the post-test. In order to secure data, pre-test and retention rest were administered as research instrument. Data were tabulated, analyzed and interpreted in the light of objectives of the study. In order to see the significance of the results, the t-test was applied. The analysis revealed that the application of instructional technology as supplementary strategy in teaching biology was more effective because the use of instructional technology increased interest and enhanced motivation levels. Instructional technology as supplementary strategy was also found to be equally effective for low achievers and high achievers. On the basis of findings, researcher provided workable suggestions/recommendations for enhancing the effective learning of students of biology at secondary level.

Copyright © IETC

İNGİLİZCE FARKINDALIK EĞİTİMİ ALAN ANAOKUL ÖĞRENCİLERİ İLE ALMAYAN ÖĞRENCİLERİN İNGİLİZCE ÖĞRENMEYE YÖNELİK İSTEKLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

A COMPARISION BETWEEN THE WILLINGNESS OF THE PRE-SCHOOL STUDENTS PARTICIPATING AND THOSE NOT PARTICIPATING IN THE ENGLISH AWARENESS COURSES IN TERMS OF LEARNING ENGLISH

Akile Ekizoğlu, Nihat Ekizoğlu

Yakın Doğu Üniversitesi, KKTC
akile.ekizoglu@hotmail.com, nekizoglu@neu.edu.tr

ÖZET

Bu araştırma, İngilizce Farkındalık Eğitimi alan anaokul öğrencileri ile almayan öğrencilerin yabancı bir dil olan İngilizceyi öğrenmeye yönelik isteklerinin karşılaştırılması amacıyla yapılmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu İngilizce Farkındalık Eğitimi alan 41 anaokul öğrencisi ile bu eğitimi almayan 61 anaokul öğrencisi oluşturmaktadır. Öğrencilerin, 1 ay süreyle ev ortamlarında, uzmanlarca yaş ve gelişim düzeylerine uygun hazırlanmış bir İngilizce eğitim VCD'sini izlemeleri ve ebeveynlerinin bu süre içinde çocuklarını gözlemlemeleri sağlanmıştır. Veriler, süreç sonunda ebeveynlere yöneltilen çoktan seçmeli gözlem anketi sorularına verilen yanıtlar ile elde edilmiştir. Elde edilen veriler SPSS 12.0 paket programı kullanılarak çözümlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: okul öncesi eğitim, yabancı dil eğitimi, yabancı dil edinimi, ikinci dil edinimi

ABSTRACT

The purpose of this study is to compare the pre-school students participating English awareness courses and the students not participating English awareness courses in a voluntary basis to learn a foreign language. The participants were; 41 pre-school students participating English awareness courses and 61 pre-school students not participating English awareness courses. The students were given a professionally prepared instructional English VCD and asked for watching it for a month. The students' parents made an observation on them during the watching process. The data was collected through the questionnaire which includes multiple choice questions and it has been answered by the parents of the students. The SPSS 12.0 programme was used to analyse the data.

Keywords: pre-school education, foreign language education, foreign language acquisition, second language acquisition

GİRİŞ

Dil, insan gelişimi ve yaşamının vazgeçilmez bir öğesidir. Bu öğe, insanların birbirine bilgi, düşünce ve eğilimlerini aktarabilmelerine ve duygularını ifade edebilmelerine olanak sağlar. Nitekim her birey doğrudan kendi yaşantısı yoluyla öğrendiğinden çok daha fazlasını konuşma ve iletişim yoluyla öğrenir. Bu bağlamda konuşma, çocuğun sosyal bir birey olmasını sağlayan önemli bir davranıştır. Dil yeteneğinin gelişimi de diğer gelişim alanlarında olduğu gibi düzenli bir sıra izler (Koçbeker; 2001).

Ana dilini edinmek, doğal ortamda, bir başka deyişle aile çevresinde belli bir eğitim-öğretim izlencesi söz konusu olmaksızın, tek gerçek güdülenmenin iletişim kurmak olduğu ve dilsel alışkanlıkların tam anlamıyla 6-8 yaşlar arasında yerleştiği bir sürece denk düşer. Bu dilsel alışkanlıklar aracılığıyla çocuk, bir iletişim becerisiyle donanmaya başlar ve iletişim becerisinin gelişmesi yaşam boyu sürer (Sevinç; 2003).

Öte yandan ana diline ilişkin dilsel becerilerin yukarıda belirtildiği gibi 6-8 yaşlar arasında yerleştiği saptaması da, erken yaşta yabancı dil öğretiminin önemini ortaya koymaktadır (Sevinç; 2003). Çocuklar için 0-5 yaş arası dönem yabancı dil öğrenme açısından hayati öneme sahiptir. Doğumdan itibaren 5 yaşına kadar çocuğun beynindeki Nörofizyolojik mekanizma çok faaldir ve bu mekanizmanın yardımıyla dil otomatik olarak beyne kaydedilmektedir. Çocuk duyduklarını adeta bir kasete kaydedercesine beynine kaydetmektedir. Bu dönemden sonra bu mekanizma özelliğini kaybetmekte ve kayıt özelliği sona ermektedir (Bikçentayev; 2004).

Psikolinguistler, hem birinci hem de ikinci dili edinme üzerinde çalışmışlar ve ikinci bir dili edinmeye en uygun yaşın yaşamın ilk 10 yılı olduğu üzerinde tartışmışlar. Çünkü 'Kritik Dönem Hipotezi'ne göre onuncu yaştan sonra beyinde meydana gelen biyolojik değişim sayesinde beyin, elastikiyetini yitirir, iki yarım küre birbirinden daha bağımsız hale gelir ve artık dille ilgili görev daha çok sol yarım küreye düşer. Dolayısıyla bu yaştan sonra ikinci bir dil edinimi zorlaşır. Ve yıllar ilerledikçe bu zorluk artarak devam eder (Nunan; 1999).

Copyright © IETC

Profesyoneller, yabancı dil öğretiminde kalifiye dil öğretmeninin en önemli faktör olduğu konusunda hemfikir olmalarına rağmen eğitim videolarının alternatif bir dil öğrenme yöntemi olabileceğini söylüyorlar (Rhodes; 2004). Videonun özelliği dili bir yaşam içeriği şeklinde sunmasıdır. Gerçek durumlarda dilin doğal olarak nasıl kullanıldığını öğrencilere gösterir. Öğrenciler yüz ifadelerini, mimikleri ve konuşan kişinin belli bir konuda tereddüttü var mı görebiliyorlar. İzlenen görüntülerde kahramanların duygusal durumlarda nasıl davrandıklarını öğrenirler ki bunu ne kitaplar ne de radyo kasetler sağlayabilir. Video farklı öğrenme stilleri olan öğrencilere yardımcıdır. İzleyerek öğrenenler, kendilerini tipik bir sınıfın dışında hissederler. Duyarak öğrenenler de videoları birden fazla dinleyecekleri için bu yöntemden faydalanabilir (Flynn; 1998).

Çilenti (1988), öğrendiklerimizin %83'ünü görme, %11'ini işitme, %3,5'ini koklama, %1,5'ini dokunma, %1'ini tatma duyularımızla edindiğimiz yaşantılar yoluyla öğrendiğimizi ve hem görüp hem işittiklerimizin % 50'sini hatırlayabildiğimizi belirtmiştir. Öte yandan Demirel (1993), video ile yapılan yabancı dil eğitiminin ilgi çekici sürükleyici, öğrenmeyi teşvik edici ve öğrenciyi etkinliklere yöneltici olduğunu söylemektedir. Demirel'e göre yabancı dil eğitiminde beş on dakikalık bir video filmi bir saatlik derse bedeldir.

Jylha (1994), yaptığı örnek olay araştırmasında videoyla öğrenmenin büyük gruplar içinde utanan, konuşmaya çekinen çocuklar için güvenli, yüz yüze iletişimin risklerini taşımayan bir öğrenme yöntemi olabildiğini vurgulamaktadır. Ayrıca okulöncesi ve ilkokul çağındakiler için bir dil öğrenme materyali hazırlamak düşünüldüğünde çizgi filmlerin çekici olduğunu belirtmiştir. Büyüleyen hikâyeler ve maceraların içinde hedef dilin yalın bir şekilde sunumunun çocuk izleyicilerin dikkatini çektiğini ve programı anlamak için motive ettiğini belirten Jylha, bilginin hem görsel hem de işitsel olarak yalın bir şekilde sunulmasının seyrederek öğrenenlere söz konusu dili kullanmaya imkân verdiğini ve kavramasına yardımcı olduğunu da vurgulamıştır.

Küçük (2006), okul öncesi çocuklarının İngilizce'ye ilgi duyduklarını, İngilizce'yi sevdiklerini, ders sırasında mutlu olduklarını, okul öncesinde İngilizce eğitimin çocuklar açısından verimli ve yararlı olduğunu, çocukların İngilizce öğrenmeye başladıktan sonra dile karşı ilgi ve meraklarının arttığını bildirmiştir.

Günümüzde artık yabancı dil eğitimi çok küçük yaşlarda başlatılmaktadır. Edelmann (1991), Viyana'da Lollipop adını verdikleri pilot uygulama ile yabancı dil eğitimini 6 yaşa indirdiklerini vurgulamıştır. Ülkemizde de önceleri ilkokul 3. sınıftan itibaren öğretimi yapılan yabancı dil, 2006-2007 öğretim yılı itibarıyle anasınıf, 1 ve 2. sınıfların programlarına da dahil edilmiştir. Henüz çok yeni olan bu uygulamaya geçmekte birtakım sorunların yaşanması olasıdır.

İngilizce diline vakıf, bu dilin eğitimini verebilecek yeterliğe sahip öğretmen sıkıntısı çeken ve İngilizce farkındalık eğitimi veremeyen bir anaokulundaki öğrencilerle, yeni uygulamaya geçebilmiş, söz konusu eğitimi veren başka bir anaokuldaki öğrencilerin yabancı dile ve yabancı dildeki uyarıcılara karşı okul ortamı dışında tepkilerinin ne olduğu, bu iki öğrenci grubunun yabancı bir dili öğrenmeye ne kadar istekli oldukları merak konusu olmuş ve ebeveyn gözlemlerinden faydalanarak bu araştırma ile ortaya konması amaçlanmıştır.

Bu amaç doğrultusunda aşağıdaki soruların cevapları aranmıştır.

1) İngilizce Farkındalık eğitimi alan öğrenciler ile almayan öğrencilerin okul ortamı dışında İngilizce dilinde hazırlanan eğitim VCD'sini izlemeye yönelik tepkilerinde anlamlı bir fark var mı?

2) İngilizce Farkındalık eğitimi alan öğrenciler ile almayan öğrencilerin okul ortamı dışında İngilizce dilinde hazırlanan eğitim VCD'sini izlemeye yönelik tepkilerinde cinsiyete göre anlamlı bir fark var mı?

YÖNTEM

Araştırmada genel tarama modeli kullanılmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu 2007-2008 öğretim yılında, İngilizce farkındalık eğitimi veren Yeni Yüzyıl Anaokulu'ndaki 41 anaokul öğrencisi ile bu eğitimi vermeyen Gülen Yüzler Anaokulu'ndaki 61 anaokulu öğrencisi oluşturmuştur. Çalışma grubu belirlenirken okulların İngilizce farkındalık eğitimi verme durumları dikkate alınmıştır. Ayrıca ebeveynlerin işbirliği yapmaya gönüllü olma ve VCD oynatıcısına sahip olma durumları göz önünde bulundurularak oluşturulmuştur.

Tablo 1. Araştırmaya katılan öğrencilerin okullara ve cinsiyete göre dağılımı

	Toplam	Kız	Erkek
İngilizce farkındalık eğitimi veren okul	41	26	15
İngilizce farkındalık eğitimi vermeyen okul	61	25	36
Toplam	102	51	51

VERİ TOPLAMA ARACI

Araştırmada araştırmacı tarafından geliştirilen ve ebeveyn gözlemlerine dayalı 8 maddeden oluşan gözlem anketi ile öğrencilere okul ortamı dışında izletilen bir İngilizce eğitim VCD'si kullanılmıştır. Kullanılan VCD'nin özellikleri aşağıdaki gibidir:

Adı: My First English Adventure 1
Hazırlayan: Pearson Education Limited,2005 (Longman)
İçerik: 4 üniteden oluşan DVD'de her ünite iki bölümle işlenmektedir. Song Time (Ted ve Lucy adında iki oyuncunun söylediği eğlenceli şarkılar ve üniteyle ilgili oyunlar) ve Film Time (Çocukların sevdiği Disney karakterlerinin rol aldığı kısa animasyonlar)
Üniteler:

1. It's a red house! (kırmızı, sarı, yeşil ve mavi renklerin işlendiği bölüm)
2. Touch your head! (vücudumuzun bölümleri olan, baş, kollar ve bacaklar konusunun işlendiği ve *....'a dokun!, dön!, dans et!, bana bak! zıpla!* gibi sözlü yönergelerin verildiği bölüm.)
3. I'm a rabbit! (hayvanlardan, tavşan, kuş ve balığın işlendiği, büyük-küçük kavramının verildiği bölüm)
4. I'm a clown! (korsan, prens, prenses ve palyaço kavramlarının işlendiği bölüm)

İnternet Adresi: http://www.english-adventure.net

VERİLERİN ANALİZİ

Gözlem anketi maddelerinin analizinde ortalama ($\overline{X}$), standart sapma (ss) kullanılmıştır. Verilerin çözümlenmesinde t-testi kullanılmıştır. İstatistiksel önem düzeyi 0.05 olarak alınmıştır. Verilerin analizinde SPSS 12.0 paket program kullanılmıştır.

Copyright © IETC

BULGULAR VE YORUM

Araştırmada kullanılan gözlem anketine yönelik madde ortalamaları aşağıdaki tabloya bağlı olarak yorumlanmıştır.

Tablo 2. Anketin madde seçeneklerinin sınırları ve seçenek ağırlıkları

Seçenekler	Seçenek sınırları	Seçenek ağırlıkları
a	3,25 – 4,00	4
3	2	3
c	1,75 – 2,49	2
d	1,00 – 1,74	1

Tablo 3. Gözlem anketi verilerinin İngilizce farkındalık eğitimi veren okul ile vermeyen okul bazında bağımsız t-testi sonuçları

		İng. F. Eğt.* Veren okul			İng. F. Eğt. Vermeyen okul					
		n	$\overline{X}$	S	n	$\overline{X}$	S	t	sd	p
Madde 1	Çocuğunuz VCD yi her gün izledi mi?	41	2,51	0,597	61	2,52	0,566	0,105	82,800	0.917
Madde 2	Çocuğunuz VCD'yi izlemeye istekli ve hevesli miydi?	41	3,10	0,831	61	2,97	0,875	- 0,760	88,923	0,449
Madde 3	Gün içinde birden fazla izlemek istediği zamanlar oldu mu?	41	2,54	0,778	61	2,21	0,897	- 1,936	93,590	0,056
Madde 4	VCD'yi izlemekten sıkıldığı oldu mu?	41	3,54	0,711	61	3,07	0,910	- 2,927	97,687	0,004
Madde 5	VCD'yi izlerken şarkılara katılıyor mu?	41	3,12	1,005	61	3,08	0,918	- 0,204	80,578	0,839
Madde 6	VCD'yi izlerken, VCD'de kullanılan kelimeleri ve/veya cümle kalıplarını söylemeye çalışıyor mu?	41	3,22	0,852	61	3,16	0,952	- 0,308	92,077	0,759
Madde 7	Çocuğunuz VCD'yi izlemediği herhangi bir zamanda, VCD'de kullanılan İngilizce kelimeleri ve/veya şarkıları söylüyor mu?	41	2,39	0,737	61	2,30	0,901	- 0,584	96,053	0,561
Madde 8	VCD'de izledikleriyle ilgili çevresindeki büyüklerine sorular sordu mu?	41	2,15	0,937	61	2,62	1,035	2,414	91,508	0,018

*İng. F.Eğt.= İngilizce Farkındalık Eğitimi

Tablo 3'te görüldüğü üzere; İngilizce farkındalık eğitimi veren okul ile vermeyen okul arasında 1, 2, 5, 6. ve 7. maddeler yönünden anlamlı bir fark bulunmamıştır (p>0.05). Öğrencilerin VCD'yi izleme sıklığının ölçüldüğü madde 1'de her iki okul öğrencilerinin de VCD'yi bir iki gün hariç düzenli olarak izledikleri; Öğrencilerin VCD'yi izlemeye ne derece istekli ve hevesli olduklarının ölçüldüğü madde 2'de her iki okul öğrencilerinin de çoğu zaman istekli ve hevesli oldukları; öğrencilerin VCD'yi izlerken şarkılara ne derece katıldıklarının ölçüldüğü madde 5'de her iki okul öğrencilerinin de çoğu zaman katıldıkları; Öğrencilerin VCD'yi izlerken VCD'de kullanılan kelimeleri ve/veya cümle kalıplarını ne derece söylemeye çalıştığının ölçüldüğü madde 6'da her iki okul öğrencilerinin de çoğu zaman söylemeye çalıştıkları; öğrencilerin VCD'yi izlemediği herhangi bir zamanda VCD'de kullanılan İngilizce kelimeleri ve/veya şarkıları söyleyip söylemediklerinin ölçüldüğü madde 7'de her iki okul öğrencilerinin de bazen söyledikleri yönündeki sonuçlar Tablo 2'deki seçenek sınırlarına göre ortaya konmuştur. Tablo 3'teki 4. ve 8. maddeler incelendiğinde iki okul arasında anlamlı bir fark bulunmuştur (p<0.05). Öğrencilerin VCD'yi izlemekten ne derece sıkıldıklarının ölçüldüğü madde 4'te, İngilizce farkındalık eğitimi veren okulda öğrencilerin VCD'yi izlemekten hiç sıkılmadıkları ($\overline{X}$=3,54), bu eğitimi vermeyen okuldaki öğrencilerin ise sürecin sonuna doğru VCD'yi izlemekten sıkıldıkları ($\overline{X}$=3,07); öğrencilerin VCD'de izledikleriyle ilgili çevresindeki büyüklerine sorular sorup sormadıklarının ölçüldüğü madde 8'de, İngilizce farkındalık eğitimi veren okulda öğrencilerin bazen soru sordukları ($\overline{X}$=2,15), bu eğitimi vermeyen okuldaki öğrencilerin ise çoğu zaman soru sordukları($\overline{X}$=2,62) yönünde sonuçlar elde edilmiştir. Tablo 3'te öğrencilerin VCD'yi gün içinde birden fazla izlemek isteyip istemediklerini ölçen madde 3'te ise İngilizce farkındalık eğitimi alan öğrencilerin çoğu zaman izlemek istedikleri ($\overline{X}$=2,54), bu eğitimi almayan öğrencilerin ise bazen izlemek istedikleri ($\overline{X}$=2,21) yönündeki sonuçlar, anlamlı bulunmamıştır (p=0.056 ve p>0.05).

Copyright © IETC

Tablo 4. Gözlem anketi verilerinin öğrencilerin cinsiyetine göre bağımsız t-testi sonuçları

Maddeler		Kız			Erkek					
		n	$\overline{X}$	S	n	$\overline{X}$	S	t	sd	p
1) Çocuğunuz VCD'yi her gün izledi mi?	İng. F. Eğt. Veren okul *	26	2,58	0,578	15	2,40	0,632	0,890	27,197	0,381
	İng. F. Eğt. Vermeyen okul	25	2,64	0,638	36	2,44	0,504	1,281	43,696	0,207
2)Çocuğunuz VCD'yi izlemeye istekli ve hevesli miydi?	İng. F. Eğt. Veren okul	26	3,31	0,788	15	2,73	0,799	2,228	29,023	0,034
	İng. F. Eğt. Vermeyen okul	25	3,20	0,816	36	2,81	0,889	1,789	54,457	0,079
3)Gün içinde birden fazla izlemek istediği zamanlar oldu mu?	İng. F. Eğt. Veren okul	26	2,73	0,724	15	2,20	0,775	2,164	27,735	0,039
	İng. F. Eğt. Vermeyen okul	25	2,56	0,768	36	1,97	0,910	2,723	56,665	0,009
4)VCD'yi izlemekten sıkıldığı oldu mu?	İng. F. Eğt. Veren okul	26	3,73	0,604	15	3,20	0,775	2,284	23,893	0,032
	İng. F. Eğt. Vermeyen okul	25	3,24	0,879	36	2,94	0,924	1,264	53,392	0,212
5)VCD'yi izlerken şarkılara katılıyor mu?	İng. F. Eğt. Veren okul	26	3,35	0,797	15	2,73	1,223	1,739	20,999	0,097
	İng. F. Eğt. Vermeyen okul	25	3,60	0,577	36	2,72	0,944	4,496	58,218	0,000
6) VCD'yi izlerken, VCD'de kullanılan kelimeleri ve/veya cümle kalıplarını söylemeye çalışıyor mu?	İng. F. Eğt. Veren okul	26	3,46	0,706	15	2,80	0,941	2,365	23,197	0,027
	İng. F. Eğt. Vermeyen okul	25	3,64	0,490	36	2,83	1,056	4,006	52,686	0,000
7) Çocuğunuz VCD'yi izlemediği herhangi bir zamanda, VCD'de kullanılan İngilizce kelimeleri ve/veya şarkıları söylüyor mu?	İng. F. Eğt. Veren okul	26	2,50	0,860	15	2,20	0,414	1,502	38,130	0,141
	İng. F. Eğt. Vermeyen okul	25	2,68	0,852	36	2,03	0,845	2,950	51,476	0,005
8) VCD'de izledikleriyle ilgili çevresindeki büyüklerine sorular sordu mu?	İng. F. Eğt. Veren okul	26	2,23	1,032	15	2,00	0,756	0,821	36,595	0,417
	İng. F. Eğt. Vermeyen okul	25	2,64	1,075	36	2,61	1,022	0,105	50,043	0,917

*İng. F.Eğt.= İngilizce Farkındalık Eğitimi

Tablo 4'te görüldüğü üzere, öğrencilerin VCD'yi izleme sıklığının ölçüldüğü madde 1'de İngilizce farkındalık eğitimi veren okuldaki kız öğrencilerin VCD'yi bir iki gün hariç düzenli olarak izledikleri ve erkek öğrencilerin sadece birkaç gün izledikleri yönündeki sonuçlar anlamlı bulunmamıştır (p=0,381 ve p>0,05). Aynı şekilde, İngilizce farkındalık eğitimi vermeyen okuldaki kız öğrencilerin de VCD'yi bir iki gün hariç düzenli olarak izledikleri ve erkek öğrencilerin ise sadece birkaç gün izledikleri yönündeki sonuçlar anlamlı bulunmamıştır (p=0,207 ve p>0,05).

Öğrencilerin VCD'yi izlemeye ne derece istekli ve hevesli olduklarının ölçüldüğü madde 2'de İngilizce farkındalık eğitimi veren okuldaki kız öğrencilerin VCD'yi izlemeye her zaman istekli oldukları, erkek öğrencilerin ise çoğu zaman istekli oldukları yönündeki sonuçlar anlamlı bulunmuştur. (p=0,034 ve p<0,05). İngilizce farkındalık eğitimi vermeyen okuldaki hem kız hem de erkek öğrencilerin VCD'yi izlemeye çoğu zaman istekli oldukları yönündeki sonuçlar anlamlı bulunmamıştır (p=0,079 ve p>0,05).

Öğrencilerin VCD'yi gün içinde birden fazla izlemek isteyip istemediklerini ölçen madde 3'te İngilizce farkındalık eğitimi veren okuldaki kız öğrencilerin gün içinde çoğu zaman birden fazla izlemek istedikleri; erkek öğrencilerin bazen izlemek istedikleri yönündeki sonuçlar anlamlı bulunmuştur (p=0,039 ve p<0.05). Aynı şekilde İngilizce farkındalık eğitimi vermeyen okuldaki kız öğrencilerin gün içinde çoğu zaman birden fazla izlemek istedikleri; erkek öğrencilerin bazen izlemek istedikleri yönündeki sonuçlar anlamlı bulunmuştur (p=0,009 ve p<0.05).

Öğrencilerin VCD'yi izlemekten ne derece sıkıldıklarının ölçüldüğü madde 4'te İngilizce farkındalık eğitimi veren okuldaki kız öğrencilerin VCD'yi izlemekten hiç sıkılmadıkları, erkek öğrencilerin ise sürecin sonuna doğru sıkıldıkları yönündeki sonuçlar anlamlı bulunmuştur (p=0,032 ve p<0,05). İngilizce farkındalık eğitimi vermeyen okuldaki hem kız hem erkek öğrencilerin VCD'yi izlemekten sürecin sonuna doğru sıkıldıkları bulgusu elde edilmiş ve aralarında anlamı bir fark bulunmamıştır (p=0,212 ve p>0.05)

Öğrencilerin VCD'yi izlerken şarkılara ne derece katıldıklarının ölçüldüğü madde 5'te İngilizce farkındalık eğitimi veren okuldaki kız öğrencilerin şarkıları her izleyişte söylemeye çalıştıkları, erkek öğrencilerin ise çoğu zaman söylemeye çalıştıkları yönündeki sonuçlar anlamlı bulunmamıştır (p=0,097 ve p> 0,05). İngilizce farkındalık eğitimi vermeyen okuldaki kız öğrencilerin VCD'yi izlerken şarkılara her izleyişte katıldıkları, erkek öğrencilerin ise çoğu zaman katıldıkları yönündeki sonuçlar anlamlı bulunmuştur (p=0,000 ve p<0,05)

Copyright © IETC

Öğrencilerin VCD'yi izlerken VCD'de kullanılan kelimeleri ve/veya cümle kalıplarını ne derece söylemeye çalıştığının ölçüldüğü madde 6'da İngilizce farkındalık eğitimi veren okuldaki kız öğrencilerin her izleyişte söylemeye çalıştıkları, erkek öğrencilerin ise çoğu zaman söylemeye çalıştıkları yönündeki sonuçlar anlamlı bulunmuştur (P=0,027 ve P<0,05). İngilizce farkındalık eğitim vermeyen okuldaki kız öğrencilerin her izleyişte söylemeye çalıştıkları, erkek öğrencilerin ise çoğu zaman söylemeye çalıştıkları yönündeki sonuçlar anlamlı bulunmuştur (P=0,000 ve P<0,05).

Öğrencilerin VCD'yi izlemediği herhangi bir zamanda VCD'de kullanılan İngilizce kelimeleri ve/veya şarkıları söyleyip söylemediklerinin ölçüldüğü madde 7'de İngilizce farkındalık eğitimi veren okuldaki kız öğrencilerin çoğu zaman söyledikleri, erkek öğrencilerin ise bazen söyledikleri yönündeki sonuçlar anlamlı bulunmamıştır (p=0,141 ve P<0,05).Buna karşın, İngilizce farkındalık eğitimi vermeyen okuldaki kız öğrencilerin çoğu zaman söyledikleri, erkek öğrencilerin ise bazen söyledikleri yönündeki sonuçlar anlamlı bulunmuştur (p=0,005 ve p<0,05).

Öğrencilerin VCD'de izledikleriyle ile ilgili çevrelerindeki büyüklerine sorular sorup sormadıklarının ölçüldüğü madde 8'de İngilizce farkındalık eğitimi veren okuldaki hem kız hem erkek öğrencilerin VCD'de izledikleri ile ilgili çevresindeki büyüklerine bazen soru sordukları (p=0,417 ve p<0,05); İngilizce farkındalık eğitimi vermeyen okulda ise hem kız hem de erkek öğrencilerin çoğu zaman soru sordukları (p=0,917 ve p=0,05). yönündeki sonuçlar anlamlı bulunmamıştır.

SONUÇ

Öğrenci ebeveynlerinin gözlemine dayalı anket sorularına verilen yanıtlardan çıkarılacak sonuç aşağıda belirtilmiştir.

İngilizce farkındalık eğitimi alan öğrencilerin İngilizce eğitim VCD'sini izlemekten hiç sıkılmadıkları ve çevresindeki büyüklerine izledikleriyle ilgili bazen soru sordukları; buna karşın bu eğitimi almayan öğrencilerin ise dört haftalık sürecin sonuna doğru VCD'yi izlemekten sıkıldıkları ve çevresindeki büyüklerine izledikleriyle ilgili çoğu zaman soru sordukları ortaya konmuştur.

Bu sonuçların ışığında; İngilizce farkındalık eğitimi alan öğrencilerin, VCD'de kullanılan yabancı dili anlayabildikleri, bu sebeple VCD'yi izlemekten sıkılmadıkları ve içerikle ilgili çok fazla soru sormaya ihtiyaç hissetmedikleri; buna karşın, bu eğitimi almayan öğrencilerin ise VCD'de kullanılan yabancı dili anlayamadıkları, bu sebeple sürecin sonuna doğru bu materyali izlemekten sıkıldıkları ve içerikle ilgili daha fazla soru sorma ihtiyacı hissettikleri şeklinde bir yorum yapılabilir. Küçük (2006), "Okul öncesinde Yabancı Dil Eğitimi Konusunda Eğitimcilerin ve Ailelerin Görüşleri" konulu çalışmasında çocukların okulda öğrendikleri İngilizce bilgileri günlük yaşama aktardıklarını, İngilizce'ye ilgi duyduklarını, İngilizce'yi sevdiklerini, ders sırasında mutlu olduklarını, okul öncesinde İngilizce eğitimin çocuklar açısından verimli ve yararlı olduğunu, çocukların İngilizce öğrenmeye başladıktan sonra dile karşı ilgi ve meraklarının arttığını bildirmiştir.

Çalışmada, İngilizce farkındalık eğitimi veren okuldaki kız öğrencilerin VCD'yi izlemeye her zaman istekli oldukları; VCD'yi gün içinde çoğu zaman birden fazla izlemek istedikleri; VCD'yi izlemekten hiç sıkılmadıkları; VCD'yi izlerken VCD'de kullanılan kelimeleri; cümle kalıplarını her izleyişte söylemeye çalıştıkları; buna karşın aynı okuldaki erkek öğrencilerin VCD'yi izlemeye çoğu zaman istekli oldukları; VCD'yi gün içinde bazen birden fazla izlemek istedikleri; VCD'yi izlemekten bir aylık sürecin sonuna doğru sıkıldıkları; VCD'yi izlerken VCD'de kullanılan kelimeleri; cümle kalıplarını çoğu zaman söylemeye çalıştıkları yönünde sonuçlar elde edilmiştir. Bu sonuçlar ışığında İngilizce farkındalık eğitimi alan kız öğrencilerin erkek öğrencilere kıyasla İngilizce diline daha ilgili, bu dildeki bir eğitim materyalini izlemeye, bu dilde konuşmaya ve bu dili öğrenmeye daha istekli oldukları şeklinde bir yorum getirilebilir.

İngilizce farkındalık eğitimi vermeyen okuldaki kız öğrencilerin VCD'yi gün içinde çoğu zaman birden fazla izlemek istedikleri; VCD'yi izlerken şarkılara her izleyişte katıldıkları; VCD'yi izlerken VCD'de kullanılan kelimeleri, cümle kalıplarını her izleyişte söylemeye çalıştıkları; VCD'yi izlemedikleri herhangi bir zamanda VCD'de kullanılan İngilizce kelimeleri ve/veya şarkıları çoğu zaman söyledikleri; buna karşın, aynı okuldaki erkek öğrencilerin VCD'yi gün içinde bazen birden fazla izlemek istedikleri; VCD'yi izlerken şarkılara bazen katıldıkları; VCD'yi izlerken VCD'de kullanılan kelimeleri, cümle kalıplarını çoğu zaman söylemeye çalıştıkları; VCD'yi izlemediği herhangi bir zamanda VCD'de kullanılan İngilizce kelimeleri ve/veya şarkıları bazen söyledikleri yönünde sonuçlar elde edilmiştir. Bu sonuçlar ışığında İngilizce farkındalık eğitimi almayan kız öğrencilerin erkek öğrencilere kıyasla İngilizce diline daha ilgili, bu dildeki bir eğitim materyalini izlemeye, bu dilde konuşmaya, şarkı söylemeye ve bu dili öğrenip kullanmaya daha istekli oldukları şeklinde bir yorum getirilebilir. Hatta İngilizce farkındalık eğitimi alan ve almayan kızların genelde bu dile erkeklerden daha ilgili ve dili öğrenmeye daha hevesli oldukları sonucu çıkarılabilir.

Çalışmada kullanılan eğitim VCD'sinde hem kız hem de erkek çocukların tanıyıp sevdiği çizgi film kahramanları, şarkılar ve oyunların bulunmasının muhtemelen öğrencileri, bu materyali izlemeye motive etmiş olabileceği ve böylelikle, VCD'yi izledikçe yabancı dile karşı ilginin oluşmasını tetiklemiş olabileceği hissini uyandırmıştır. Jylha-Laide (1994), yapmış olduğu çalışmasında okulöncesi ve ilkokul çağındakiler için bir dil öğrenme materyali hazırlamak düşünüldüğünde çizgi filmlerin çekici olduğunu belirtmiştir. Büyüleyen hikâyeler ve maceraların içinde hedef dilin yalın bir şekilde sunumunun çocuk izleyicilerin dikkatini çektiğini ve programı anlamak için motive ettiğini belirten Jylha, bilginin hem görsel hem de işitsel olarak yalın bir şekilde sunulmasının seyrederek öğrenenlere sözkonusu dili kullanmaya imkân verdiğini ve kavramasına yardımcı olduğunu da vurgulamıştır. Ersoy ve Güngör (1995), "Televizyon Programlarının Okulöncesi Dönem Çocuklarına Etkisine İlişkin Anne-Baba Görüşleri" konulu çalışmalarında kızların %51, erkeklerinse %56 lık bir bölümünün en çok sevdikleri TV programının, çizgi filmler olduğunu bildirmişlerdir.

ÖNERİLER

Çalışmanın sonuçları göz önüne alındığı zaman yapılabilecek öneriler aşağıda belirtilmiştir.

1. Okul öncesi dönemde tüm çocukların seviyelerine uygun yabancı dil eğitimi alması sağlanmalıdır.
2. Anaokullarında verilen İngilizce farkındalık eğitimine destek olarak, öğrencilerin ev ortamlarında kullanabilecekleri, programla uyumlu görsel-işitsel materyaller geliştirilmeli ve her öğrenciye sunulmalıdır.
3. Bu materyaller geliştirilirken erkek öğrencilerin ilgileri göz önüne alınarak, onların da ilgi duyup seveceği, izlemek isteyeceği ve yabancı dile ilgi

Copyright © IETC

ve meraklarını uyandıracak ürünler oluşturulmalıdır.

4. Okulöncesi dönemde çocukların yabancı dile yönelik ilgileri üzerinde, kullanılan eğitim materyallerindeki çizgi film kahramanlarının etkililiğini cinsiyeti de göz önünde alarak araştıracak bir başka çalışma yapılmalıdır.
5. Ailenin, çocuğun eğitimine aktif olarak katılımını sağlamak ve İngilizce farkındalık eğitiminden daha çok verim almak için aileler yabancı dilin önemi, görsel-işitsel materyallerin kullanımı ve ailenin yapabilecekleri konusunda bilgilendirilmelidir.

KAYNAKÇA

Bikçentayev, V.R.(2004). "Çok Erken Yaşlarda Çocuklarda Yabancı Dil Eğitimi." Uluslararası Eğitim. Yurtdışı Eğitim Portalı. http://www.dilokulu.com

Çilenti, K. (1988). Eğitim Teknolojisi ve Öğretim. Ankara: Kadıoğlu Matbaası.

Demirel, Ö. (1993). Yabancı Dil Öğretimi. Ankara: Usem Yayınları.

Edelmann,R. (2007). "Early Foreign Language Learning The Austrian Model". http://www.warwick.ac.uk/CELTE/MLPS-Research/case-studies/austria.htm

Ersoy,Ö.; Güngör, A. (1995). "Televizyon Programlarının "Okulöncesi Dönem Çocuklarına Etkisine Dair Anne-Baba Görüşleri" . Ankara. 10. Ya-Pa Okulöncesi Eğitimi ve Yaygınlaştırılması Semineri.

Flynn, K.F. (1998). " Using Video in Your ESL/EFL Program". ESL Magazine. http://www.eslmag.com/modules.php?name=ews&file=article&sid=22

İlter, B.G. (2007)."Erken Yaşta Yabancı Dil Öğretimi Üzerine Veli ve Öğretmen Görüşleri". Kastamonu Eğitim Dergisi. Cilt:15, No:1, S.21-30.

Jylha, L.J. (1994). "Learning by viewing:Cartoons as foreign language learning material for children-a case study". Journal of Educational Television.

Karasar, N. (1994). Bilimsel Araştırma Yöntemi: Kavramlar, İlkeler, Teknikler. Altıncı Basım. Ankara: 3A Araştırma Eğitim Danışmanlık Ltd.

Koçbeker, B.N. (2001) "Otistik Bir Çocuğun Yabancı Dil Öğrenimine İlişkin Örnek Olay İncelemesi". Yayınlanmamış Doktora Tezi.

Küçük ,M. (2006) "Okul Öncesinde Yabancı Dil Eğitimi Konusunda Eğitimcilerin ve Ailelerin Görüşleri". Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.

Nunan, D. (1999). Second Language Teaching and Learning. Boston: Heinle and Heinle Publishers.

Rhodes, N. C. (2004). "Teaching Foreign Languages to Children Through Video". http://www.cal.org

Sevinç, M. (2003). Erken Çocuklukta Gelişim ve Eğitimde Yeni Yaklaşımlar. İstanbul: Morpa Kültür Yayınları Ltd. Ş.

Copyright © IETC

ÖĞRETİM TEKNOLOJİLERİNİN EĞİTİM FAKÜLTELERİNDEKİ DURUMU: ÖĞRENCİ GÖRÜŞLERİ

Ali Rıza ŞEKERCİ
Atatürk Üniversitesi - Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, 25240 – ERZURUM
yukselgoktas@atauni.edu.tr

Betül KURBAN
Atatürk Üniversitesi - Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, 25240 – ERZURUM

Nesrin ÇİMEN
Atatürk Üniversitesi - Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, 25240 – ERZURUM

Emine KIZILTAŞ
Atatürk Üniversitesi - Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, 25240 – ERZURUM

Serap TURAN
Atatürk Üniversitesi - Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, 25240 – ERZURUM

Tuba DEMİRCİ
Atatürk Üniversitesi - Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, 25240 – ERZURUM

Zeynep BAŞÇI
Atatürk Üniversitesi - Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, 25240 – ERZURUM

Yüksel GÖKTAŞ
Atatürk Üniversitesi - Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, 25240 – ERZURUM

ÖZET

Bilgi çağında, bilgi ve iletişim teknolojileri alanındaki gelişmeler eğitim ve öğretim süreçlerinde köklü değişikliklere yol açmıştır. Bu süreçlerde teknolojinin etkin kullanılması son zamanlarda tartışılan önemli bir konudur. Teknolojinin, eğitimde kullanılmasındaki başarı ya da başarısızlığa etki eden birçok faktör vardır. Bu faktörlerin kuşkusuz en önemlilerinden birisi öğrencilerin bu teknolojilerin kullanımına ilişkin beklentileridir. Bu çalışmayla da Atatürk Üniversitesi KKEF`sindeki eğitim/öğretim süreçlerinde teknolojinin etkin kullanımına yönelik mevcut durumu, sınırlıkları ve beklentileri öğrencilerin bakış açısından ortaya çıkarmak amaçlanmıştır.

Araştırmada, anketler yoluyla toplam 755, görüşmeler yoluyla ise 8 öğrenciden veri elde edilmiştir. Elde edilen nicel veriler veri analiz programına (SPSS 13.0) girilerek ve açık uçlu sorular içerik analizi yapılarak analiz edilmiştir.Araştırma bulguları, öğrencilerin çoğunluğunun bilgi ve iletişim teknolojilerini öğrenme amaçlı kullandıklarını ancak derslerde bu araçların öğretim elemanları tarafından kullanımının yetersiz olduğunu düşündüklerini, öğrencilerin teknolojinin derslerde kullanımına olumlu yaklaştıklarını ve özellikle derslerde kendilerini daha aktif hale getirecek ve kaynaklara hızlı ulaşabilecekleri teknolojilerin kullanımını istediklerini ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler: Teknoloji, Öğretim Teknolojisi, Teknoloji planlaması, etkin teknoloji kullanımı, yüksek öğretim

GİRİŞ

Teknolojik gelişmelerin hızla devam ettiği günümüzde, yükseköğretim kurumlarının da bu gelişmelerden haberdar olması, eğitim-öğretim kalitesinin yükselmesi açısından önemli ve gereklidir. Yükseköğretim kurumlarında kullanılan mevcut teknolojilerin geliştirilmesi ve değiştirilmesi; öncelikle bu kurumlardaki idari yönetimlerin "teknolojik gelişmeleri öğretime entegre etmenin öğretim kalitesini nasıl etkileyeceğinin" farkına varmalarıyla ilgilidir. Bu farkındalık,

Copyright © IETC

kurum yöneticilerinin disiplinli çalışmalarıyla öğretim kurumu bünyesinde bulunan bütün personel, öğretim elemanları, araştırma görevlileri ve öğrencilerin de durumdan haberdar edilmeleri açısından gereklidir. Ancak, öğretim kurumu bünyesindeki kişilerin teknolojik gelişmelerden haberdar olmaları yeterli görülmemektedir. Teknolojik araçları öğretim kalitesini artıracak şekilde planlı ve verimli kullanabilme yeterlikleri de önemlidir. Bu bağlamda Yükseköğretim kurumlarında "Teknoloji Planlaması" yapmak kaçınılmaz bir gerekliliktir. Dolayısıyla bunun gerçekleşmesi için de en başta teknolojik planlamanın doğru bir şekilde yapılması gerekir. Gelişen teknoloji ülkemizde hemen her alanda hızlı bir biçimde kabul görmekte ve kullanıma geçilmektedir. Ancak belli bir planlama dâhilinde olmadan gelişigüzel yapılan alımlar ve kullanımlar uzun vadede bazı problemleri de beraberinde getirmektedir. Bu yüzden teknolojik kaynaklar, ihtiyaçlar ve sınırlılıklar iyice tespit edildikten sonra işe koşulmalıdır. Bu da teknoloji planlamasıyla sağlanabilir (Çağıltay, Yıldırım, Arslan, Gök, Gürel, Karakuş, Saltan, Uzun, Ülgen & Yıldız, 2007; Langenberg & Spicer, 2001).

Teknoloji, yaşam kalitesini etkileyen ürünler sağlaması nedeniyle bireyleri ve toplumu etkilemektedir. Toplumdaki sosyal, politik ve ekonomik gelişmeler de büyük ölçüde değişmekte ve gelişmekte olan teknolojilerden etkilenmektedir. Bu değişimler sonucunda ki yeni teknolojik gelişmeler de genellikle toplumsal gereksinimlerin karşılanması veya mevcut teknolojilerin geliştirilmesi ihtiyacından dolayı meydana gelmektedir (Bacanak, Karamustafaoğlu & Köse, 2003).

Bilgi ve iletişimin hayatımızın her bakımdan etkilediği düşünülürse, hayatımızın büyük bir kısmının geçtiği eğitim yaşamımızı etkilememesi mümkün değildir. Bu yüzden üniversitelerin yüklendikleri misyon ve vizyonu temsil eden değişime ve gelişime ayak uyduran kurumların başında gelmesi gerekiyor. Bu bağlamda üniversiteler bilgiyi üreten, koruyan, yaygınlaştıran ve bu bilgiden uygulama boyutunda faydalanan kurumlar olarak toplumda çok önemli rol üstlenmektedir (Langenberg & Spicer, 2001).

Üniversitelerde teknoloji planlamasıyla var olan kaynakların daha verimli biçimde kullanılması amaçlanmaktadır. Zira bu kaynakların etkin ve rasyonel kullanımı ancak bilimsel ve teknolojik planlamaların yapılmasıyla olası hale gelir. Bilimsel ve teknolojik hedeflerin ve önceliklerin belirlenmesi ve bunların tutarlı bir politika kapsamında uygulanması gerekir. Bir üniversitenin gelecek 10 yılda veya daha uzun dönem sonrasında meydana gelmesi beklenen teknolojik alanlardaki gelişmeleri takip etmesi ve buna uygun stratejileri geliştirmesi gerekir. Bir diğer deyişle, üniversiteler teknolojik planlama yaparak gelecekte ulaşılmak istenen hedeflere uygun olarak bugünden itibaren önlemler almalıdırlar (Haxc, 1978).

Öte yandan teknolojik planlama, bir üniversitenin kullandığı tüm teknolojilerle ilgili kısa ve uzun dönemli tüm planlama faaliyetlerini içermelidir. Teknolojik gelişmeyi önceden görmek, ihtiyaç duyulan personelin geliştirilmesine, ileri düzeyde planlamasına imkân tanır. Teknolojik değişimi planlama, üniversitedeki bütün kurumları da yeniliklere zorlar. Planlama sadece değişimin getirdiği maliyeti önlemekle kalmayıp, üniversitenin bütün alanlarda da başarılı olmasını sağlar (Akın, 2001).

Heinich, Molenda, Russell ve Smaldino (1996) tarafından da belirtildiği gibi teknoloji;

- geleneksel öğretmen merkezli ortamları destek sağlama,
- öğretmen bulunmayan ortamlarda bireysel öğrenme olanağı yaratma,
- öğretim ortamlarına ulaşma güçlüğü çeken öğrenciler veya mesleki gelişim ihtiyacı duyan yetişkinler için uzaktan eğitim olanağı sağlama,
- engelli bireylere özel teknolojilerle destek sağlama, gibi nedenlerle farklı amaçlar için kullanılmaktadır.

Teknolojik gelişmelere paralel olarak eğitim-öğretim sürecinin yeniden yapılandırılması; bu sürecin öğrenme, öğretim, eğitim programı, öğretim ortamları ve değerlendirme gibi boyutlarda değişimi gerektirmektedir (Knapp & Glenn, 1996). Bu nedenle de bu süreçlerde rol alan tüm bireylerin aktif katılımlarını sağlamak, bu sürecin başarıya ulaşmasında büyük önem taşımaktadır (Picciano, 1998).

Üniversitelerin teknolojiyi öğretimde kullanmada ve geliştirme de öncülük etmesi, toplumların bu teknolojilere adaptasyonu ve bilgi toplumunun oluşturulması için de önemlidir. Türkiye'de yüksek öğretimde yeni teknolojilerin kullanımının hala istenildiği düzeyde gerçekleşmediği bilinen bir gerçektir. Bunun pek çok nedeni olmakla birlikte üniversitelerde teknolojinin derslerde kullanımında öğretim elemanlarının bu teknolojileri derslerde kullanımı konusundaki isteklilikleri ve gerektiğinde ilgili kaynaklara ulaşabilmeleri önemli rol oynamaktadır. Öte yandan öğrencilerin de bu teknolojilere olan yatkınlıkları öğretim teknolojilerinin derslerde kullanımına olan talepleri ve beklentilerini şekillendirirken, bu beklenti ve talepler öğretim teknolojilerinin sınıflarda kullanılması için harekete geçirici bir unsurdur (Çağıltay vd, 2007;Göktaş,2004).

Bu araştırma; Kazım Karabekir Eğitim Fakültesinde, teknoloji kullanımı konusunda mevcut ve hedeflenen durumu ortaya çıkararak, farklılıkların belirlenmesi ve bu farklılıkları ortadan kaldırmaya yönelik önerilerde bulunulması amacıyla, Aralık 2007-Ocak 2008 döneminde yapılmıştır. Bu amaca yönelik olarak da KKEF'deki öğrencilerin görüş ve tutumlarının belirlenmesi hedeflenmiştir. Bu bağlamda araştırma soruları aşağıdaki gibidir;

1. KKEF'de bilgi ve iletişim teknolojileri ile ilgili mevcut kaynaklar nelerdir?
2. KKEF'de mevcut teknolojilerinden öğretim/öğrenme süreçlerinde nasıl yararlanılmaktadır?
3. Teknolojinin KKEF'de öğretim/öğrenim amaçlı kullanılmasına yönelik öğrencilerin bakış açıları ve beklentileri nelerdir?
4. Teknolojilerinin KKEF' deki öğretim/öğrenme süreçleri ile bütünleştirilmesinde karşılaşılan zorluklar ve bu zorluklara ilişkin muhtemel çözüm önerileri nelerdir?

YÖNTEM

Örneklem

Çalışmanın örneklemini KKEF`de 2007-2008 güz döneminde eğitim gören farklı bölümlerden 755 öğrenci oluşturmuştur. Çalışmaya katılan öğrencilerin 397'u (%52,6) bayan, 358'i (%47,4) erkektir. Çalışmada sınıfların durumu ve derslerin yürütülmesi sırasında teknoloji kullanımı konusunda daha fazla fikirlerinin olması sebebiyle 4. ve 5. sınıf öğrencileri katılımcı olarak seçilmiştir. Görüşme örneklemi ise, KKEF'de 2007–2008 güz döneminde öğrenci temsilcisi olan 8 öğrenciden oluşmaktadır. Bu öğrenciler bilgisayar teknolojileri, fen bilgisi, biyoloji, fizik, kimya, sınıf öğretmenliği, rehberlik ve psikolojik danışma ve resim bölümlerinin temsilcilerinden oluşmaktadır.

Veri Toplama Araçları

Araştırmada nitel ve nicel yöntemler birlikte kullanılmış, veriler Çağıltay vd. (2007) tarafından geliştirilen "Öğretim

Copyright © IETC

Teknolojileri" anketi ve görüşme rehberi yoluyla toplanmıştır.

Öğrenci öğretim teknolojileri anketi cinsiyet, mezun olunan lise türü, bölümleri, KKEF'de bulundukları süre ve genel not ortalamasını içeren 5 demografik soru ile çoktan seçmeli 7 sorudan mevcuttur. Her soruda ayrıca öğrencilerin kendi fikirlerini yazabilecekleri 2 tane açık uçlu kısım bulunmaktadır.

Öğrenci temsilcileri görüşme soruları, KKEF'de şu an eğitimde kullanılan teknolojiler, teknoloji entegrasyonundaki eksiklikler ve gelecekte görmek istedikleri KKEF'yi ifade edecekleri 7 sorudan oluşmaktadır. Ayrıca görüşmenin sonunda katılımcıların eklemek istedikleri bir şey olup olmadığı sorularak soruların kapsamı dışındaki görüşleri de alınmıştır.

Süreç

KKEF Bilgisayar ve öğretim teknolojileri, bölüm temsilcileri ile önceden randevu alınarak belirlenen bir program çerçevesinde "bireysel görüşme"ler yapılarak gerçekleştirilmiştir. Yapılan tüm görüşmeler katılımcıların izni alınarak bir ses-kayıt cihazı ile kayıt edilmiştir. Bu çalışmaya ilişkin nicel verileri toplamak amacıyla, öğrencilere öğretim teknolojileri anketi dağıtılmış, gönüllülük ilkesi esas alınarak yanıtlamaları beklenmiştir. Öğrencilere anket dağıtımı, dersin öğretim elemanından izin alınarak, ders saatleri içerisinde gerçekleştirilmiştir. Anketler dağıtılmadan önce araştırmacılar tarafından öğrencilere, araştırma kapsamı ile ilgili kısa bir açıklama yapılmıştır.

Verilerin Analizi

Nicel verilerin analizinde betimsel istatistik yöntemleri kullanılmıştır. Anket sonuçlarından elde edilen veriler, öncelikle elektronik ortama aktarılmış ve "SPSS 13.0 for Windows" programı aracılığı ile analiz edilmiştir. Anketlerde yer alan her bir soru için sıklık dağılımları tablo ve grafikleri oluşturularak incelenmiştir.

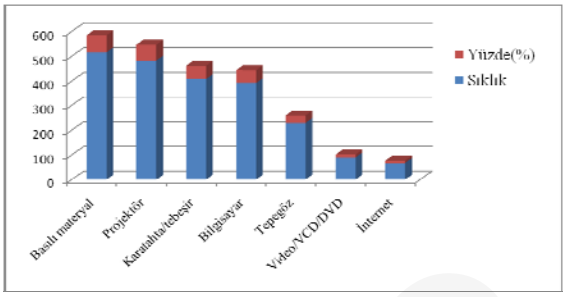
Nitel veriler ise, öğrenci temsilcileri ile yapılan görüşmeler yoluyla ses kayıt cihazına kaydedilerek, ayrı ayrı analiz edilmiştir. Veri toplama süreci sonunda çözümlenen veriler, verilerden çıkarılan kavramlara göre kodlanmış ve bu kodlar bir araya getirilmiştir. Oluşturan kodlardan benzer tema ve desenler ortaya çıkarılmış, ortaya çıkan tema ve desenlerden veri setinin temsil edilip edilmediği incelenerek analiiz edilmiştir.

BULGULAR

1. KKEF'deki Mevcut Kaynaklar

Derslerde Öğretim Elemanları Tarafından Kullanılan Teknolojiler

KKEF birçok teknolojik materyale sahip olmasına rağmen yeterli teknolojik altyapıya sahip değildir. Bu çalışma ile teknolojinin derslerde kullanımının düşük olduğu sonucu ortaya çıkmaktadır. Öğrencilere derslerini almış olduğunuz öğretim elemanlarının derslerde teknolojiyi ne sıklıkla kullandıkları sorulmuş ve şekil 1`deki bulgular ortaya çıkmıştır.



Şekil 1. Derslerde Öğretim Elemanları Tarafından Kullanılan Teknolojiler

Kitap,ders notları gibi basılı materyal (n =516) %68,3 oran ile derslerde en fazla kullanılan teknolojidir,bunu projektör (n=483) %63,9, karatahta/tebeşir (n=408) %54 ,bilgisayar (n=392) %51,9, tepegöz (n=229) %30,3 , video/VCD/DVD (n=90) %11,9 ve internet (n=68) %9 ile takip etmektedir.

Öğrenci temsilcilerine; fakültenizin şuan ki olanaklarını nasıl buluyorsunuz şeklindeki bir soruya öğrenciler, fakülte olarak teknoloji kullanımı konusunda ve internet açısından eksik olunduğunu belirtmiş, olanakların arttırılması gerektiğini ifade etmişlerdir.

Öğrenciler Tarafından Öğretim Amaçlı Kullanılan Teknolojiler

Gelişmekte olan teknolojik imkânlar karşısında öğrencilerde bu imkânlardan faydalanmayı uygun görmektedir. Bu hususta öğretim elemanlarının da mevcut olan teknolojileri verimli olarak kullanamadıklarını, hatta kendilerinin onlardan daha fazla bilgisayar ve internet kullandıklarını belirtmişlerdir (bknz Tablo 1).

Tablo 1.Öğrenciler Tarafından Öğretim Amaçlı Kullanılan Teknolojiler

Beklentiler	Sıklık	Yüzde(%)
İnternet	592	74,4
Bilgisayar	533	70,5
Basılı materyal	466	61,7
Cep telefonu	165	21,8
Chat ve forum ortamları	162	21,5
Ses kayıt cihazı	40	5,3

2. KKEF'de Öğretim Sürecinde Teknolojilerin Nasıl Kullanıldığına Yönelik Görüşler

Teknoloji Kullanımının Öğretime Yönelik Beklenilen Faydaları

Çalışma sonuçlarına göre katılımcıların derslerde teknoloji kullanımını olumlu bulmuşlardır. Ancak buna rağmen az miktarda da olsa (öğrencilerin %2,6'si) teknolojinin derslerde kullanımının kendilerine herhangi bir katkı sağlamayacağını (n=20) düşündükleri de görülmektedir. Olumlu yönde etkisi olduğunu düşünen öğrencilerden %70,6'sı öğrendiklerinin daha kalıcı olacağını (n=533), %66,7'si öğretim teknolojilerinin konuları daha iyi kavramalarını sağlayacağını (n=504), %63,4'ü aldıkları dersin kalitesinin artacağını (n=479) ve %60,1'i derslere daha motive olacaklarını (n=454) belirtmişlerdir.

Öğrencilerin seçenekler dışında belirttikleri ifadelere bakıldığında teknoloji kullanımının çok yüzeysel olursa öğrenciyi dersten uzaklaştırabileceği ve televizyon izlemekten bir farkı kalmayacağını belirtilerek önemli olanın izlemek değil öğrenme sürecine katılmak olduğu

Copyright © IETC

söylenmiştir. Öğretim elemanının konuyu anlatması ve ilave olarak teknolojiyi kullanmasının daha yararlı olacağı ifade edilmiştir. Ayrıca teknoloji kullanımının öğretim elemanını pasif duruma düşürdüğünü, slayt yerine başka teknolojilerin de kullanılması gerektiği, teknolojinin sürekli olarak kullanılmasının eğitimin kalitesini düşürdüğü görüşleri de yer almaktadır. Öğrenci temsilcilerine; öğretim elemanlarının teknolojiden faydalanma hususundaki eksiklikleri nelerdir şeklindeki soruya öğrenciler teknolojinin bütün özelliklerinin kullanıldığını, öğretim elemanlarının power point sunusu yapıp onları okumakla yetindiklerini, yeni bir şey üretmediklerini, öğrencilerin hazırladıkları materyallerle ders anlattıklarını, öğrencilerin derslerde aktif olmadıklarını ifade etmiştir. Ayrıca kazandığınızda hayal ettiğiniz öğretim ortamları ile şu an fakültenizdeki öğretim ortamlarını - teknolojinin öğretim süreçlerinde kullanımı açısından- karşılaştırır mısınız, beklentilerinizi karşıladı mı, eksik yanları neler, varsa güçlü yanları nelerdir şeklindeki soruya ise öğrencilerden farklı cevaplar gelmiştir. Bunlar: fakültenin teknolojik olarak beklentilerini karşılamadığı, yeterli olunduğu, hayal kırıklığı yaşandığı, öğrencilerin pek bilgi sahibi olmadıkları ve bu açıdan düşünmedikleridir. Yine bu soruya eksik ya da güçlü özelliği var mı diye sorulduğunda teknolojinin birçok özelliğinden faydalanılmadığı belirtmiştir. Başka bir soruda ise öğretim elemanlarının derslerinde teknoloji kullanımına yönelik eksikliklerinin neler olduğu sorulduğunda verilen farklı cevaplar: öğretim elemanlarının derslerde teknolojiyi kullanmayı bilmedikleri, yoğunlukla kullandıkları ve hiç kullanmadıkları şeklinde olmuştur.

3. Teknolojinin Kullanımına Yönelik Öğrencilerin Görüş Ve Beklentileri

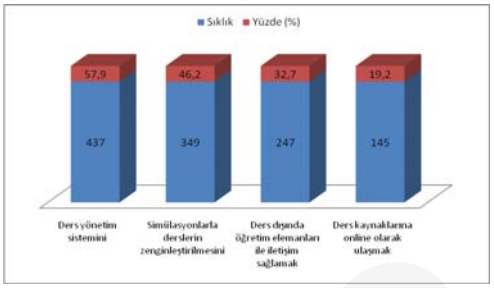
Öğrencilerin Dersleri Daha Sık Takip Edebilmeleri İçin Beklentileri

Ankette bu başlığa yönelik sorulan soruda öğrencilerin öncelikle derslerde konu ile ilgili videonun izletilmesi (n=501) durumunda dersleri daha iyi takip edeceklerini belirtmişlerdir, bu seçeneği derslerin simülasyonlarla zenginleştirilmesi (n=315), düzenli ders çalışma yapraklarının dağıtılması (n=234) ve projeksiyon cihazı ile ders içeriğinin yansıtılması (n=218) takip etmektedir.

KKEF'deki sınıfların büyük çoğunluğunda projeksiyon cihazı bulunmakta ve bazı öğretim elemanlarınca kullanılmaktadır. Ancak öğrencilerin beklentileri daha çok farklı materyal kullanımı, görsel etkinliklere yer verilmesi ve öğrencilerinde bunlara katılımının sağlanması yönünde olduğu görülmektedir. Açık uçlu sorularda öğrenciler öğretim elemanlarından öğrencilerle daha fazla diyalog içinde olmalarını, araştırma ödevlerinin verilmesini ve öğrencilerin kişisel becerilerinin dikkate alınmasını ve yapılandırmacı yaklaşımın dikkate alınarak öğretim yapılması hususunu dile getirmişlerdir.

Öğrencilerin, Daha İyi Öğrenmelerine Yardımcı Olacağını Düşündükleri Teknolojiler

Öğrenciler bu başlık altında çoğunlukla ders yönetim sistemini daha fazla kullanmak istediklerini (n=437), ardından ise simülasyonlarla derslerin zenginleştirilmesini (n=349), ders dışında öğretim elemanları ile iletişim kurmak istediklerini (n=247) ve ders kaynaklarına online olarak ulaşmak istediklerini (n=145) belirtmişlerdir (bknz Şekil2).

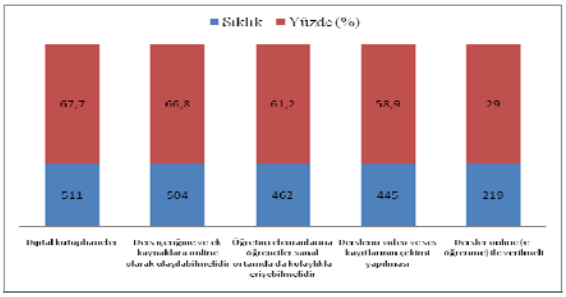


Şekil 2. Öğrencilerin Daha iyi Öğrenmelerine Yardımcı Olacağını Düşündükleri Teknolojiler

Sorunun açık uçlu bölümünde verilen cevaplarda öğrencilerin öğretim elemanlarının dersi ilgi çekici hale getirebilmesi, ders anlatımının farklı duyulara hitap etmesi ve dersin öğrenci merkezli işlenmesini istedikleri görülmektedir. Ayrıca öğretim elemanlarının alanı ile ilgili derslere girmesi ve öğrenci çalışmalarında fazla müdahaleci olmaması gerektiğini, materyal kullanımının sadece öğrencilerden beklediğini ve öğretim elemanlarının yeterince teknoloji kullanmadıklarını ifade etmişlerdir.

Çağdaş Bir Üniversitede Bulunması Gerekenler

Öğrenciler çağdaş bir üniversiteden öncelikle %67,6'sı dijital kütüphanelerin olmasını (n=511) beklemektedir. Öğrencilerin %66,7`si ders kaynaklarına online olarak ulaşmayı (n=504), %61,1'i çağdaş üniversitede öğretim elemanları ile İnternet üzerinde sürekli haberleşmeyi (n=462) beklerken, %58,9'u derslerin video ve ses kayıtlarının yapılarak daha sonra öğrenciler tarafından izlenebilmesini (n=445) istemektedir. Fakat öğrencilerin sadece %29`u derslerin online (e-öğrenme) ile verilmesi gerektiğini ifade etmektedir(bknz Şekil 3).



Şekil 3. Çağdaş Bir Üniversitede Bulunması Gerekenler

Çağdaş bir üniversitede öğrencilerin sınıf dışında da aktif olacakları ve proje üretip bu projelerde çalışmalarına olanak sağlayacak ortamların beklentisi içinde oldukları söylenebilir. Öğrenciler internetin daha verimli kullanılmasını ve yaptıkları çalışmaların internette yayınlanarak herkesin yararlanabildiği şekilde olması gerektiğini belirtmişlerdir. Ezberci bir eğitimden uzak, öğrencinin aktif, yüksek düzeyde öğretim elemanı-öğrenci iletişiminin olduğu bir ortamı istemektedirler. Ayrıca çağdaş bir üniversitede var olması gereken bir konunun da öğretim elemanlarının her yıl bir takım yeterlilik testlerine tabi tutulması olduğu görüşüdür.

Öğrenci temsilcilerine; KKEF nasıl bir misyon üstlenmelidir ki öğrenciler KKEF'de eğitim alıyor olmayı bir ayrıcalık olarak görebilsin, şeklindeki soruyu öğrenciler şu şekilde yanıtlamışlar: öğrenci sayısı azaltılmalı, akademisyen sayısı çoğaltılmalı, teknoloji anlamında her yönüyle eğitim almış

Copyright © IETC

olarak mezun olabilmeliyiz, teknolojik imkanlar arttırılmalı, bilimsel araştırmalar artırılmalı, araştırmacı öğretmen yetiştirilmeli, fakültemizde teknolojik eksiklik yok...

4. Teknoloji Kullanımında Karşılaşılan Zorluklar Ve Getirilmesi Gereken Çözüm Önerilerine Yönelik Görüşler

Derslerde Teknoloji Kullanımı Konusunda Gözlenen Eksiklikler

Teknoloji kullanımındaki eksiklikler özellikle sınıf ve laboratuar koşullarının yetersiz olması, donanımsal eksiklikler ve öğretim elemanlarının bu teknolojileri kullanmadaki bilgi eksiklikleri konusunda yoğunlaşmaktadır. Öğrencilerin %58,2`si donanım eksiklikleri (n=440), %49,9 ile öğretim elemanlarından kaynaklanan sorunlar (n=377), %45,2`i sınıf/laboratuar koşulları ve donanımları konusunda eksiklik (n=342) olduğunu ifade ederken, bunu %29,9 teknik personel yetersizliği (n=226) ve %21,1 ile yazılım eksikliği (n=167) takip etmektedir (bknz Tablo 2).

Tablo 2. Derslerde Teknoloji Kullanımı Konusunda Gözlenen Eksiklikler

Eksiklikler	Sıklık	Yüzde(%)
Donanım	440	58,2
Öğretim elemanından kaynaklanan	377	49,9
Sınıf/laboratuar koşulları ve donanımları	342	45,2
Teknik personel	226	29,9
Yazılım	167	21,1

Teknoloji kullanımındaki sorunların özellikle donanım eksikliğinden ve öğretim elemanlarının tutumlarından kaynaklandığını düşünen öğrenciler bunu açık uçlu sorularda da dile getirmektedirler. Fakültedeki koşulların iyi fakat sınıflardaki teknolojik araçların çalışmadığı ve bunların bakımının yapılmadığını, öğretim elemanlarının konuları yeterince teknolojik araç kullanarak ifade etmediğini, slaytlarda daha çok düz yazı kullanıldığını bunun yerine slaytlarda daha fazla görsel öğelere yer verilmesinin daha iyi olacağını belirtilerek öğrenci etkinliğine yer verilmesinin önemini vurgulamışlardır. Ayrıca öğretim elemanlarının sürekli power point sunusu hazırlamaları ve bu durumun onları ders anlatımından uzaklaştırdığını, öğretim elemanlarının teknolojiyi kendilerinin de kullanmaları için yapıldığı bilincine ulaşmamış olduklarını hala eskideki gibi sunu yoluyla eğitime devam ettiklerini ifade etmişlerdir. Bu düşüncelerin yanında fakültede teknolojik açıdan ideal ortamın sağlandığını düşünen öğrenciler de bulunmaktadır.

Öğrenci temsilcilerine; KKEF'deki öğretim ortamlarının teknolojik açıdan 5 yıl sonra nasıl olmalı şeklindeki soruya şöyle yanıtlar alınmıştır: her tür teknolojinin kullanıldığı sınıflar oluşturulmalı, kişisel bilgisayarların bulunduğu sınıflar olmalı ve öğrenci sayısını karşılayabilmeli, Avrupa üniversitelerinin standardına ulaşmış olmalı, uzaktan bilgi destekli eğitim uygulanmalı, imza sürküsü yerine kartlı sistem kullanılmalıdır.

Öğretimde Teknoloji Kullanımı Bakımından KKEF'nin Olması Beklenen Yer ve Öğrencilerin Bu Beklentilerinin Karşılanma Düzeyine Yönelik Görüşleri

Bu başlık altında 775 öğrenciden 274'ü kişisel yorumlarını yazmıştır. 12 öğrenci KKEF'nin öğretim teknolojileri konusunda beklentilerini karşıladığı, 43 öğrenci beklentilerini karşılamadığını belirtirken 3 öğrenci KKEF'ye gelirken hiçbir beklentilerinin olmadığını belirtmişlerdir. Buna rağmen beklentilerinin karşılanıp karşılanmadığı konusunda cevap yazmayan öğrencilerin büyük bir çoğunluğu gördükleri eksiklileri belirtmişlerdir.

Derslerde teknoloji kullanımı yok: Öğretim elemanlarının derslerde teknolojiyi etkin olarak kullanmadıkları hatta bazı derslerde teknolojinin hiç kullanılmadığı belirtilmiştir. Öğrenciler derslerde öğretim elemanlarının teknolojik anlamda çoğunlukla slayt kullanıldığını ve daha çok basılı kaynaklardan yararlanıldığını ifade etmişlerdir. Görsel teknoloji kullanımı olmadığını, video, simülasyon gibi teknolojilerin kullanılmamasını da eksik olarak görmektedirler. Bu durumu bir öğrenci "*Daha araştırmacı bir ortam beklerken ezberci eğitimle karşı karşıya kaldık. Dersler ezber yerine simülasyon gibi yollarla görselleştirilebilirdi.*" şeklinde ifade etmiştir. Ayrıca sınıflarda ses akustiğinin iyi olmaması ve fiziksel koşullarının iyi olmaması da eksiklik olarak ifade edilmiştir.

Bilgisayar laboratuarı ile ilgili eksiklikler: Öğrenciler en fazla teknolojik altyapının yetersiz olmasından, internete erişememekten ve bilgisayar laboratuarını istedikleri zaman kullanamamaktan şikayetçiler. Bilgisayar laboratuarında yeterli internet erişim sisteminin olmaması, laboratuarın sürekli açık olmaması, koşullarının yetersiz ve imkanlarının kısıtlı olması, bilgisayarların eski ve sık sık bozulması ya da arızalı olması ve bilgisayar sayısının az olması da belirtilen diğer eksikliklerdir. Öğrencilerden biri İnternet aracılığıyla bilgiye ulaşmanın üniversitede daha zor olduğunu ifade etmiştir. Bir öğrenci ise her öğrenciye bir bilgisayarın düşüyor olmasını teknolojik anlamda fakültenin iyi bir yönü olarak görmektedir.

Laboratuar koşulları ile ilgili eksiklikler: Özellikle yabancı dil bölümünde öğrenim gören öğrenciler dil laboratuarlarının olmadığı, bazı bölümlerde var olduğu halde yeterince veya hiç kullanılmadığı vurgulamışlardır. Laboratuarların yetersiz, imkanlarının kısıtlı ve çok bakımsız olduğu ifade edilmiştir. Öğrenciler modern sınıflar ve laboratuarlar beklemektedirler. Okul öncesi öğretmenliğinden bir öğrenci ise kendi bölümü için özel bir sınıfın olmamasının büyük bir eksiklik olduğunu söylemektedir. Öğrencilerden biri ise laboratuarlar da masaların yere monteli olması grup çalışmalarını engellediğini belirtmiştir. Yine materyal ve malzeme yetersizliği de laboratuarlardaki eksiklikler olarak belirtilmiştir.

Derslerde İnternet kullanımı yok:

Fakültenin internet altyapısının olamaması teknolojik anlamda birçok eksikliğinin var olmasına ve teknik personel yetersizliğinden dolayı oluşan sorunların zamanında çözülememesine neden olmaktadır. Öğrenciler de sınıflardaki bilgisayar ve projeksiyonların sürekli bozuk olduğunu, ayrıca projeksiyon cihazlarının yanlış monte edilmelerinden dolayı verimli kullanılamadığını vurgulamaktadırlar. Fakültenin genelinde ve sınıflarda internet bağlantısının olmaması ve öğretim elemanlarının interneti derslerde kullanmamaları da öğrencilerin eksik olarak gördükleri diğer bir noktadır. . Ders ile ilgili bilgilere, kaynaklara, notlara online ulaşabilecekleri web sayfalarının olmaması, ders dışında öğretim elemanları ile online iletişimin olmaması da bahsedilen eksikliklerdendir.

Öğretim elemanları ile ilgili teknolojik eksiklikler: Öğretim elemanları tarafından mevcut teknolojinin verimli kullanılmadığını ve yetersiz olduğunu ifade eden öğrencilerin beklentisi öğretim elemanlarının derslerde daha fazla teknoloji kullanmaları yönündedir. öğretim elemanlarının teknoloji kullanımında bilgi yetersizlikleri olduğunu, var olan teknolojileri kullanmadıklarını, bilgisayara bağlı kaldıklarını, televizyon ve video olmasına rağmen bunları hiç kullanmadıklarını ve teknolojik gelişmelerden habersiz oldukları öğrencilerin ifade ettiği eksikliklerdendir. Dersi destekleyici farklı ve gelişmiş

Copyright © IETC

teknolojik materyal kullanılmadığı, öğretim elemanlarının çoğunun teknoloji olarak sadece projeksiyon ve tepegöz kullanıyor olması belirtilen eksikler arasındadır. Öğrenciler bilgisayar destekli ders işlenmesi ve yüksek kalitede kalıcılığı sağlayacak öğretim yöntemlerinin kullanılmasını istemektedirler. Birkaç öğrenci teknolojik ve öğretim olanakları açısından fakültenin liseden bir farkının olmadığını söylemektedirler. Öğrencilerden biri "*öğretim elemanları derste sadece power point kullanıyorlar ve dersin tamamını slaytla anlatıyor olmaları dersleri sıkıcı hale getiriyor*" , bir diğeri ise "*tahta, tebeşir, bilgisayar kullanımı lisede de vardı, hocaların daha fazla teknoloji kullanmalarını bekledim.*" diyerek öğretim elemanlarının derste farklı teknolojiler de kullanmalarının beklendiğini göstermektedir. Ayrıca bir öğrenci sadece Microsoft Office programının öğretildiğini, başka bir öğrenci teknolojik açıdan basit bilgiler verildiğini, bilgisayar ve öğrt.tek.eğt. (BÖTE) bölümü öğrencilerinden biri ise her dönem farklı bir programın öğretilmesinden dolayı programları tam olarak öğrenemediklerini ifade etmiştir.

Diğer eksiklikler: Sıklıkları düşük olmasına rağmen öğrencilerin bahsetmiş oldukları diğer eksiklikler şunlardır; Teknolojik personel eksikliği, sanal kütüphane ve iletişim eksikliği,bilgi işlem merkezinin olmaması (malzeme deposu ve bilgi erişim odası),kablosuz internet ağının olmaması,online derslerin olmaması,derslerde video/ses kayıtlarının olmaması,dijital tahtanın olmaması,teknolojik gelişmelerin takip edilmemesi, bilgisayar derslerinin yetersiz olması

KKEF'de Eğitim Alıyor Olmanın Bir Ayrıcalık Olarak Görülmesi İçin Öğrencilerin Eğitime Teknoloji Entegrasyonu Konusunda Önerileri

Dersler online yapılmalı, online olarak ders içeriğine, kaynaklarına ve öğretim elemanlarına ulaşılabilmeli, teknoloji amaç olarak değil, araç olarak kullanılmalı, bilgisayar kullanımının her yönüyle öğrenilmesi sağlanmalı, derslerde GPS Sistemi kullanılabilmeli, kullanıcılarda bulunan handpadlerle dersi veren kişin kullandığı yönetici programı kullanılabilmeli, teknoloji alanında yenilikleri takip eden ve bunları eğitimde kullanan ortamlar oluşturulmalı, öğrencilerin araştırma yapabilecekleri teknolojik imkanlar sağlanabilmeli, bölüm ve programa özgü materyaller sağlanmalı ders içeriklerine göre materyallerin bulunduğu sınıflar oluşturmalı, teknoloji ile ilgili yeni projeler üretilmeli, teknik eleman yeterliliği sağlanmalı, öğretim elemanlarına teknoloji kullanımı ile ilgili eğitim verilmeli ve teknolojik yenilikleri takip etmeleri sağlanmalı, her bölümün kendine ait bir web sitesi olmalı, her öğrenciye ait bir sayfa olmalı, e-mail ile hocalar özel notları buraya atmalı, Öğrenci bilgi erişimi ile bilgisayarda ödev hazırlamalı, dersler dijital ortama kaydedilmeli ve daha sonra öğrencilerin erişimine sunulmalı, bilgisayardan işlensin, Teknoloji birkaç derste değil de bütün derslerde kullanılmalı

SONUÇ VE ÖNERİLER

Öğrenciler, öğretim elemanlarının derslerde teknoloji kullanımının öncelikle eğitim kalitesini arttıracağını ve öğrendiklerinin daha kalıcı olmasını sağlayacağını ifade etmektedirler. Bu ise öğrencilerin öğretim üyelerinden kullanmasını bekledikleri teknolojilerin daha çok aktif katılımlarını sağlayıcı, öğrenci-öğretim üyesi arasındaki iletişimi arttırıcı, konuları uygulayarak öğrenebilecekleri ve görselliği öne çıkartan teknolojileri istemeleri ile açıklanabilir.

Öğrenciler derse katılımı artırmak için öğretim elemanlarının çalışma yaprakları dağıtmalarını ve derse teşvik edici ödevler vermelerini istemektedirler. Fakat bu konuda öğretim elemanlarının klasik yöntemden uzaklaşamadıklarını belirtmektedirler. Öğrencilerin bu konudaki talepleri derslerde işlenen konulara ders dışında da ulaşabilmeleridir. Bunun da ancak ders kaynaklarının yer aldığı bir web sayfasının açılması ve bu kaynaklara online olarak erişebilmeleriyle açıklanabilir.

Öğrenciler öğretim elemanlarının derslerde çoğunlukla basılı materyaller kullandıklarını belirtmişlerdir. Bu durumunda öğretim elemanlarının teknolojiyi yüzeysel olarak kullanımının dışına çıkamayacağı şeklinde açıklanabilir. Teknolojinin bu şekilde bir kullanımının da öğrenciyi dersten uzaklaştırabileceğini ve televizyon izlemekten farklı bir şey olmayacağı görüşündedirler.

Öğrenciler teknoloji kullanımındaki sorunların özellikle donanım eksikliğinden ve öğretim elemanlarının tutumlarından kaynaklandığını düşünmektedirler. Fakültedeki sınıflardaki teknolojik araçların çalışmadığı, özellikle projektör cihazlarının doğru monte edilmediğini ifade etmişlerdir. Derslerde teknolojik imkanlardan yeterince yararlanılmadığı, slaytların kara tahta gibi öğrencinin zihnini yoran ifadelerle dolu olmasından ziyade slaytlarda daha fazla görsel öğelere yer verilmesinin daha iyi olacağı görülmektedir.Öğretim elemanlarının hala eskideki gibi sunuş yoluyla eğitime devam etmelerinin eğitime teknolojiyi entegre edemediklerini göstermektedir.Eğitimde teknoloji kullanımının yaygınlaştırılması için fakültenin teknolojik altyapısının oluşturulması ve öğretim elemanlarına teknoloji kullanımına yönelik hizmet içi eğitim verilmelidir.

KAYNAKLAR

Akın H, B. (2001). *Yeni ekonomi; strateji, rekabet, teknoloji yönetimi*. Çizgi Kitabevi Yayınları, Konya.

Bacanak, A. Karamustafaoğlu, O., Köse, S. (2003). Yeni Bir Bakış: Eğitimde Teknoloji Okur Yazarlığı. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi,*14 (2),192

Çağıltay, K., Yıldırım,S., Aslan, İ., Gök, A., Gürel, G., Karakuş, T., Saltan, F., Uzun, E., Ülgen, E., & Yıldız, İ. (2007).Öğretim Teknolojilerinin Üniversitede Kullanımına Yönelik Alışkanlıklar Ve Beklentiler: Betimleyici Bir Çalışma

Göktaş, Y. (2004). The Current Status of information and communication Technologies integration into schools of teacher education and K-12 in Turkey.Unpublished Ph.D.Thesis, Metu,Ankara

Haxc, A. (1978). *Studies in operations management*. North-Holland.

Heinich, R., Molenda, M., Russell, J. D. & Smaldino, S.E. (1996) Instructional media and technologies for learning. USA: Prentice-Hall, Inc.

Knapp, L. R., & Glenn, A. D. (1996). *Restructuring schools with technology.* Massachusetts: Allyn and Bacon.

Langenberg, D.N., & Spicer, D.Z. (2001). *The modern campus, new direction for higher education.* No. 115.

Picciano, A. G. (1998). *Educational leadership and planning for technology*. New Jersey: Merrill Prentice Hall.

Yiğit, Y. G., Zayim, N., & Yıldırım, S. (2002). Yüksek öğretimde öğretim ve idari amaçlı teknoloji kullanımı; Bir durum saptaması, *Eğitim ve Bilim*. 27(124), s. 5

Copyright © IETC

İKİBİNLİ YILLARDA TÜRKİYE'DEKİ EĞİTİM TEKNOLOJİSİ ARAŞTIRMALARINDA GÖZLENEN EĞİLİMLER

Ali Şimşek, Nilgün Özdamar, Kadriye Kobak,
Ömer Uysal, Cem Berk, Tuğba Kılıçer, Harun Çiğdem
Anadolu Üniversitesi, Eskişehir / Türkiye
asimsek@anadolu.edu.tr

ÖZET

Bu çalışmada, Türkiye'de 2000-2007 yılları arasında eğitim teknolojisi alanında tamamlanmış olan yüksek lisans tezlerinin genel bir değerlendirmesi yapılmıştır. Söz konusu tezlerin üretildiği üniversiteler olarak, eğitim teknolojisi bilim dalında yüksek lisans eğitimi veren Anadolu, Ankara, Çukurova, Gazi, Hacettepe, Karadeniz Teknik, Marmara, Ortadoğu Teknik ve Sakarya üniversiteleri belirlenmiştir. Bu üniversitelerin veritabanlarından ve Yükseköğretim Kurulu'nun kütüphanesinden tarama yapılarak amaca uygun 259 tez değerlendirilmeye alınmıştır. İlgili üniversitelerde eğitim teknolojisi alanında görev yapan öğretim üyeleriyle de görüşülerek, tamamlanmış herhangi bir tezin kapsam dışında bırakılmamasına özen gösterilmiştir. Ulaşılan tezler biçim, içerik ve yöntem boyutlarıyla değerlendirilmiştir.

Sonuçlar göstermektedir ki, eğitim teknolojisi araştırmalarının nicelik ve niteliği üniversitelere göre ciddi biçimde farklılaşmaktadır. Tezlerin yaklaşık yarısı Ankara ve Anadolu Üniversiteleri'nde tamamlanmıştır. Paradigmatik olarak nicel araştırmalar büyük bir çoğunluğu oluşturmakta, nitel araştırmaların oranı dörtte bir düzeyinde kalmaktadır. Araştırmaların yüzde sekseni tarama modelinde yapılmış, veri toplama aracı olarak anketler, testler ve ölçekler kullanılmıştır. Veri toplama araçlarının büyük bir kısmında orta düzeyde güvenirlik katsayıları rapor edilmiştir. İncelenen her dört tezin üçünde örneklem, yetişkinler ve üniversite öğrencilerinden oluşmuştur. Veriler çözümlenirken genelde betimsel istatistik tekniklerinden yararlanılmış, sınırlı sayıdaki deneysel araştırmada orta düzey yordamsal teknikler işe koşulmuştur. En çok araştırılan konular arasında bilgisayar destekli öğretim, alternatif öğretme-öğrenme yaklaşımları, web destekli öğrenme, eğitsel teknoloji kullanımında yaşanan sorunlar, Internet tabanlı öğrenme ve uzaktan eğitim başta gelmektedir. İncelenen tezlerde iç ve dış geçerlik bakımından önemli hatalar saptanmıştır. Ayrıca, araştırma sonuçlarının işlevselliği ve doğurguları da oldukça zayıf görünmektedir.

Anahtar sözcükler: Eğitim teknolojisi araştırmaları, Tez değerlendirme, Eğitim teknolojisi yüksek lisans tezleri

GİRİŞ

Eğitim teknolojisi kavramının, eğitimde araç gereç kullanımı olarak tanımlandığı yıllar geride kalmıştır. Artık ikibinli yıllarda eğitim teknolojisi; insan-teknoloji etkileşiminden performans teknolojilerine, bilgisayar destekli eğitimden sanal eğitime kadar birçok konuyu kapsamaktadır. Alkan'a (1997) göre eğitim teknolojisi, eğitim bilimlerinde üretilen bilimsel bilginin işlevsel hale getirilerek uygulamaya dönüştürülmesidir. Bu tanımdan da anlaşılacağı üzere, eğitim bilimleri alanında üretilen kuramların uygulamaya konulması ve böylelikle uygulamaların geliştirilmesinde eğitim teknolojisi önemli bir işlev üstlenmektedir.

Yeni bin yılda eğitim teknolojisi kavramının özellikle genç araştırmacılar tarafından doğru olarak algılanması, ancak eğitim teknolojisi araştırmalarının nasıl yapıldığının ve ne tür sonuçlar ortaya koyduğunun bilinmesiyle gerçekleşebilir. Bunun için belki de en geçerli yol, eğitim teknolojisi alanında yapılan araştırmaların ayrıntılı olarak irdelenmesidir. Söz konusu araştırmaların başında, eğitim teknolojisi alanında yapılan yüksek lisans tezleri gelmektedir.
Alanyazında tezlerin yakından irdelenmesine yönelik bazı çalışmalara rastlamak olanaklıdır. Costa (2007) tarafından yapılan bir çalışmada Portekiz'de eğitim teknolojisi alanında 1986 yılından itibaren 5 üniversitede tamamlanan yüksek lisans tezleri incelenmiştir. Costa, incelediği 226 tez çalışmasında tezlerin odaklandığı konuları ve kullanılan yöntemleri değerlendirmiştir. Tez konularının kuramsal çerçevesi davranışçı yaklaşım, iletişim, çoklu ortam, bilişsel yaklaşım, oluşturmacı yaklaşım, hiper ortam ve bilişsel esneklik olarak belirlenmiştir. Costa, tezlerin temalarını da görsel-işitsel teknolojiler, bilgi teknolojileri, öğretme-öğrenme ve öğretmen eğitimi olarak sınıflandırmıştır. Tezlerin dayandığı paradigmaları nicel, nitel ve karma yaklaşımlar oluşturmuştur. Kullanılan yöntemler; deneysel, deneysel olmayan ve karma biçiminde tanımlanmıştır. Verilerin çözümlemesine ilişkin teknikler gözlem, görüşme ve belge incelemesi olarak belirlenmiştir.

Costa'nın (2007) ulaştığı sonuçlara göre eğitim teknolojisi alanında yapılan tezlerin 2001-2005 yılları arasında daha çok olduğu görülmektedir. Konu olarak ağırlıklı biçimde bilgi/iletişim teknolojileri ve bunların eğitim uygulamalarında işe koşulması araştırılmıştır. Tezlerde evrenin tümü üzerinde çalışmak ya da sınırlı bir çalışma kümesi seçmek yerine, genellikle örneklem alma yoluna gidilmiş, örneklem tabanı olarak da materyaller üzerinde yoğunlaşılmıştır. İncelenen tezlerin genelinde nitel paradigmanın kullanıldığı, veri toplama aracı olarak da gözlem ve görüşmenin daha sık tercih edildiği saptanmıştır.

Cafferalla'nın (2007) da Amerika Birleşik Devletleri'nde eğitim teknolojisi alanında 1977-2006 yılları arasında yapılan doktora tez çalışmalarını listelediği ve ayrıntılı bir indeksleme sistemini de içeren kapsamlı bir çalışması vardır (http://www.cortland.edu/education/dissdir/). Veri tabanında listelenmiş olan tezlere başlıklar, yazarlar, danışmanlar vb. anahtar sözcüklerle erişmek olanaklıdır. Ayrıca, Cafferalla'nın 1977-1998 yılları arasında yapılan doktora tezlerinin incelenmesi çalışmasında, temel araştırma eğilimleri ve yıllar içinde araştırma konularının nasıl değiştiği saptanmıştır. Bu tezlerin incelenmesi sonucunda bilgisayar destekli öğretim, öğretim tasarımı, benzeşimler, oyunlar, televizyon ve video üzerine yapılan araştırmaların ağırlıkta olduğu, deneysel çalışmaların azaldığı, ortam karşılaştırma araştırmalarına ilginin sona erdiği ve nitel araştırmaların arttığı görülmüştür (Caffarella, 1999).

Türkiye'de yapılan bir çalışma ise Altın (2004) tarafından gerçekleştirilen 1985-2002 arasında Eğitim Programları ve Öğretim alanında tamamlanmış olan yüksek lisans tezlerinin incelenmesi çalışmasıdır. Araştırmanın kapsamında Ankara, Gazi ve Hacettepe Üniversiteleri'nden toplam 397 tez yer almaktadır. İncelenen tezler; konusu, yöntemi, veri toplama araçları, danışman-jüri üyeleri, cinsiyet ve yapıldığı öğretim

Copyright © IETC

kademeleri boyutlarında değerlendirmiştir. Araştırmanın temel bulgularına göre; tezlerin konulara göre dağılımı, her üç üniversitede de önemli farklılıklar göstermektedir. Ankara Üniversitesi'nde konu olarak eğitim teknolojisine ağırlık verilmiştir. Hacettepe Üniversitesi'nde öğretmen, müfettiş, öğrenci ve velilerin eğitim hakkındaki görüşlerini içeren konular yoğunluktadır. Gazi Üniversitesi'nde ise en çok tez konusunun öğretmen yeterlikleri, tutumları, sorunları ve öğretmen yetiştirme alanlarında olduğu belirlenmiştir. Her üç üniversitede de yöntem olarak tarama modeli ağırlıklı kullanılmıştır. Tezlerin örnekleminde birinci sırayı ilköğretim öğrencileri, ikinci sırayı ortaöğretimdeki öğrenciler, üçüncü sırayı ise hizmet içi eğitim katılımcıları almaktadır. Tezlerde veri toplama araçları olarak anketler, başarı testleri, tutum ölçekleri ağırlıklı kullanılmıştır. Her üç üniversitede tezlerde kullanılan istatistiksel yöntemler frekans, yüzde, aritmetik ortalama, standart sapma, varyans analizi ve t-testi olarak sıralanmıştır. Ayrıca, Eğitim Programları ve Öğretim alanındaki tezlerde son yıllarda bir artış olması beklenirken azalma olduğu gözlenmiştir.

Türkiye'de eğitim teknolojisiyle doğrudan ilgili doktora tezleri üzerine Şimşek ve ötekiler (2008) kapsamlı bir inceleme yapmışlardır. Bir tür toplu değerlendirme niteliğindeki bu çalışmada, Türkiye'deki beş büyük üniversitede son on yıl içinde eğitim teknolojisi alanında tamamlanmış olan doktora tezlerinin genel bir değerlendirmesi yapılmıştır. Söz konusu tezlerin çok büyük bir bölümünün gerçekleştirildiği Anadolu, Ankara, Ortadoğu Teknik, Hacettepe ve Marmara üniversitelerinin yanısıra, Yükseköğretim Kurulu'nun (YÖK) kütüphanesinde tarama yapılarak amaca uygun toplam 64 tez belirlenmiştir. Bu tezlerin her biri biçim, içerik ve yöntem boyutlarıyla değerlendirilmiştir.

Şimşek ve ötekilerin (2008) sonuçlarına göre, eğitim teknolojisi araştırmalarının nicelik ve niteliği üniversitelere göre ciddi biçimde farklılaşmaktadır. Yaklaşık her dört tezden üçü, yalnızca Ankara ve Anadolu Üniversiteleri'nde tamamlanmıştır. Her üç araştırmadan ikisi deneysel modelde yapılmış ve orta düzeyde istatistiksel teknikler kullanılmıştır; geriye kalan araştırmalar ise genel tarama modeline ve başlangıç düzeyindeki istatistiksel tekniklere dayanmaktadır. Araştırmaların tamamına yakın bir bölümü örgün eğitim sisteminde öğrenim görmekte olan denek ya da katılımcılar üzerinde yapılmıştır. Yalnızca birkaç araştırma örgün eğitim sisteminin dışında kalan eğitsel ortamlarda tamamlanmıştır. Bilgi toplama aracı olarak deneysel modeldeki araştırmalarda çoğunlukla başarı testleri ve tutum ölçekleri kullanılmış ve bunlar için genellikle orta düzey güvenirlik katsayıları rapor edilmiştir. Tarama araştırmaları ise anket uygulaması, örnekolay incelemesi ve içerik çözümlemesini temel almıştır. Eğitim teknolojisi içinde alt çalışma konusu olarak bilgisayarlı sistemlerde öğrenme ağırlıklı görünmekte, bunu öğretim tasarımı değişkenleri ve öğrenme yaklaşımlarıyla ilgili araştırmalar izlemektedir. İncelenen tezler Türkiye'de eğitim teknolojisi alanıyla ilgili birçok konuda henüz yeterli çalışma yapılmadığını, var olan çalışmalarda da özellikle iç ve dış geçerlik bakımından ciddi sorunlar bulunduğunu ortaya koymuştur.

Şimşek ve ötekiler (2008) araştırmasının bir uzantısı olarak yapılan bu yeni çalışma, Türkiye'de ikibinli yıllarda üretilen yüksek lisans tezlerinin alandaki eğilimleri ortaya çıkarmada, hangi konuların doygunluğa ulaştığını anlamada, ne gibi yeni araştırmalara gereksinim duyulduğunu belirlemede yol gösterici olacağı düşünülmektedir. Bu doğrultuda, eğitim teknolojisi alanında yapılmış olan yüksek lisans tezlerinin odaklandığı konular, araştırmaların dayandığı paradigmalar, seçilen paradigma doğrultusunda kullanılan yöntemler, işe koşulan veri toplama araçları ve yararlanılan istatistiksel tekniklerin belirlenmesinin yanında ulaşılan sonuçların genel olarak değerlendirilmesi amaçlanmaktadır.

Yöntem

Bu çalışmanın veri toplama yöntemi belge incelemesidir. Derinleme görüşme ve gözlem yapmanın olanaklı olmadığı durumlarda başvurulan bir yöntem olan belge incelemesi, araştırılması hedeflenen olay ya da olgular hakkında yazılı bilgi içeren kaynakların ayrıntılı biçimde analiz edilmesidir. Çalışma kapsamında Türkiye'de dokuz üniversitede 2000 yılından bu yana eğitim teknolojisi alanında yapılan toplam 259 yüksek lisans tezine ulaşılmıştır. Bu tezler yıl, konu, amaç, paradigma, araştırma deseni, örnekleme yöntemi, veri toplama araçları ve kullanılan istatistiksel teknikler açısından değerlendirilmiştir.

Araştırma kapsamına Türkiye'de eğitim teknolojisi alanında yüksek lisans programına sahip olan ve bu alanda tez yaptıran 9 üniversite alınmıştır. Bu üniversiteler: Anadolu Üniversitesi, Ankara Üniversitesi, Çukurova Üniversitesi, Gazi Üniversitesi, Hacettepe Üniversitesi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Marmara Üniversitesi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi ve Sakarya Üniversitesi'dir. Bu üniversitelerin kütüphanelerinin İnternet sitelerinden ve YÖK'ün İnternet sitesinden ulaşılabilen tezlerin bir listesi oluşturulduktan sonra erişim olanağı bulunan dijital kopyaya sahip tezler, araştırma grubunun bilgisayarlarına kayıt edilmiş ve incelenmek üzere saklanmıştır. Dijital kopyası olmayan tezler için ise ilgili üniversitelerin kütüphanelerine gidilerek özgün tezlerden çıktı olarak kopyalar elde edilmiş, böylece tez listesindeki tüm çalışmalara ulaşılmaya çalışılmıştır.

Oluşturulan listedeki tezler, bu tezlerin dijital ya da özgün kopyalarından incelenmiştir. İncelemeler sırasında, çalışma grubu tarafından önceden hazırlanan bir tez değerlendirme formu kullanılmıştır. Tezlere ilişkin ayrıntılı bilgiler inceleme formlarına yansıtıldıktan sonra toplu değerlendirmeye alınmıştır.

BULGULAR

Üniversitelere Göre Tez Sayıları

İncelenen tezlerin üniversitelere göre dağılımı Çizelge I'de verilmiştir. Buna göre en çok tez yapan üniversiteler arasında birinci sırada Ankara Üniversitesi (%25), ikinci sırada Anadolu Üniversitesi (%17), üçüncü sırada ise ODTÜ (%13) yer almaktadır. Bu üniversitelerin eğitim teknolojisi alanında diğer üniversitelere oranla daha köklü olmaları buna neden olarak gösterilebilir. Örneğin, Karadeniz Teknik Üniversitesi (KTÜ) eğitim teknolojisi alanında tez üretmeye yeni başlamıştır. Bu nedenle KTÜ, incelenen tez sayısı bakımından en alt sırada yer almaktadır.

Çizelge I. Tezlerin Üniversitelere Göre Dağılımı

Üniversiteler	Sayı	Yüzde
Ankara Üniversitesi	66	25
Anadolu Üniversitesi	44	17
Ortadoğu Teknik Üniversitesi	34	13
Marmara Üniversitesi	27	10
Gazi Üniversitesi	27	10
Çukurova Üniversitesi	20	8
Sakarya Üniversitesi	20	8
Hacettepe Üniversitesi	17	7
Karadeniz Teknik Üniversitesi	4	2

Yıllara Göre Tez Sayıları

İncelenen tezlerin üniversitelere göre dağılımı Çizelge II'de gösterilmiştir. Buna göre, 2000'li yıllardan günümüze eğitim

Copyright © IETC

teknolojisi alanında yapılan tezlerde artış görülmektedir. Bu alanda tez üretilme sayısı en çok 56 (%22) tez ile 2006'da gerçekleşmiştir. Bunu 51 (%20) tez ile 2005 yılında yapılan tezler izlemektedir. Genel eğilime bakarak, araştırmacılar, yıllara göre yapılan tez sayılarının 2007 yılında en yüksek olmasını beklemelerine karşın, sonuç bu yönde çıkmamıştır. Bunun nedeni olarak, 2007 yılında yapılan tezlerin üniversite kütüphanelerine ve YÖK'ün tez bankasına henüz teslim edilmemiş olması gösterilebilir.

Çizelge II. Tezlerin Yıllara Göre Dağılımı

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Sayı	3	13	31	39	36	51	56	30
Yüzde	1	5	12	15	14	20	22	11

Tezlerin Konuları

İncelenen tezlerin konularına göre dağılımı Çizelge III'de yansıtılmıştır. Buna göre, eğitim teknolojisi alanında yapılan yüksek lisans tezleri sıralamasının başında 125 (%49) tez ile öğretme-öğrenme modelleri, 52 (%20) tez ile öğretim teknolojileri, 18 (%7) gelmektedir. En az tez yapılan konular arasında ise her biri için ikişer tez olmak üzere eğitim iletişimi ve eğitim yönetimi konuları yer almaktadır.

Çizelge III. Tezlerin Konularına Göre Dağılımı

Tez Konuları	Sayı	Yüzde
Öğrenme-Öğretme Modelleri	125	49
Teknoloji	52	20
Çokluortam	18	7
Egitim Programı	15	6
Degerlendirme	14	5
Bireysel Farklılıklar	8	3
Öğrenme Stratejileri	7	3
Ölçme ve Değerlendirme	6	2
Öğretim Tasarımı	4	2
Etik ve Mesleki Sorunlar	3	1
Eğitimde Kalite	3	1
Eğitim İletişimi	2	1
Eğitim Yönetimi	2	1

Öğrenme ve öğretme yaklaşımları ile ilgili tezlerde en çok bilgisayar destekli öğrenme konusu üzerine çalışılmıştır. Bunu web tabanlı öğrenme izlemektedir. Çevrimiçi öğrenme gibi yeni öğrenme yaklaşımları ise yeni yeni çalışılmaktadır. Teknoloji ile ilgili tezlerde en çok İnternet ve bilgisayar kullanımı konuları çalışılmıştır. Teknoloji entegrasyonu konusu da teknoloji boyutuyla ilgili olarak çalışılan başka bir konudur. Bunun yanısıra teknolojik yeniliğin yayılmasına ilişkin kuramsal çalışmalar da incelenen tezler arasında yer almaktadır. Çokluortam ile ilgili tezlerde eğitim yazılımı ile eğitsel web siteleri çalışılmıştır. Çokluortam boyutunda tezler genelde çoklu ortamların tasarımına yöneliktir. Bunun dışında göze çarpan başka bir konu ise, uzaktan eğitim yapan önlisans ve lisans düzeyindeki programların değerlendirilmesine yönelik eğitim programı değerlendirme konusudur. Bu sonuçlara karşın, eğitim teknolojisi alanında yapılan tezlerde hala birçok konu üzerinde çok az çalışıldığı, hatta bazı konularda hiç araştırma yapılmadığı gözlenmiştir. Çizelge III'te %10'luk dilimin altındaki çalışmalar, yeterince çalışılmayan konular olarak araştırmacılara ışık tutabilir.

Amaçların İfade Ediliş Biçimleri

Çizelge IV'te araştırma amaçlarının tezlerde ifade ediliş biçimlerine ilişkin bulgular sunulmuştur. Buna göre, amaçlar 190 (%73) tezde araştırma sorusu, 44 (%17) tezde mastarlı tümcelerden oluşan düz ifade, 15 (%6) tezde denence biçiminde yazılmıştır. İncelenen 10 (%4) tezde ise araştırma amaçları hem denence hem de soru biçiminde belirtilmiştir.

Çizelge IV. Amaçların İfade Ediliş Biçimleri

	Denence	Araştırma Sorusu	Soru + Denence	Düz İfade
Sayı	15	190	10	44
Yüzde	6	73	4	17

Temel Alınan Paradigmalar

Çizelge V'te incelenen tezlerin temel alınan paradigmalara göre dağılımı verilmiştir. Buna göre eğitim teknolojisi alanında yapılan yüksek lisans tezlerinin içinde 204 (%79) tezde nicel, 21 (%8) tezde nitel ve 34 (%13) tezde tümleşik paradigma kullanıldığı belirlenmiştir. Bu sonuca göre, ikibinli yıllarda nicel paradigmanın araştırmalar üzerinde ağırlıklı etkisi olduğunu söylenebilir.

Çizelge V. Temel Alınan Araştırma Paradigmaları

	Nicel	Nitel	Tümleşik
Sayı	204	21	34
Yüzde	79	8	13

Araştırma Desenleri

Çizelge VI'da tezlerin uygulanan araştırma modeline göre dağılımı yansıtılmıştır. Nicel paradigmaya dayalı araştırma desenlerinde, tarama modellerinin deneme modellerine göre daha çok tercih edildiği görülmektedir. Nicel paradigma kapsamındaki 160 (%55) tezin tarama modelinde, 79 (%27) tezin deneme modelinde yapıldığı ortaya çıkmıştır. Nitel paradigma kapsamında ise, daha çok durum çalışması tercih edilmiştir. Nitel paradigmaya dayanan 45 (%15) tezin durum çalışması, 2 (%0,7) tezin eylem araştırması, 3 (%1) tezin kültür analizi, 4 (%1,3) tezin olgubilim modelinde gerçekleştirildiği belirlenmiştir.

Çizelge VI. Tezlerin Uygulanan Araştırma Modeline Göre Dağılımı

Araştırma Deseni	Sayı	Yüzde
Nicel		
Tarama modeli	160	55
Deneme modelleri	79	27
Nitel		
Durum çalışması	45	15
Eylem araştırması	2	0,7
Kültür analizi	3	1
Olgubilim	4	1,3

Not: *Tümleşik çalışmalarda birden fazla araştırma modeli kullanılmıştır.*

Tezlerin Evren ve Örneklemleri

Çizelge VII'de tezlerde kullanılan evren grupları belirtilmiştir. Evren grubu olarak en fazla yükseköğretim öğrencileri (%27) ve yetişkin grupları (%26) üzerinde çalışılmıştır. Bu sırayı ilköğretim (%19) ve ortaöğretim (%9) düzeyindeki örneklem grupları izlemektedir. Okulöncesi düzeyinde (%1) fazla tezin olmadığı göze çarpmaktadır. Çizelgede ayrıca karma olarak ifadelendirilen evren grupları da vardır. Bu gruplar (%9) iki evren grubu üzerine yapılan çalışmaları kapsamaktadır. Örneğin, bazı tezlerde hem öğretmenler, hem de yükseköğretim düzeyindeki öğrenciler çalışmanın örnekleminde yer almaktadır. Başka başlığı altındaki çalışmalar ise kamu kuruluşları, üniversiteler, kitaplar, lisans programları vb. örneklemleri olan çalışmalardır.

Copyright © IETC

Çizelge VII. Kullanılan Evrene Göre Dağılım

	Okul Öncesi	İlk	Orta	Yüksek	Yetişkin Eğitimi	Karma	Başka
Sayı	3	51	22	71	67	23	23
Yüzde	1	19	9	27	26	9	9

Çizelge VIII'de tezlerin uygulanan örnekleme yöntemine göre dağılımı gösterilmektedir. İncelenen tezlerin %40'ı hazır örnekleme yöntemini kullanmıştır. Hazır örneklemeden sonra en çok kullanılan örnekleme yöntemi (%21) olasılıklı örnekleme yöntemlerinden biri olan yansız örneklemedir. Yansız örnekleme yöntemi özellikle deneysel araştırmalarda kullanılmıştır. Çalışma evreninin tamamına erişmiş olan araştırmalar ise üçüncü sırada (%20) yer almaktadır. Bunun dışında sırasıyla amaçlı örnekleme (%11), küme örnekleme (%4), tabakalı örnekleme (%1), sistematik örnekleme (%1), kesit alma (%0,7) ve kota örnekleme (%0,3) yer almaktadır. Aynı zamanda incelenen tezlerin içinde hem yansız hem de küme örneklemesi gibi birden fazla örnekleme yönteminden yararlanan karma (%1) çalışmalar da vardır.

Çizelge VIII. Tezlerin Uygulanan Örnekleme Yöntemine Göre Dağılımı

Örnekleme Yöntemi	Sayı	Yüzde
Olasılıklı örnekleme	70	27
Yansız	54	21
Sistematik	3	1
Tabakalı	3	1
Küme	10	4
Olasılıksız örnekleme	135	52
Hazır	102	40
Amaçlı	27	11
Kesitalma	2	0,7
Kota	1	0,3
Karma	3	1
Çalışma Evreni	51	20

Veri Toplama Araçları

Çizelge IX'da tezlerde kullanılan veri toplama araçlarına göre dağılım sunulmuştur. Çizelge IX'da yer alan sonuçlar dikkate alındığında, yaklaşık olarak her üç tezden birinde veri toplama aracı olarak anket kullanıldığı gözlenmektedir. Bir anlamda, kişisel bildirime dayalı ve çok sınırlı bir güvenirliğe sahip olan anket tekniği aşırıya kaçan bir ölçüde kullanılmıştır. Dahası, bazı araştırmacılar ölçek bile kullansalar bunu anket olarak adlandırmaktadırlar. Ayrıca, birçok tezde yaygın olarak kullanılan anket, test ve ölçek uygulamaları toplam içinde oldukça ağırlıklıdır ve her üç tezden ikisinde bu veri toplama araçları işe koşulmuştur. Sözü edilen üç veri toplama aracının dışında görüşme (%11), arşiv tarama (%8), gözlem (%5), değerlendirme formu (%5), kişisel bilgi formu (%5), video kayıtlarının incelenmesi (%3), envanter (%0,5), günlük tutma (%0,2) ve yansıtma yaprağı doldurma (%0,2) kullanılmıştır. Nicel paradigma kapsamında tarama araştırmalarının yoğun olması nedeniyle, anket, test ve ölçek kullanımının ilk sıralarda yer aldığı söylenebilir. Nitel paradigmayı temel alan tezlerde ise ayrıntılara ulaşabilmek için derinlemesine görüşme ve katılarak gözlem teknikleri yaygın olarak kullanılmaktadır.

Çizelge IX. Kullanılan Veri Toplama Araçları

Veri toplama araçları	Sayı	Yüzde
Gözlem	20	5
Test	80	19
Anket	120	29
Ölçek	75	18
Arşiv Tarama	31	8
Görüşme	44	11
Değerlendirme Formu	18	4
Kişisel Bilgi Formu	17	4
Envanter	2	0,5
Yansıtma Yaprağı	1	0,2
Günlük	1	0,2
Video kayıt	3	0,7

Kullanılan İstatistiksel Teknikler

Çizelge X'da tezlerde kullanılan istatistiksel yöntemlere göre dağılım gösterilmiştir. Buna göre, basit betimsel tekniklerin (%35) yanısıra, t-testi (%20) ve varyans analizi (%17) gibi daha karmaşık istatistik teknikler de kullanılmıştır. Genel olarak, yüksek lisans tezlerinde kullanılan istatistik tekniklere bakıldığında ağırlıklı olarak temel ya da orta düzeydeki istatistiksel tekniklerin kullanıldığı görülmektedir.

Çizelge X. Kullanılan İstatistiksel Yönteme Göre Dağılımı

İstatistiksel Yöntemler	Sayı	Yüzde
Betimsel istatistik	184	35
t-testi	102	20
Varyans analizi	88	17
Kovaryans analizi	27	5
Korelasyon	26	5
Regresyon	17	3
Ki-kare	19	4
Tukey-B testi	4	0,8
Mann whitney testi	12	2
Fisher LSD	1	0,2
Kolmogorov Smirnov testi	7	1
Kruskal Whallis H testi	15	3
Faktör analizi	14	3
Yapısal Eşitlik modeli	1	0,2
Meta-analiz	1	0,2
Uyum analizi	1	0,2
Wilcoxon	1	0,2

Sonuçlar

Türkiye'de eğitim teknolojisi alanında yüksek lisans programına sahip olan ve bu alanla ilgili tez üretilen üniversitelerde 2000 yılından günümüze kadar tamamlanan yüksek lisans tezlerindeki eğilimleri saptamak amacıyla gerçekleştirilen bu çalışma, genel bir toplu değerlendirme niteliğindedir. Araştırmanın sonuçlarına göre, Türkiye'de eğitim teknolojisi alanındaki bazı konularda yoğun olarak çalışıldığı, bazı konularda ise hala yeterli araştırmanın yapılmadığı gözlenmektedir. İncelenen tezlerde özellikle öğretme-öğrenme modelleri ve eğitimde teknoloji kullanımı araştırmalarına sıkça rastlanmaktadır. Bu durum bilgi ve iletişim teknolojilerinde yaşanan hızlı gelişmelere koşut olarak yeni öğretme-öğrenme modellerinin ortaya çıkması ve bilgi toplumunun teknoloji destekli öğrenme sistemleri kullanma gereksinimleriyle açıklanabilir. Buna karşın Çokluortam, eğitim programı değerlendirme, bireysel farklılıklar, öğrenme stratejileri, ölçme ve değerlendirme,

Copyright © IETC

öğretim tasarımı, etik ve mesleki sorunlar, eğitimde kalite ve eğitim iletişimi konuları üzerinde çok az araştırma yapılmıştır. Bu tür konulara yönelik daha ileri düzeyde çalışmalar ve bunların sonuçlarına dayalı yeni uygulamalar üzerinde durulabilir.

İkibinli yıllardan günümüze incelenen tezler ağırlıklı olarak nicel araştırma paradigmasına dayanırken, yurtdışında yapılan tezlerde nitel araştırma paradigması gittikçe artan bir oranda kullanılmaktadır (Cafferalla, 1999; Costa, 2007). Son yıllarda nicel ve nitel yaklaşımların birlikte kullanıldığı tümleşik çalışmalara yönelim olduğu da görülmüştür. Tezlerde daha çok yükseköğretim öğrencileri ve yetişkinler üzerinde çalışılmıştır. Örnekleme yöntemi olarak da hazır örnekleme yöntemine gidilmiştir. Ayrıca, incelenen tezlerde ağırlıklı olarak tarama modelinin işe koşulduğu ve betimsel istatistik tekniklerin kullanıldığı görülmektedir. Bunun yanında, ileri düzey istatistiksel tekniklerin kullanıldığı tezlere de rastlanmaktadır. Nitel paradigmayı kullanan tezlerde durum çalışması ağırlıktadır. Başka bir saptama ise, çoğu yüksek lisans tezinde tek veri toplama aracı kullanılmış, bu da genelde anket olarak ortaya çıkmıştır. Bu durum veri toplama araçlarında yeterince çeşitlenmeye gidilmediğinin bir göstergesidir.

Tezlerde sık rastlanan sorunlardan biri, araştırmaların giriş ve alanyazın bölümünde çalışmanın konusu ile ilişkisi olmayan kaynaklara oldukça fazla yer verilmesidir. Tezlerde alanyazın taraması geniş yer almakla birlikte, sorunun kapsamı ya da tanımlaması dışındaki genel konulara da gereğinden çok değinilmiştir. Gözlenen ilginç bir durum da, bazı tezlerde amaçların mastarlı tümceler şeklinde ifade edilmesinden dolayı araştırılması amaçlanan değişkenlerin anlaşılmasında zorluk yaşanmasıdır. Deneysel çalışmalarda amaçların genelde denence şeklinde ifade edilmesi uygun görülmekteyken; çoğu deneysel çalışmada amaçlar soru olarak ifade edilmiştir. Hem soru hem de denence biçiminde ifadeler içeren tezler de vardır.

İncelenen tezlerin yöntem kısımlarında gerekli ayrıntılara tam anlamıyla yer verilmemektedir. Bu da çalışmaların iç ve dış geçerliğini belirsiz bırakmaktadır. Örneğin; evren ve örneklem betimlenirken, yalnızca örneklemin kimlerden oluştuğu ve seçilen örneklem yöntemi hakkında açıklama yapılmış; örnekleme yönteminin neden seçildiği hakkında gerekçeli bilgi verilmemiştir. Tezlerde araştırma modeli olarak tarama ve deneme modellerinden yararlanılmıştır. Ancak, deneysel araştırmaların birçoğunda "Geleneksel öğretim yöntemi" kavramı kullanılmakta, bu kavramın ne olduğu işevuruk bir şekilde açıklanmamaktadır. Anket, test ve ölçekler en çok tercih edilen veri toplama araçlarıdır. Kullanılan istatiksel analizler açısından değerlendirme yapıldığında, betimsel istatistik teknikler çok ağırlıklı olup, az da olsa t-testi ve varyans analizi de yeğlenen teknikler arasındadır.

Tezlerin yöntem bölümlerinde en çok karşılaşılan öteki sorunlar ise; özellikle deneysel çalışmalarda deneysel işleyim aracının ön-denemeye tâbi tutulmaması, hazır bulunan sınıfların gruplara yansız atanmamasına karşın çalışmanın deneysel olduğunun belirtilmesi, grupların deneyden önce eşitlenmemesi, veri toplama araçlarının uzman panelin görüşlerine sunulmaması, veri toplama araçlarının güvenirliğinin rapor edilmemesi, başarı testleri için bazen Kuder Richardson (KR-20) yerine Cronbach Alpha katsayısının bildirilmesi, kalıcılık testlerinin uygulanma zamanlarının birbirleriyle tutarsız olması ve uygulayım süresinin sağlam temellere dayandırılmamasıdır.

Bunun yanı sıra tezlerin çoğunda biçimsel hatalar da saptanmıştır. Anlatım bozukluklarına, yazım yanlışlarına, kavramsal tutarsızlıklara, noktalama hatalarına ve sayfa düzenlemesindeki dağınık ve kopukluklara sıkça rastlanmış, bazı tezlerde ise sayfa numaralarının bile bulunmadığı gözlenmiştir. Ayrıca, tezlerin kaynakça bölümündeki kaynak gösteriminde de önemli sorunlar vardır; üstelik bunların bazıları üniversite politikalarından kaynaklanmaktadır.

Sonuç olarak incelenen tezler, Türkiye'de eğitim teknolojisi alanında birçok konuda çok az bilimsel çalışma yapıldığını ve çalışmaların genellikle birkaç konuda yoğunlaştığını göstermektedir. İkibinli yıllarda yaygın biçimde araştırılan konuların başında eğitsel teknoloji kullanımı ve bilgisayar destekli öğretim gibi geleneksel konular gelmektedir. Birçok üniversitede yeni ve alternatif araştırma paradigmalarına araştırmacılar tarafından sıcak bakılmamaktadır. Türkiye genel tutum itibariyle yeni bin yılda da bilimde gelenekçi bir çizgiyi sürdürmektedir. Gerek kullanılan veri toplama araçları, gerek örnekleme yöntemleri, gerekse kullanılan istatistiksel tekniklere bakıldığında yenilikçi araştırmaların çok az olduğu ileri sürülebilir.

Öneriler

İkibin yılından günümüze tezlerin sayısında bir artış vardır. Bu artışın nedeni olarak bilgi ve iletişim teknolojilerindeki hızlı gelişmeler ve eğitim teknolojisi alanının tanınırlığının artması gösterilebilir. Ankara ve Anadolu gibi üniversitelerde görece köklü bir geçmişe sahip olan eğitim teknolojisi alanı, öteki üniversitelere de örnek oluşturmuş olmalı ki Türkiye'de birçok üniversitede alana ilişkin lisansüstü programlar açılmaya başlanmıştır. Bu çalışmada böyle bir eğilimi destekleyici verilere ulaşılmıştır.

Avrupa ve Amerika gibi gelişmiş toplumlar daha çok "yaşam boyu öğrenme" ve "öğrenmeyi öğrenme" anlayışı üzerine odaklanmışlardır. Yaşam boyu öğrenmenin ve öğrenmeyi öğrenmenin işlevsel olarak gerçekleşebilmesi için bilgi ve iletişim teknolojilerinin etkin biçimde işe koşulması gerekmektedir. Bu kapsamda, yaşam boyu öğrenmenin gerçekleşebilmesinde eğitim teknolojilerinin rolünün, işlevinin ve etkisinin belirlenmesine yönelik yüksek lisans ve doktora araştırmaları yapılmalıdır.

Bireysel farklılıklara ve içerik türlerine duyarlı öğretme-öğrenme süreçlerinin öğrenci başarısını arttırdığı bilimsel bir gerçektir. Eğitim teknolojileri bu süreçlerin tasarımlanması bağlamında önemli bir araçtır. Eğitim teknolojileri ile bireysel farklılıkların ve içerik türlerinin dikkate alındığı yeni öğrenme sistemleri geliştirilmesine yönelik lisansüstü araştırmalar yapılmalıdır.

Yüksek lisans tezlerinin büyük bölümünde nicel araştırma desenleri kullanılmıştır. Nicel araştırmalar olabildiğince yansız ve nesnel bir yöntemi temel aldığı için öznel ya da duyarlı ayrıntıların bulunması konusunda bazen çok da yeterli olamamaktadır. Bilimsel araştırmalarda yeniliklerin her türlü boyutuyla ortaya konulması için derinlemesine çözümlemelerin yapılması gerekmektedir. Bu nedenle, kuramdan uygulamaya uzanan nicel araştırmalar kadar ayrıntıdan bütüne ulaşmayı amaçlayan nitel araştırmalar ya da nicel ve nitel araştırma desenlerinin birlikte kullanıldığı karma araştırma paradigmasına dayalı araştırmalara daha çok yer vermek gerekmektedir.

KAYNAKÇA

Alkan, C. (1997). *Eğitim teknolojisi* (5. baskı). Ankara: Anı.

Altın, N. (2004). *Eğitim Programları ve Öğretim Alanında Yapılan Yüksek Lisans Tezlerinin Analizi (Ankara, Gazi ve Hacettepe Üniversitesi).* Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara: Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Caffarella, E. P. (1999). *The major themes and trends in doctoral dissertation research in educational technology*

Copyright © IETC

from 1977 through 1998. Stanford, CA: ERIC Clearinghouse in Information Resources (ED 436178).

Caffarella, E. P. (2007) *Doctoral Research in Educational Technology: A Directory of Dissertations, 1977-2006.* Retrieved [January, 2008] from http://www.cortland.edu/education/dissdir/

Costa, F. A. (2007). Educational Technologies: Analysis of Master dissertations carried out in Portugal. *Sísifo. Educational Sciences Journal, 3,* 7-24. Retrieved [January, 2008] from http://sisifo.fpce.ul.pt

Simsek, A., Becit, G., Kilicer, K., Özdamar, N., Akbulut, Y., & Yildirim, Y. (2008). Türkiye'deki Egitim Teknolojisi Arastirmalarinda Güncel Egilimler. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 19,* 439-458.

Copyright © IETC

İLKÖĞRETİM ÖĞRENCİLERİNİN BİLGİSAYAR KULLANIM ALIŞKANLIKLARI İLE VELİLERİN BİLGİSAYAR KULLANIM ALIŞKANLIKLARI ARASINDAKİ İLİŞKİ

Öğr. Gör. Alpaslan Durmuş
Ahi Evran Üniversitesi, Eğitim Fakültesi
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü
adurmus@gazi.edu.tr

Öğr. Gör. Sinan Kaya
Ahi Evran Üniversitesi, Eğitim Fakültesi
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü
sinan.kaya@gazi.edu.tr

ÖZET

Bu araştırmanın amacı; ilköğretim öğrencilerinin bilgisayar kullanım alışkanlıkları ile velilerinin bilgisayar kullanım alışkanlıkları arasındaki ilişkiyi ortaya koymaktır. Araştırmanın çalışma grubu, Kırşehir ili Merkez ilçesine bağlı bir devlet ilköğretim okulunda öğrenim gören dördüncü ve beşinci sınıf öğrencileri ve velilerinden oluşturulmuştur.

Çalışmanın yöntemi betimsel nitelikli araştırma modeli olarak benimsenmiştir. Araştırmada veri toplama aracı olarak araştırmacılar tarafından geliştirilen, uzman görüşleri alındıktan sonra gerekli düzeltmeler yapılarak uygulanan kişisel bilgi ve bilgisayar kullanım amaçları anketleri kullanılmıştır. Toplanan veriler, korelasyon katsayısı hesaplanarak analiz edilmiştir.

Araştırma sonuçlarına göre, velilerin ve öğrencilerin bilgisayarı internette gezinme, belge hazırlama, eğitim yazılımlarından yararlanma amaçlı kullanım sıklıkları arasında anlamlı bir ilişki görülmemiştir. Velilerin ve öğrencilerin bilgisayarı e-posta alma ve gönderme, oyun oynama, film izleme ve müzik dinleme amaçlı kullanım sıklıkları arasında düşük düzeyde, pozitif ve anlamlı bir ilişki, resim veya fotoğraflara bakma, sohbet etme, araştırma yapma amaçlı kullanım sıklıkları arasında orta düzeyde, pozitif ve anlamlı bir ilişki görülmüştür.

Anahtar Sözcükler: İlköğretim, sosyal öğrenme, bilgisayar kullanma alışkanlıkları

ABSTRACT

The purpose of this study is to determine the correlation between the computer usage practice of the primary school students and their parents' computer usage practice. The participants of this study is composed of the fourth and fifth grades students of a state primary school in the province of Kırşehir's Central District and their parents.

The method of the study has been adopted as research model with descriptive survey. As the data gathering process of the study the individual knowledge and computer usage aims surveys applied after took expert opinions and made required adjustments. Gathered data are analyzed with calculation of correlation coefficient.

According to the results of the study a significant correlation haven't seen between the students' and their parents' computer usage frequencies aimed to surf the internet, preparing documents and to benefit from the educational software. There is a low level of positive and significant correlation between the parents' and students' computer usage frequencies aimed to take and send e-mails, play games, watch films and listen to music; and there had been seen a medium level positive and significant correlation between their computer usage frequencies aimed to look photographs and pictures, to chat and to search.

Key Words: Elemantry school, social learning, computer usage habits

GİRİŞ

Teknoloji, insanoğlunun ateşten yararlanmaya ya da toprağı işlemeye başladığı ilk günden itibaren inanılmaz bir şekilde gelişerek günümüzde iletişim alanında telefon, televizyon, radyo ve internet, ulaşım alanında uçak, tren ve otomobil gibi ürünleri ile insanların günlük yaşamlarının vazgeçilmez birer parçası haline gelmiştir. Bu durum, insanların teknoloji dünyasını ve bu teknolojiden hayatını kolaylaştıracak şekilde yararlanmayı bilmesini ve teknolojik gelişmeleri anlamasını gerektirmektedir (Bacanak, Karamustafaoğlu & Köse, 2003).

Her geçen gün yeni bir teknolojik değişikle karşı karşıya kaldığımız günümüzde toplumun kalkınmasına, ilerlemesine ve bireyin gelişmesine yardım eden eğitim sistemini teknolojiden ayrı düşünmek mümkün değildir. Eğitimin temel amacı bireyde bilgi birikimi sağlayarak, bireye bu bilgiyi nasıl ve hangi biçimde kullanacağını göstermektir (Gerçek, Köseoğlu, Yılmaz & Soran, 2006). Teknolojinin eğitim sisteminde kullanılması kapsamında bilgisayarların da öğretim sürecine katkıları giderek artmakta ve bir bakıma öğretim teknolojisi bilgisayarın öğretme-öğrenme ortamlarında kullanımları ile eş anlamlı hale gelmiştir. Bu bağlamda, bilgisayar teknolojileri sadece öğrenme ve öğretmede kullanılacak araçlar değil, aynı zamanda bilgiyi bulma ve iletmede de kullanılan araçlardır (Akkoyunlu & Kurbanoğlu, 2003).

Bilgisayar Okuryazarlığının Kazandırılması

MEB 2492 sayılı Tebliğler Dergisinde (1998) Bilgi toplumunu, "bilgiyi arayan, ona ulaşabilen, ulaştığı ve elde ettiği bilgileri sınıflandırarak depolayabilen ve en iyi şekilde

Copyright © IETC

değerlendirebilen bireylerden oluşan toplumdur" şeklinde tanımlamaktadır (akt. Karagöz, Yıldız & Özerçin, 2007).

Bilgi okuryazarlığı kavramı ise "Kişinin günlük hayatta, mesleğinde bilgisayar ve bilgisayar teknolojisini doğru ve etkin olarak kullanabilme becerisi" olarak tanımlanabilir (Karagöz, Yıldız ve Özerçin,2007).

İlköğretim bilgisayar dersi (1-8. sınıflar) öğretim programı incelendiğinde; her kazanım için sınıf-okul içi veya okul dışı etkinlik yapılması zorunluluğu vardır. Öğretmen, her kazanımı alternatif etkinlikler ile desteklemeye özen göstermelidir. Bu etkinliklerin aile içi etkinlikler ya da farklı zeka alanlarına yönelik etkinlikler olabileceği belirtilmiştir. İlköğretim öğrencilerine bilgisayar becerilerinin kazandırılmasında aile ve okul işbirliği içinde çalışmakta ve etkinlikler okul dışında ebeveynlerin işbirliği ile de yürütülmektedir (Milli Eğitim Bakanlığı [MEB], 2006).

İlköğretim bilgisayar dersi programı öğrencilerin performans göstergelerini üç basamağa ayırmıştır. Bu basamaklar, temel, orta ve ileri olarak sınıflandırılmıştır. Hazırlanan bilgisayar dersi öğretim programında bilişim teknolojileri konusundaki becerilerin kazandırılması için etkinlik tabanlı yaparak yaşayarak öğrenme yaklaşımı önerilmiştir (MEB, 2006).

Sosyal Öğrenme

İnsanların diğer insanlardan etkilenerek öğrenebileceğine ilişkin ilk açıklamalar Plato ve Aristo'ya kadar gitmektedir. Onlara göre eğitim, öğrencilerin gözlenmesini ve model alınmasını sağlamak için en iyi modelleri seçerek öğrencilere sunmak olarak düşünülmüştür. İnsanların, bilişsel özellikleri ile davranışları çok daha iyi öğrenerek, bu davranışları devam ettireceği düşüncesini ortaya koyan teori, sosyal öğrenme teorisi olmuştur (Demirbaş & Yağbasan, 2006).

Anne ve babalar çocukların gelişim sürecindeki güçlü etkileşim ve özdeşim modelleridir (Akkoyunlu & Tuğrul, 2002). Anne ve babanın duygusal özellikleri, ilgileri, eğilimleri çocukları bazen dolaylı bazen de doğrudan etkiler. Örneğin, anne ve babaların kitap okuma alışkanlığı çocukların kitap okuma alışkanlığını, onların spora ve sanata olan ilgisi ve eğilimleri de çocukların bu alandaki tercihlere yönelmelerinde etkili bulunmuştur (akt. Akkoyunlu & Tuğrul, 2002). Çocuklar çevre içerisinde doğal etkileşimler yolu ile öğrenirler. Çocuklar çevrelerini anlamayı, çevrelerindeki dünyayı algılayarak ve onları kullanarak gerçekleştirirler (Akkoyunlu, 1992). Bacanlı'da (2005) bu durumu şu şekilde vurgulamıştır; "Özellikle hızlı değişiklerin olduğu gelişim dönemlerinde çevredeki değişiklerin etkisi büyük olur, değişikler yavaşladıkça çevredeki değişiklerin etkisi de azalır. Dolayısıyla, bir yaşındaki bir çocuğun çevresindeki değişikler 20 yaşındaki bir kişinin çevresindeki değişiklerin yaptığı etkiden daha fazla etkiye sahip olacaktır".

Akkoyunlu ve Belma (2002) tarafından, okulöncesi çocukların ev yaşantısındaki teknolojik etkileşimlerinin bilgisayar okuryazarlığı becerileri üzerindeki etkisini belirlemek amacıyla çalışma grubunu Hacettepe Üniversitesi Anaokulu'ndaki bilgisayar dersi alan 77 öğrenci ve onların ailelerinin oluşturduğu betimsel bir çalışma gerçekleştirilmiştir. Çalışmada bilgisayar, çamaşır makinesi, müzik seti ve telefon gibi araçları kendi başına, biri yardımıyla kullanan ve kullanmayan çocukların bilgisayar okuryazarlık başarı ortalamaları karşılaştırılmıştır. Evlerinde bulunan elektronik araçları kullanan ve kullanmayan çocukların bilgisayar okuryazarlık ortalamaları karşılaştırıldığında; bu araçları kendi başlarına kullanan öğrenciler lehine anlamlı bir farklılık çıkmıştır.

2000 yılında Kanada'da uygulanan sosyal araştırmaya dayalı olarak bilgisayar kullanıcılarının bilgisayar becerilerini öğrenme biçimleri üzerine yapılan çalışmada cevabı aranan sorulardan birisi de kullanıcıların bilgisayar becerilerini nasıl öğrendikleridir. Araştırmaya katılanların bilgisayar kullanıcılarının %78'i bilgisayar becerilerini ailelerinden ya da arkadaşlarından informal yardım alarak öğrendiklerini belirtmişlerdir (Dryburg, 2002). Bu çalışma 15 yaşından daha büyük bireylere uygulanmıştır ve sonuç olarak kendi kendine öğrenmenin bilgisayar kullanıcıları tarafından en çok kullanılan yöntem olduğu bulunmuştur.

Bilgisayarlar evdeki mobilyaların bir parçası olarak genellikle ortak kullanım alanlarında yani oturma odasında, salonda ya da çalışma odasında bulunurlar. Bu durum, çocukların kendilerinden daha büyük kardeşlerini ya da ebeveynlerini bilgisayarla bir işlemi gerçekleştirirken izlemelerini oldukça kolaylaştırır. Başlangıçta yeni bir bilgisayar programının kullanılmasının öğrenilmesi için ya da bilgisayar kullanımının öğrenilmesi sırasında ebeveynlerinden ya da kendilerinden büyük kardeşlerinden yardım alırlar. Downes'ın yaptığı araştırmada, katılımcılar bu yardımı şu şekilde belirtmişlerdir; "babam bana fonksiyon tuşlarını ve ekran yardımını nasıl kullanacağımı gösterdi (erkek 2 yaşında)". Çocukların da belirttiği gibi teknolojinin kullanımı hakkında daha tecrübeli aile bireyleri daha az tecrübeli aile bireylerine yol göstermektedirler. Bir ebeveynin belirttiği gibi "çocuğuma daha çok şey yapması için izin veririm fakat onun için bazı şeyleri de yapmak zorundayım (5 yaşındaki erkek çocuk babası)". Ebeveynler tarafından yapılan birkaç yorum ise çocukları ailedeki teknoloji uzmanı olarak göstermektedir (Downes, 2002).

- Bilgisayar hakkında bizlerden çok şey biliyor. O bu alanın ustası… (4 yaşında erkek çocuk babası)
- Bilgisayarın bazı fonksiyonlarını keşfetti ama ben nasıl yaptığını bilmiyorum. (4 yaşında kız çocuk babası)

Çocuklar bilgisayar becerilerinin pek çoğunu evdeki sosyal ortamda öğrenmektedirler. Benzer şekilde bilgisayarla ilgili alışkanlıkların kazanılmasında da evdeki ebeveynlerin bilgisayar kullanım alışkanlıkları önem taşımaktadır. Downes'un (2002) yaptığı çalışmada bu durum şu şekilde ifade edilmiştir: Bilgisayar teknolojisinin aile üyelerini bir araya getirerek beraberce bir etkinlikte görev almalarını sağladığı anlar vardır. Örneğin çocukların spor kulübü hakkında bir gazetenin hazırlanması ya da tatile gitmek için yer beğenilmesi gibi. Bu tür etkinlikler öğrencilerin teknolojinin nasıl çalıştığını ve teknolojiyi kendi ihtiyaçlarını karşılamak için nasıl daha uygun bir şekilde kullanacaklarını öğrenebilecekleri güçlü bir çevre oluşturur.

Günümüzde bilgisayarlar teknolojisine erişim kolaylaşmış fakat erken yaşlarda öğrencilere bu teknolojinin doğru kullanım alışkanlıklarının kazandırılması önem kazanmıştır. Çünkü bilgiye erişimde ve bilgiyi kullanmada önemli yararları beraberinde getiren bilgisayar, öğrenciler tarafından öğrenme ihtiyacını gidermek için kullanıldığında pek çok alternatif ortamın yerini doldurabilmektedir.

Problem

Bu çalışmada, ilköğretim öğrencilerinin bilgisayar kullanım alışkanlıkları ile velilerin bilgisayar kullanım alışkanlıkları arasındaki ilişki araştırılmıştır.

Alt Problemler

Öğrenci ve velilerin bilgisayarı;

1. oyun oynama amaçlı kullanım sıklıkları arasında ilişki var mıdır?
2. sohbet etme amaçlı kullanım sıklıkları arasında ilişki var mıdır?

Copyright © IETC

3. e-posta alma ve gönderme amaçlı kullanım sıklıkları arasında ilişki var mıdır?
4. belge hazırlama amaçlı kullanım sıklıkları arasında ilişki var mıdır?
5. araştırma yapma amaçlı kullanım sıklıkları arasında ilişki var mıdır?
6. internette gezinme amaçlı kullanım sıklıkları arasında ilişki var mıdır?
7. film izleme veya müzik dinleme amaçlı kullanım sıklıkları arasında ilişki var mıdır?
8. resimlere veya fotoğraflara bakma amaçlı kullanım sıklıkları arasında ilişki var mıdır?
9. eğitim yazılımlarını kullanma amaçlı kullanım sıklıkları arasında ilişki var mıdır?

YÖNTEM

Örneklem

Araştırmanın çalışma grubunu 2007-2008 öğretim yılında Kırşehir ilindeki Süleyman Türkmani İlköğretim Okulu'nda öğrenim gören, evlerinde bilgisayar bulunan 4. ve 5. sınıf öğrencileri ve velileri oluşturmuştur.

Tablo 1. Öğrenci ve velilerin bilgisayar kullanma yerleri ve süreleri

Bilgisayar Kullanım Yeri		Ortalama Bilgisayar Kullanma Süresi				Toplam
		1 saat ve az	2 - 3 saat	4 - 5 saat	5 saat ve fazla	
		%	%	%	%	%
Ev	Veli	37.2	19.8	3.5	0.0	60.5
	Öğrenci	67.4	19.8	4.7	0.0	91.9
İşyeri / Okul	Veli	22.1	12.8	1.2	2.3	38.4
	Öğrenci	5.8	0.0	0.0	0.0	5.8
İnternet Cafe	Veli	0.0	1.2	0.0	0.0	1.2
	Öğrenci	1.2	1.2	0.0	0.0	1.2
Toplam	Veli	59.3	33.7	4.7	2.3	100
	Öğrenci	74.4	20.9	4.7	0.0	100

Tablo 1'de, öğrenci ve velilerin bilgisayar kullanma yerleri ve günde ortalama bilgisayar kullanma süreleri sunulmuştur. Velilerin %60,5'inin, öğrencilerin ise %91,9'unun evde bilgisayar kullandıkları görülmüştür. Velilerin %37,2'sinin, öğrencilerin ise %67,4'ünün evde günde ortalama bir saat veya daha az bilgisayar kullandıkları görülmüştür. Velilerin %37,2'sinin, öğrencilerin ise %67,4'ünün evde günde ortalama bir saat veya daha az bilgisayar kullanmaktadır.

Tablo 2. Öğrenci ve velilerin cinsiyetlerine göre dağılımı

	Cinsiyet				Toplam	
	Bay		Bayan			
	f	%	f	%	f	%
Öğrenci	42	24,4	44	25,6	86	50,0
Veli	49	28,5	37	21,5	86	50,0
Toplam	91	52,9	81	47,1	182	100,0

Tablo 2'de, öğrenci ve velilerin cinsiyetlerine göre dağılımları gösterilmiştir.

Tablo 3. Öğrencilerin sınıflarına ve cinsiyetlerine göre dağılımı

	Cinsiyet		
	Kız	**Erkek**	**Toplam**
4. sınıf	27	30	57
5. sınıf	17	12	29
Toplam	44	42	86

Tablo 3'de, öğrencilerin sınıflarına ve cinsiyetlerine göre dağılımları gösterilmiştir.

Araştırma Modeli

Araştırma, ilköğretim öğrencilerinin bilgisayar kullanım alışkanlıkları ile velilerin bilgisayar kullanım alışkanlıkları arasındaki ilişkiyi belirlemeye yönelik betimsel bir yapıdadır. Betimsel araştırmalar olayların, objelerin, varlıkların, kurumların, grupların ve çeşitli alanların "ne" olduğunu betimlemeye, açıklamaya çalışır. Betimleme araştırmaları, mevcut olayların daha önceki olay ve koşullarla ilişkilerini de dikkate alarak, durumlar arasındaki etkileşimi açıklamayı hedef alır (Kaptan, 1998).

Veri Toplama Aracı

Araştırma verileri, araştırmacılar tarafından hazırlanan ve uzman görüşleri alındıktan sonra gerekli düzeltmeler yapılarak uygulanan "Öğrenci ve Veli Bilgisayar Kullanım Alışkanlıkları Anketi" kullanılarak elde edilmiştir.

Anket iki kısımdan oluşmaktadır. Birinci kısımda öğrenci ve velilere ait kişisel bilgilerini belirlemeye yönelik sorular yöneltilmiştir. İkinci kısımda ise, ankette verilen bilgisayar kullanım amaçları için öğrenci ve velilerin bilgisayarı hangi sıklıkla kullandıkları sorulmuştur. İkinci kısımda, bilgisayarı kullanım amaçları ile ilgili dokuz soru bulunmaktadır.

Öğrencilere anket formu dağıtıldıktan sonra gerekli açıklamalar yapılmış, öğrencilerin anketle ilgili sordukları sorular cevaplanmıştır. Anketler öğrencilere verilerek evlerine gönderilmiş ve velilerine de doldurttuktan sonra okula getirmeleri istenmiştir.

Verilerin Analizi

Öğrenci ve velilerin ankete verdikleri cevaplar beşli dereceli ölçekten elde edildiğinden dolayı, öğrenci ve velilerin farklı amaçlar için bilgisayarı kullanma sıklıklarını açıklayabilecek puan aralıkları belirlenerek aşağıda sunulmuştur.

1,00 – 1,79 Hiçbir zaman
1,80 – 2,59 Çok nadir
2,60 – 3,39 Bazen
3,40 – 4,19 Çoğu zaman
4,20 – 5,00 Her zaman
} (5 – 1 = 4 / 5 = 0,80)

Öğrenci ve velilerin ankette verdikler cevaplara dayalı olarak hesaplanan ortalama puanlar yukarıda verilen kullanım sıklıkları ile açıklanmıştır.

Araştırmada, alt probleme ait verilerin çözümlenmesinde pearson korelason katsayısı hesaplanmıştır. Bulguların yorumlanmasında 0,05 anlamlılık düzeyi kullanılmıştır.

BULGULAR VE YORUMLAR

Araştırma sonucunda elde edilen bulgular araştırmada yanıt aranılan alt problemlere uygun başlıklar altında sırasıyla ele alınmıştır.

1. Öğrenci ve velilerin bilgisayarı oyun oynama amaçlı kullanım sıklıkları ve arasındaki ilişki.

Tablo 4. Öğrenci ve velilerin bilgisayarı oyun oynama amaçlı kullanım sıklıkları arasındaki ilişki

Bilgisayarı oyun oynama amaçlı kullanım sıklığı	$\bar{X}$	ss	N	r	p.
Öğrenciler	2,97	0,85	86	+0,28	0,00
Veliler	1,83	0,91	86		

Tablo 4'de, öğrencilerin oyun oynamak için bilgisayarı bazen, velilerin ise çok nadir kullandıkları görülmüştür.

Tablo 4'e göre, öğrencilerin ve velilerin bilgisayarı oyun oynama amaçlı kullanım sıklıkları arasında düşük düzeyde (Büyüköztürk, 2004), pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğu

Copyright © IETC

görülmektedir (r=0,28, p<,01). Bu bulguya göre, velilerin bilgisayarı oyun oynama amaçlı kullanım sıklıkları arttıkça öğrencilerin de bilgisayarı oyun oynama amaçlı kullanım sıklıklarının arttığı söylenebilir.

2. Öğrenci ve velilerin bilgisayarı sohbet etme amaçlı kullanım sıklıkları ve arasındaki ilişki.

Tablo 5. Öğrenci ve velilerin bilgisayarı sohbet etme amaçlı kullanım sıklıkları arasındaki ilişki

Bilgisayarı sohbet etme amaçlı kullanım sıklığı	$\bar{x}$	ss	N	r	p.
Öğrenciler	2,17	1,12	86	+0,43	0,00
Veliler	2,14	1,07	86		

Tablo 5'de, öğrencilerin ve velilerin sohbet etmek için bilgisayarı çok nadir kullandıkları görülmüştür.

Tablo 5'e göre, öğrencilerin ve velilerin bilgisayarı sohbet etme amaçlı kullanım sıklıkları arasında orta düzeyde, pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir (r=0,43, p<,01). Bu bulguya göre, velilerin bilgisayarı sohbet etme amaçlı kullanım sıklıkları arttıkça öğrencilerin de bilgisayarı sohbet etme amaçlı kullanım sıklıklarının arttığı söylenebilir. Determinasyon katsayısı (r^2=0,18) dikkate alındığında (Büyüköztürk, 2004), öğrencilerin bilgisayarı sohbet etme amaçlı kullanımlarındaki toplam varyansın %18'inin velilerin bilgisayarı sohbet etme amaçlı kullanımlarından kaynaklandığı söylenebilir.

3. Öğrenci ve velilerin bilgisayarı e-posta alma ve gönderme amaçlı kullanım sıklıkları ve arasındaki ilişki.

Tablo 6. Öğrenci ve velilerin bilgisayarı e-posta alma ve gönderme amaçlı kullanım sıklıkları arasındaki ilişki

Bilgisayarı e-posta alma ve gönderme amaçlı kullanım sıklığı	$\bar{x}$	ss	N	r	p.
Öğrenciler	1,78	0,98	86	+0,24	0,02
Veliler	2,26	1,28	86		

Tablo 6'da, öğrencilerin e-posta almak ve göndermek için bilgisayarı hiçbir zaman kullanmadıkları, velilerin ise çok nadir kullandıkları görülmüştür.

Tablo 6'ya göre, öğrencilerin ve velilerin bilgisayarı e-posta alma ve gönderme amaçlı kullanım sıklıkları arasında düşük düzeyde, pozitif ve anlamlı bir ilişki bulunmaktadır (r=0,24, p<,05). Bu bulguya göre, velilerin bilgisayarı e-posta alma ve gönderme amaçlı kullanım sıklıkları arttıkça öğrencilerin de bilgisayarı e-posta alma ve gönderme amaçlı kullanım sıklıklarının arttığı söylenebilir.

4. Öğrenci ve velilerin bilgisayarı belge hazırlama amaçlı kullanım sıklıkları ve arasındaki ilişki.

Tablo 7. Öğrenci ve velilerin bilgisayarı belge hazırlama amaçlı kullanım sıklıkları arasındaki ilişki

Bilgisayarı belge hazırlama amaçlı kullanım sıklığı	$\bar{x}$	ss	N	r	p.
Öğrenciler	3,79	1,10	86	-0,11	0,28
Veliler	2,95	1,54	86		

Tablo 7'de, öğrencilerin belge hazırlamak için bilgisayarı çoğu zaman, velilerin ise bazen kullandıkları görülmüştür.

Tablo 7'ye göre, öğrencilerin ve velilerin bilgisayarı belge hazırlama amaçlı bilgisayar kullanım sıklıkları arasında bir anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır (r=-0,11, p>,01).

5. Öğrenci ve velilerin bilgisayarı araştırma yapma amaçlı kullanım sıklıkları ve arasındaki ilişki.

Tablo 8. Öğrenci ve velilerin bilgisayarı araştırma yapma amaçlı kullanım sıklıkları arasındaki ilişki

Bilgisayarı araştırma yapma amaçlı kullanım sıklığı	$\bar{x}$	ss	N	r	p.
Öğrenciler	3,83	1,14	86	+0,35	0,00
Veliler	3,38	1,26	86		

Tablo 8'de, öğrencilerin araştırma yapmak için bilgisayarı çoğu zaman, velilerin ise bazen kullandıkları görülmüştür.

Tablo 8'e göre, öğrencilerin ve velilerin bilgisayarı araştırma yapma amaçlı bilgisayar kullanım sıklıkları arasında orta düzeyde, pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir (r=0,35, p<,01). Bu bulguya göre, velilerin bilgisayarı araştırma yapma amaçlı kullanım sıklıkları arttıkça öğrencilerin de bilgisayarı araştırma yapma amaçlı kullanım sıklıklarının arttığı söylenebilir. Determinasyon katsayısı (r^2=0,12) dikkate alındığında, öğrencilerin bilgisayarı araştırma yapma amaçlı kullanımlarındaki toplam varyansın %12'sinin velilerin bilgisayarı araştırma yapma amaçlı kullanımlarından kaynaklandığı söylenebilir.

6. Öğrenci ve velilerin bilgisayarı internette gezinme amaçlı kullanım sıklıkları ve arasındaki ilişki.

Tablo 9. Öğrenci ve velilerin bilgisayarı internette gezinme amaçlı kullanım sıklıkları arasındaki ilişki

Bilgisayarı internette gezinme amaçlı kullanım sıklığı	$\bar{x}$	ss	N	r	p.
Öğrenciler	1,94	1,13	86	+0,05	0,59
Veliler	2,14	1,21	86		

Tablo 9'da, öğrencilerin ve velilerin internette gezinmek için bilgisayarı çok nadir kullandıkları görülmüştür.

Tablo 9'a göre, öğrencilerin ve velilerin bilgisayarı internette gezinme amaçlı kullanım sıklıkları arasında anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır (r=0,05, p>,01).

7. Öğrenci ve velilerin bilgisayarı film izleme veya müzik dinleme amaçlı kullanım sıklıkları ve arasındaki ilişki.

Tablo 10. Öğrenci ve velilerin bilgisayarı film izleme veya müzik dinleme amaçlı kullanım sıklıkları arasında ilişki

Bilgisayarı film izleme veya müzik dinleme amaçlı kullanım sıklığı	$\bar{x}$	ss	N	r	p.
Öğrenciler	2,57	1,20	86	+0,30	0,00
Veliler	2,33	1,19	86		

Tablo 10'da, öğrencilerin ve velilerin film izlemek ve müzik dinlemek için bilgisayarı çok nadir kullandıkları görülmüştür.

Tablo 10'a göre, öğrencilerin ve velilerin bilgisayarı film izleme veya müzik dinleme amaçlı kullanım sıklıkları arasında düşük düzeyde, pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir (r=0,30, p<,01). Bu bulguya göre, velilerin bilgisayarı film izleme veya müzik dinleme amaçlı kullanım sıklıkları arttıkça öğrencilerin de bilgisayarı film izleme veya müzik dinleme amaçlı kullanım sıklıklarının arttığı söylenebilir.

8. Öğrenci ve velilerin bilgisayarı resimlere veya fotoğraflara bakma amaçlı kullanım sıklıkları ve arasındaki ilişki.

Tablo 11. Öğrenci ve velilerin bilgisayarı resimlere veya fotoğraflara bakma amaçlı kullanım sıklıkları arasındaki ilişki

Bilgisayarı resimlere veya fotoğraflara bakma amaçlı kullanım sıklığı	$\bar{x}$	ss	N	r	p.
Öğrenciler	2,45	1,11	86	+0,31	0,00
Veliler	2,26	1,07	86		

Copyright © IETC

Tablo 11'de, öğrencilerin ve velilerin resimlere veya fotoğraflara bakmak için bilgisayarı çok nadir kullandıkları görülmüştür.

Tablo 11'e göre, öğrencilerin ve velilerin bilgisayarı resimlere veya fotoğraflara bakma amaçlı kullanım sıklıkları arasında orta düzeyde, pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir (r=0,31, p<,01). Bu bulguya göre, velilerin bilgisayarı resimlere veya fotoğraflara bakma amaçlı kullanım sıklıkları arttıkça öğrencilerin de bilgisayarı resimlere veya fotoğraflara bakma amaçlı kullanım sıklıklarının arttığı söylenebilir. Determinasyon katsayısı (r^2=0,09) dikkate alındığında, öğrencilerin bilgisayarı resimlere ve fotoğraflara bakma amaçlı kullanımlarındaki toplam varyansın %9'unun velilerin bilgisayarı resimlere ve fotoğraflara bakma amaçlı kullanımlarından kaynaklandığı söylenebilir.

9. Öğrenci ve velilerin bilgisayarı eğitim yazılımlarını kullanma amaçlı kullanım sıklıkları ve arasındaki ilişki.

Tablo 12. Öğrenci ve velilerin bilgisayarı eğitim yazılımlarını kullanma amaçlı kullanım sıklıkları arasındaki ilişki

Bilgisayarı eğitim yazılımlarını kullanım amaçlı kullanım sıklığı	$\bar{X}$	ss	N	r	p.
Öğrenciler	3,36	1,29	86	+0,19	0,07
Veliler	2,84	1,37	86		

Tablo 12'de, öğrencilerin eğitim yazılımlarından faydalanmak için bilgisayarı bazen, velilerin ise kendilerini geliştirmek amacıyla hazırlanan yazılımlardan faydalanmak için bilgisayarı bazen kullandıkları görülmüştür.

Tablo 12'ye göre, öğrencilerin ve velilerin bilgisayarı eğitim yazılımlarını kullanma amaçlı kullanım sıklıkları arasında anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır (r=0,19, p>,01).

SONUÇ ve ÖNERİLER

Araştırmada ilköğretim dört ve beşinci sınıf öğrencilerinin bilgisayar kullanım alışkanlıkları ile velilerinin bilgisayar kullanım alışkanlıkları arasındaki ilişki incelenmiştir.

Elde edilen bulgulara göre çalışma grubunu oluşturan öğrenciler bilgisayarı, belge hazırlamak ve araştırma yapmak için çoğu zaman; sohbet etmek, internette gezinmek, film izlemek ve müzik dinlemek, resimlere veya fotoğraflara bakmak için çok nadir; oyun oynamak, eğitim yazılımlarından faydalanmak için bazen kullanmakta; e-posta almak ve göndermek için bilgisayarı kullanmamaktadır. Veliler ise bilgisayarı, oyun oynamak, sohbet etmek, e-posta almak ve göndermek, internette gezinmek, film izlemek ve müzik dinlemek, resimlere veya fotoğraflara bakmak için çok nadir; belge hazırlamak, araştırma yapmak ve kendilerini geliştirmek amacıyla hazırlanan yazılımlardan faydalanmak için bazen kullanmaktadır. Öğrenci ve velilerin belirlenen amaçlar için bilgisayar kullanım sıklıklarının geneline bakıldığında bilgisayar kullanım sıklıklarının düşük olduğu görülmektedir. Bu durumun öğrencilerin %74,4'ünün, velilerin ise %59,3'ünün bilgisayarı günde ortalama 1 saat veya daha az kullanmalarından kaynaklandığı söylenebilir. Ayrıca, araştırmada öğrenci ve velilerin belirlenen amaçlar dışında bilgisayarı kullanıp kullanmadıkları ile ilgili bilgi toplanmamıştır. Bu yüzden, öğrenci ve velilerin belirlenen amaçlar dışında da bilgisayar kullanıp kullanmadıklarının araştırılması önerilebilir.

Velilerin ve öğrencilerin bilgisayarı internette gezinme, belge hazırlama, eğitim yazılımlarından yararlanma amaçlı kullanım sıklıkları arasında anlamlı bir ilişki görülmemiştir. Velilerin ve öğrencilerin bilgisayarı e-posta alma ve gönderme, oyun oynama, film izleme ve müzik dinleme amaçlı kullanım sıklıkları arasında düşük düzeyde, pozitif ve anlamlı bir ilişki, resim veya fotoğraflara bakma, sohbet etme, araştırma yapma amaçlı kullanım sıklıkları arasında orta düzeyde, pozitif ve anlamlı bir ilişki görülmüştür. Öğrencilerin ve velilerin genellikle ortak bilgisayar kullanım yerleri olan evde kullanımlarına bakıldığında; velilerin %60,5'i bilgisayarı evde kullanırken, öğrencilerin %91,9'u bilgisayarı evde kullanmaktadırlar. Ancak, bu kullanımların çoğu bir saat ve daha az olmaktadır. Ayrıca, öğrenci ve velilerin bu kısıtlı sürede ne kadar bilgisayarı beraber kullandıkları, etkileşimde bulundukları ve öğrencilerin velileri ne kadar gözleyebildikleri hususunda herhangi bir bilgi bu araştırma kapsamında toplanmamıştır. Bu bağlamda, öğrencilerin ve velilerin birlikte bilgisayar kullanım sürelerinin belirlenmesi önemli olabilir.

Analiz edilen verilere göre velilerin bilgisayar kullanım alışkanlıkları ile öğrencilerin bilgisayar kullanım alışkanlıkları arasında zayıf bir ilişki bulunduğu söylenebilir. Öğrencilerin bilgisayar kullanım alışkanlıklarında, öğrencilerin bulunduğu pek çok ortamın etkisi bulunabilir. Bunlar arasında okul ve arkadaş ortamları da sayılabilir. Öğrencilerin bilgisayar kullanım alışkanlıkları bu ortamlardan da etkilenmiş olabilir. Akkoyunlu'nun da (1992) belirttiği gibi çocuklar çevre içerisinde doğal etkileşimler yolu ile öğrenirler.

Araştırma bulgularına göre, öğrencilerin bilgisayar kullanma süreleri düşük olarak görülmüştür. Öğrencilerin bilgisayarı kullanma sürelerinin düşük olmasının sebeplerinin de araştırılması önerilebilir.

Bilgisayarı sohbet etme, e-posta alma ve gönderme, internette gezinme amaçları düşünüldüğünde bilgisayarın internet bağlantısının olup olmadığı önem taşımaktadır. Bu açıdan kullanılan bilgisayarların internet bağlantılarının olup olmadığı da yapılacak araştırmalarda sorulabilir.

KAYNAKÇA

Akkoyunlu, B. (1992). İlköğretimin niteliğinin artırılmasında bilgisayarların yeri ve önemi. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 8,

Akkoyunlu, B., Kurbanoğlu S. (2003). Öğretmen adaylarının bilgi okuryazarlığı ve bilgisayar öz-yeterlilik algıları üzerine bir çalışma. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24, 1-10.

Akkoyunlu, B., Tuğrul, B. (2002). Okulöncesi çocukların ev yaşantısındaki teknolojik etkileşimlerinin bilgisayar okuryazarlığı becerileri üzerindeki etkisi. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 23, 12-21

Bacanak, A., Karamustafaoğlu, O., & Köse, S. (2003). Yeni bir bakış: Eğitimde teknoloji okuryazarlığı. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2, 191-196.

Bacanlı H. (2005). *Gelişim ve öğrenme*. Ankara: Nobel yayın dağıtım.

Büyüköztürk, Ş. (2004). Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi El Kitabı. Ankara: PegemA Yayıncılık, 4. Baskı.

Demirbaş, M., & Yağbasan R. (2006). Fen bilgisi öğretiminde sosyal öğrenme teorisine dayalı öğretim etkinliklerinin öğrencilerin akademik başarılarına olan etkisinin incelenmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 14, 113-128.

Downes, T. (2002). Children's and Families' Use of Computers in Australian Homes. *Contemporary Issues in Early Childhood*, Volume 3, Number 2

Dryburgh, H. Learning computer skills. İnternetten 12 Aralık 2007'de elde edilmiştir: www.statcan.ca/english/kits/pdf/social/skill2.pdf

Copyright © IETC

Gerçek, C. ; Köseoğlu, P. ; Yılmaz, M. ve Soran, H. (2006). Öğretmen adaylarının bilgisayar kullanımına yönelik tutumlarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30

Kaptan, S. (1998). *Bilimsel araştırma ve istatistik teknikleri*. Ankara: Tekışık Web Ofset Tesisleri.

Karagöz, İ., Yıldız, İ., & Özerçin, U. Mesleki yüksek okullarına sınavsız gelen öğrencilerin bilgisayar okur yazarlığı düzeylerinin belirlenmesi. 11.12.2007 tarihinde internetten elde edilmiştir. http://ab.org.tr/ab07/bildiri/5.doc

MEB. (2006) İlköğretim Bilgisayar Dersi (1-8. Sınıflar) Öğretim Programı.

Copyright © IETC

YAPILANDIRMACI ÖĞRETİM SÜRECİNDE VİKİ KULLANIMI

Doç.Dr. Arif ALTUN
Hacettepe Universitesi
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, Ankara / Turkey
altunar@hacettepe.edu.tr

ÖZET

Son zamanlara kadar bireylerin web teknoloji kullanımındaki becerilerine dayalı olarak bir gelişim gösteren web okuryazarlığı, ağ günlükleri (blog) ve viki uygulamaları ile daha geniş kullanıcılara ulaşabilmektedir. Web 2.0 teknolojileri olarak ta adlandırılan bu uygulamalar, bireyler arası etkileşimi ve birlikte yeni yaşantılar oluşturulmasını sağlayan yapısı ile bilgi paylaşımını desteklemektedir. Web 2.0 uygulamalarından birisi olan viki, Havai dilinde hızlı ve kolay anlamına gelen bir kavramdır. Kullanıcıların bir sözcük hakkında tanımlama yapabilmesine, bu sözcüklere yenilerini ekleyebilmesine, yanlış ya da eksik olduğunu düşündüğü yerleri değiştirebilmesine ve silebilmesine olanak sağlayan işlevlere sahiptir. Böylece, her sayfa birçok bağlantıyla birçok farklı sayfaya açılabilir. Bu süreci de birçok kullanıcı birlikte oluşturabilir. Sunucu üzerinde de, her kullanıcının yazdıkları otomatik olarak birbirlerine bağlanabilir. Bu çalışmada, BÖTE öğrencilerinin viki ortamında işbirlikli öğrenme deneyimleri ile sistemle etkileşimleri nasıl olmaktadır? sorusuna cevap aranmıştır. 56 öğretmen adayı ile proje tabalı yürütülen bu çalışma sonucunda, öğrencilerin önceleri viki uygulamalarını zor iş olarak algıladıkları, ancak kullanım deneyimi arttıkça, bu konuda daha fazla öğretsel desteğe, özellikle de bilginin organize edilmesinde link oluşturma konusunda, gereksinim oldukları görülmektedir. Ayrıca, sunucu üzerinde toplanan verilerin analizleri de yapılmış olup, bu sonuçlar öğrencilerin viki sürecine katılımlarının ders bitiminden de sonra devam ettiğini göstermiştir. Bu da, öğrencilerin viki ortamını kullanarak bir uygulama topluluğu oluşturma eğiliminde olduklarını göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Web 2.0, Viki uygulamaları, işbirlikli öğrenme, e-öğrenme, uygulama toplulukları.

ABSTRACT

Web literacy, which showed more like a personal skill to develop, started to draw more users' interests with blogs and wikis. Those applications which are also known to be Web 2.0 applications support the emergence of interpersonal interactions as well as leading a way of creating new experiences about organizing information. Wiki means quick and fast in Hawaii language. Wikis provide an environment for users to define or describe a concept, add new concepts, link them together as well as to change them. Thus, each page can be opened up to new pages. Moreover, this process can collaboratively be constructed. Each user's page can be linked to each others on the server. In this study, it was aimed to quest how computers education and instructional technologies department students' collaborative learning experiences are constructed as they interact within the system. 56 teacher trainees expressed that they perceived wiki production as a "difficult task" at the beginning; however, as they build up experiences within the system, they tend to seek more instructional guidance on organizing information, especially designing link types. In addition, server log files were analyzed and they showed that students kept contributing to the system as the projects are completed as part of the coursework. This finding implies that students tend to develop a sense of community within a wiki environment.

Keywords: Web 2.0, Wiki Applications, collaborative learning, e-learning, community of practice.

GİRİŞ

Bilgi ve iletişim teknolojilerinde gözlemlediğimiz hızlı değişimler iletişim anlayışımızı değiştirdiği gibi (Ben-Zvi, 2007), düşünme ve birlikte bilgi oluşturma yaşantılarımıza da etki yaparak sosyal yaşantımızı da yeniden şekillendirmektedir. Bu değişimin farkına varılıp, yeni nesillere aktarılması konusunda da hiç şüphesiz eğitim ve öğretimin düzenlenmesi önemli yer tutmaktadır. Bu açıdan, öğretmen eğitiminde bu araçların kullanılarak yeni yaşantıların oluşturulması gereklidir.

Son zamanlara kadar bireylerin web teknoloji kullanımındaki becerilerine dayalı olarak bir gelişim gösteren web okuryazarlığı, ağ günlükleri (blog) ve viki uygulamaları ile daha geniş kullanıcılara ulaşabilmektedir. Web 2.0 teknolojileri olarak ta adlandırılan bu uygulamalar, bireyler arası etkileşimi ve birlikte yeni yaşantılar oluşturulmasını sağlayan yapısı ile bilgi paylaşımını desteklemektedir.

Tek kaynaktan aktarılan bilgiden birlikte (çok kaynaklı) oluşturulan bilgiye geçiş sürecinde öğrenmenin nasıl gerçekleştiği, işbirlikli öğrenme kuramının da temelinde vurgulandığı üzere, birbirimizi daha iyi nasıl anlayabiliriz sorusuyla ve düşünme örüntülerini göstermesiyle yeni tanımlamaları gerekli kılmaktadır. Birlikte öğrenme kuramına göre birlikte öğrenme, "ortak bir hedefe ulaşmak için her kişinin bütüne katılımını dikkate alarak iki veya daha fazla kişinin oluşturduğu bir grupta çalışmaktır. İşbirliğine dayalı öğrenme, bilgi inşa etmek amacıyla sosyal etkileşimi kullanan bir öğrenme yöntemidir. İşbirlikli öğrenme yöntemi olarak da bilinen bu yöntemde öğrencilerin kendi başarıları kadar, gruplarında yer alan arkadaşlarının başarısı da önemlidir" (Conerly, Kelley, & Mitchell, 2006)

Wiki Nedir?

Web 2.0 uygulamalarından birisi olan viki, Havai dilinde hızlı ve kolay anlamına gelen bir kavramdır. Vikiler, üzerinde düzenlemeler yapılmasına olanak sağlayan, bir sözlüğü, ansiklopediyi ya da veritabanını andıran web siteleri gibi düşünülebilir. İlk geliştiricisi Ward Cunningham tarafından 2001 yılında "işleyen en basit çevrimiçi veritabanı" olarak adlandırılan viki (Cunningham, 2001, s. 15), kullanıcıların bir sözcük hakkında tanımlama yapabilmesine, bu sözcüklere yenilerini ekleyebilmesine, yanlış ya da eksik olduğunu düşündüğü yerleri değiştirebilmesine ve silebilmesine olanak sağlayan işlevlere sahiptir. Böylece, her sayfa birçok bağlantıyla birçok farklı sayfaya açılabilir. Bu süreci de birçok kullanıcı birlikte oluşturabilir. Sunucu üzerinde de, her kullanıcının yazdıkları otomatik olarak birbirlerine bağlanabilir. Böylece, her sayfa birçok bağlantıyla farklı sayfaya açılabilir (Altun, 2005).

Vikiler, herkese açık düzenleme ve ekleme yapılabilir yapısı ile işbirlikli öğrenme süreçlerinde kullanılabilecek teknik yapıdadır. Kullanıcılar viki sayfalarına erişerek, diğerlerinin yazmış olduklarını okuyabildikleri gibi, kendi istediklerini de sayfa üzerinden doğrudan ekleyebilirler. Bunun yanı sıra, tartışma konuları belirleyebilir, geniş bir ilgi grubu ile bu konu(lar)ı tartışabilir, yeniden organize edebilir, ya da yapılan değişiklikleri izleyerek gerekli gördüğü değişiklikleri

Copyright © IETC

yaparak söz konusu topluluğun bir üyesi olabilir. Böylece, her viki kullanıcısı bir okur ya da bilgiye erişmek isteyen bir kullanıcı olabileceği gibi aynı zamanda bilgi paylaşımına istekli yazardır. Böylece, bireysel erişim ile oluşturulan "tek" li yaklaşım yerine birlikte oluşturulan "çoklu" öğrenme yaklaşımına dayalı bir topluluğunun parçası olabilir. Bu yaklaşımı "bir elin nesi var iki elin sesi var" özdeyişi ile de açıklamak mümkündür. Altun (2005), eğitimde viki uygulamalarının kullanımının getirilerini beş grupta değerlendirmektedir. Bunlar;

1. Öğrenci çalışma dosyaları
2. Mesleki Gelişim
3. Ders ve sınıf içi iletişim ortamı
4. Topluluk ilişkileri ve sanal topluluklar oluşturma
5. Bilgi yönetimi.

Bu amaçlardan birisini ya da tümünü kapsayacak şekilde, viki ortamları grup çalışmalarında grup üyeleri arasındaki bilgi paylaşımını destekleyeceği gibi (Boulos, Maramba& Wheeler, 2006), aynı zamanda işbirlikli bir öğrenme ortamı olarak, grup içerisinde bireylerin birbirlerinden de bir şeyler öğrenerek bilgi oluşturabilecekleri tartışma ortamlarına da olanak sağlar.

Amaç

Eğitimde internet uygulamaları kapsamında öğrencilerden "İnternet'in temel yapısı ve fonksiyonları, Internet ortamındaki yaygın uygulamalar: e-mail, ftp, WWW, Gopher uygulamaları ve bunların eğitimde kullanılma ilke ve yöntemleri "(YOK, 1997) konusunda kazanımlar elde edilmesini amaçlamaktadır. Bu çalışmada, Hacettepe Üniversitesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri eğitimi bölümünde, öğretmen adayları ile VII. Yarıyılda yürütülen Eğitimde İnternet Uygulamaları dersinde güncel internet uygulamalarından birisi olan viki uygulaması yapılmıştır. Viki ortamı olarak açık kaynak erişim kodlu bir yazılım olan MediaWiki bölüm sunucularından birisi üzerine yüklenmiştir. MediaWiki gerek kullanıcı memnuniyeti gerekse de kullanım sonrası teknik destek açısından mevcut vikiler arasında en popüler uygulamalardan birisi olması dolayısı ile seçilmiştir.

MediaWiki uygulaması kendi içerisinde kullanım amacına uygun bazı ön tabanlı kategoriler içermektedir. Bunlar, Topluluk Portalı, Güncel Olaylar, Son Değişiklikler, Rasgele Sayfa, Yardım, Bağışlardır. Topluluk portalı, viki ortamında topluluk oluşturmaya olanak sağlayan ve herkesin kendi kullanımı ile topluluk oluşturacağı bir ortamdır. Güncel olaylar, viki ortamlarında bulunan yazarlar ve/veya topluluklar tarafından duyurusu yapılması istenen ya dad aha detaylı bilgilerin yer aldığı bir bölümdür. Son değişiklikler, son yapılan değişikliklerin kişi, tarih ya da katkıda bulunma durumları gibi bazı değişkenlere göre süzülerek izlenmesine olanak veren bir bölümdür. Rasgele sayfa, hazırlanmış olan tüm viki sayfaları arasında sistemin size önerebileceği rasgele bir sayfaya erişim amacı için kullanılabilir. Bağışlar ise varolan topluluk portalına yapılabilecek bağış ve yardımlar hakkında bilgilerin yer aldığı bölümdür.

Ayrıca, kullanım amacına göre bazı araçlar da bulunmaktadır. Bunlar, sayfaya bağlantılar, ilgili değişiklikler, dosya yükleme, özel sayfalar, basıma uygun görünüm ve son haline bağlantı araçlarıdır. Ayrıca, araştırma kapsamında kullanılan viki uygulamasında "şablon, tartışma, resim, kullanıcı bilgileri, yardım, Bote anasayfa ve yönlendirme" başlıkları üzerinden yapılan değişiklik ve düzenlemeler istatistiksel veri oluşturması amacı ile sunucu üzerinden izlenmeye alınmıştır. Bu sayfaların hiç birisi –yardım bölümü dahil—ön tanımlı olarak belli bir içerik ile kurulmamaktadır. Bu sayfaların tümü topluluk katılımcıları tarafından düzenlenebilen sayfalardır. Şekil 1'de viki anasayfasından ekran görüntüsü bulunmaktadır.

Bu çalışmada, BÖTE öğrencilerinin viki ortamında işbirlikli öğrenme deneyimleri ile sistemle etkileşimleri nasıl olmaktadır? sorusuna cevap aranmıştır. Bu kapsamda, öğretmen adaylarının vikiler hakkında kullanım öncesi ve kullanım sonrası deneyimlerinin neler olduğu da araştırma kapsamında değerlendirilmiştir.

Şekil 1. BOTEViki anasayfasından görünüm http://bote.hacettepe.edu.tr/wiki

Araştırma Deseni

Bu çalışma, öğrencilerin düşünce ve deneyimlerinin ortaya çıkarılmasına yönelik tasarlanmış nitel bir çalışmadır. Dönem sonunda öğretmen adaylarının viki kullanımına ilişkin görüşlerini almak amacı ile açık uçlu üç soru yöneltilmiştir. Bunlar 1. Viki uygulamalarında neler yaşadınız? Bu uygulamalar size ne kazandırdı, bu olmasaydı ne olurdu? 2. Kendi öğretmenlik uygulamalarınızda bu uygulamaları kullanma olasılığınız ve nasıl kullanabileceğiniz konusunda ne düşünüyorsunuz? Ve 3. Bu uygulamaları yeniden kullanmamız gerekirse neyi farklı yapmayı önerirdiniz? Şeklinde organize edilmiştir. Ayrıca, otomatik olarak sunucu kayıtları (log) şeklinde toplanan verilerle de nicel betimsel veriler sunulmuştur.

Katılımcılar

Çalışmanın katılımcıları 2007-2008 öğretim döneminde, Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi 4. Sınıfta bulunan ve Eğitimde İnternet Uygulamaları dersine kayıtlı olan 56 öğrencidir.

Verilerin Toplanması ve Analizi

Çalışma kapsamında katılımcılara viki üzerinde kendi gruplarını ve projelerini yansıtabilecekleri bir ortam hazırlanarak, bu ortamda ekleme-düzenleme yapabilmeleri için gerekli olan kodlama konusunda 2 ders saati bilgilendirme çalışması yapılmıştır. Bu çalışmada, gezinim tasarımı ve viki kullanımının temel kodlama becerileri ile gerekli yardım dokümanlarına nasıl erişilebileceği konusunda eğitim verilmiştir. Grupların katkıları sunucu üzerinden erişim bilgileri olarak toplanarak, sayısal verilere dönüştürülmüştür. Veriler, 12 haftalık bir çalışma dönemini kapsamaktadır. Grup içi ve bireysel olarak bu süreç hakkında öğrenci düşünceleri ve deneyimleri de açık uçlu sorular yardımı ile çevrimiçi olarak toplanmıştır. Çalşmanın

Copyright © IETC

verileri 2007-2008 öğretim döneminin bitiminde katılımcıların proje teslimleri ile tamamlanmış olup, sunucu üzerindeki bilgiler http://bote.hacettepe.edu.tr/wiki sayfasında halen erişilebilir durumdadır.

BULGULAR

Bu çalışmada, BÖTE bölümü öğretmen adaylarının çevrimiçi yapılandırmacı öğretim ilkelerine dayalı olarak yürütülen bir öğretim sürecinde, viki ortamına ilişkin deneyim ve düşünceler nitel ve nicel verilerin analizi ile oluşturulmuştur. Çalışmanın bulguları viki kullanım istatistikleri ve bilgi oluşturma sürecinde vikiler başlıkları altında sunulmuştur.

Viki kullanımına ilişkin istatistikler

Verilerin analizi işlemi yapıldığı sırada bölüm sunucusu üzerinde bulunan sitede 1.596 geçerli sayfa oluşturulmuştur. Bu sayıya; "yönlendirme", "tartışma", "resim", "kullanıcı", "yardım", "Bote", "şablon" alanlarındakiler ve iç bağlantı içermeyen maddeler dahil değildir. Geçerli madde sayısına bu sayfaların sayısı eklendiğinde ise toplam 3.344 sayfa olduğu görülmektedir. Viki ortamında katılımcıların eklemiş olduğu toplam dosya sayısı 1.203 tür. Sitenin erişime açıldığı günden itibaren toplam 15.671 sayfa değişikliği ve sayfa başına ortalama 4,69 katkı olmuştur. Toplam sayfa görüntülenme sayısı 77.625, değişiklik başına görüntüleme sayısı ise 4,95 olmuştur. Şekil 2'de aylara göre eklenen/düzenlenen sayfa sayısı görülmektedir.

Şekil 2. Aylara göre sayfa ekleme ve düzenleme

	Ekim 2007	Kasım 2007	Aralık 2007	Ocak 2007	Şubat 2007	Mart 2007
Sayfa Sayısı	48	64	1485	1676	13	78

Şekil 2'den görüleceği üzere en fazla sayfa ekleme ve düzenleme Aralık ve Ocak aylarında gerçekleşmiştir. Bu süreç, öğrencilerin sistemle ilgili teknik bilgileri yeteri kadar yansıtabildikleri ve dönem sonunun yaklaşması ile not verme zamanının yaklaşması ile ilgili olabilir. Şubat ve Mart aylarında sayfa ekleme ve düzenlemelerin devam etmesi ise, önceki aylar kadar olmasa da, sistemin kullanımının devam ettirildiği şeklinde yorumlanabilir.

Kullanıcılar tarafından kavram olarak link verilmiş ancak içeriği oluşturulmamış, ancak, okurlar tarafından merak edilerek izlenmiş sayfalar da viki uygulaması üzerinden izlenebilmektedir.

Şekil 3. Link verilmiş olup içeriği düzenlenmemiş olan sayfaların görünümü

Bilgi Oluşturma Sürecinde Vikiler

Öğretmen adayları için viki kullanımı bilginin organizasyonu konusunda ve birlikte bilgi oluşturma sürecinde deneyim kazanmaları açısından yararlı olmuştur. Bazı öğrenciler viki kavramını ilk kez bu dersle duymuş olduklarını belirtmiş, çoğu için viki kavramı ne olduğu ve nasıl katkıda bulunulacağı önceden bilinmeyen "zor iş" gibi algılanmıştır;

> "Ben kullanmadan önce wiki uygulamasının herkesin yazarlığına açık olan ve farklı medya araçlarını da kullanarak oluşturulan bir ortam olduğunu bilmiyordum (Ö11: Bireysel Görüş)."

> "Bu dersten önce wiki uygulamalarının nasıl ele alındığı, ne tür bir etkileşim aracı olduğu konusunda pek fazla bir bilgim yoktu (Ö1: Bireysel Görüş)...bu zaman kadar hiç wikipedia ya bir şey eklememiştim, çünkü bu işin zor olacağı gibi bir ön yargım vardı. Ama şimdi hem kendi sözlüğümüze hem de wikipedia ya kolaylıkla bir katlı sağlayabileceğimi düşünüyorum (Ö8: Bireysel Görüş).

Bu zorluk önceleri teknik olarak bir zorluk olarak algılanmıştır. Ancak, kullanım deneyimi arttıkça, asıl zorluğun teknik açıdan değil, içeriğin organizasyonunda olduğu açıkça görülmektedir.

> "Wikilerde içerik oluşturmanın teknik olarak zor olmadığını ama bilgiyi örgütlemenin ve yeni bir bilgi oluşturmanın zor olduğunu söyleyebilirim (Ö26: Bireysel Görüş)."

Dönem içerisinde proje çalışmaları sayesinde öğrenciler viki ortamını kullanmış; bu süreçte bir çok öğrenci bilginin organizasyonun önemi konusunda ne bilip neler bilmediklerini sorgulamışlardır. Sunulacak bilginin örgütlenmesinin ve bunun da işbirlikli olması gerektiğinin başlangıç için ne denli önemli olduğu açıkça ifade edilmiştir.

> "Neyi neyle bağlayacağımızı, hangi konu hakkında bilgi verip hangi konu hakkında veremeyeceğimizi, bağlantılara neye önem vereceğimizi çok iyi düşünerek başlamak gerekiyormuş bu işe" (Ö1: Bireysel Görüş)

> "içerik oluştururken hangi sözcüklere bağlantı vereceğimizi düşünmek ve onlar için de içerik oluşturmak bu işin sonu gelmeyen ve sayısız insanın işbirliğini gerektiren bir sistem olduğunu gösteriyor." (Ö43: Bireysel Görüş)

Zor iş olmasa da önceden bir plan yapmanın önemine de dikkat çeken öğrenciler, kullanıcı olarak internet üzerinden sadece bilgi almanın değil, aynı zamanda katkıda bulunmanın da önemine dikkat çekerek öz eleştiriler de yapmışlardır.

> "Wikiyi oluşturmanın kolay olmadığını, bir plan gerektirdiğini, kullanıcının yapabileceği her hatayı düşünerek ve bu hataların gerçekleşme düzeyini en aza indirmeye çalışarak wiki geliştirmemiz gerektiğini ve kullanıcı olarak çok rahatı sevdiğimizi ("armut piş, ağzıma düş" misali) öğrendim." (Ö06: Bireysel Görüş).

Öğrenciler tarafından internet üzerinden bilgi oluşturmaya, bir başka ifade ile "katkda bulunmaya" hazır olunmadığı bir gerçek olarak karşımıza çıkmaktadır. Okuryazarlık kavramı kapsamında yanlızca okuyan değil aynı zamanda yazan bireylere olan gereksinim, özellikle eğitim ortamlarında çok daha fazla hissedilen bir durumdur. Öğrencilerin "rahatı sevmek" kavramı ile ifade etmiş oldukları "okuma" bakış açısı, viki uygulamaları ile birlikte "yazma" eylemine dönüşme potansiyeli olduğunu göstermektedir. Böylece, viki kullanımını e-okuryazarlık kapsamında da değerlendirilebilir.

Bilginin organizasyonu için belirli bir plan dahilinde başlanmayan projelerde bazı sıkıntılar oluşmaktadır:

> "Wiki projemiz sayesinde bir projenin iskeletinin oluşturulmasının ne kadar zor ve önemli olduğunu öğrendim. İskelet oluşturulmadan yapılan şeyler üzerine inşa edilmeye başlanınca belli bir zamandan

Copyright © IETC

sonra çökmeye başlıyor. Proje sürecimizin başında bunu yaşadık." (Ö52: Bireysel Görüş)

Bu planın önemli bir parçası ise bağlantı (link) oluşturmak olmuştur. Bağlantılar, hem sunum stratejisi olarak hem de aranan konulara hızlı erişim sağlanması açısından önemli görülmektedir.

> "Bağlantı düzenlemenin çok önemli olduğunu kavradım. Tüm metni bir sayfada vermek yerine bağlantılar kullanılarak konuyu bölmek hem daha düzenli bir görüntüyü hem yazılanların derli toplu olmasını ve daha kolay bulunmasını sağlamanın ne kadar önemli olduğunu anladım." (Ö46: Bireysel Görüş)

Böylesi bir deneyimin yaşanmamış olması durumunda öğrenciler bilgiyi örgütleme konusunda bu denli bir deneyim yaşamamış olmanın bir eksiklik olacağını düşünmektedirler.

> "Bu uygulama olmasa bilgiyi nasıl örgütleyeceğimizi öğrenememiş olur ve wiki'nin kullanımının nasıl olacağını öğrenememiş olurduk. Bunun yerine normal html kodlarıyla web sayfaları oluşturabilirdik. Tabi bu hem daha fazla zamanımızı alır hem de wiki kadar özellikleri olmazdı." (Ö36: Bireysel Görüş)

Bu bulgular, vikilerin ders ve sınıf içi etkileşimi destekleyen sosyal ve etkileşimli sanal bir ortam oluşturduğu konusundaki alanyazını desteklemektedir. Ayrıca, vikilerin bilgi yönetimi konusundaki potansiyeli de kullanıcılar tarafından özellikle vurgulanmaktadır. Nitekim, öğrencilerden birisinin şu sözü bu durumu özetler niteliktedir: "üye olmayanların wikide değişiklikler yapabileceğini ben de bilmiyordum. Wikilerdeki bu özgürlük herkesi yazar konumuna getirerek sosyal etkileşimi de arttırmaktadır…Bu uygulama sayesinde bilginin örgütlenmesinin ne kadar zahmetli ve zor, fakat yararlı bir uygulama olduğu gördüm" (Ö03: Bireysel Görüş).

Zaman içerisinde işbirlikli ortamın farkına varan bazı gruplar, kendi hazırlamış oldukları içerik üzerinde bazı kavramları bağlantılarla başka sayfalara bağlamadan, açık uçlu bırakarak, diğer okurları da böylesi bir işbirliğine cesaretlendirmek için strateji geliştirmişlerdir:

> "Bazı yerleri boş bırakarak kullanıcının katkıda bulunmasını istedik." (Ö18: Bireysel Görüş)

> "Wikiyi ziyaret edenlerin de bir şeyler yazabilmesi için bazı konuları boş bıraktık. Bu yerler kırmızı işaretli olarak kaldı." (Ö39: Bireysel Görüş)

Kullanıcılar tarafından kavram olarak link verilmiş ancak içeriği oluşturulmamış link sayısı 24' tür. İçeriği oluşturulmayan bu linkler üzerinde okurlar tarafından merak edilerek izlenmiş sayfa sayısı (kavram sayısı) ise 447 dir. İçeriği oluşturulmamış ancak link verilmiş kavram sayısı, tüm site içerisinde verilen linklerin % 1,16' sını oluşturmaktadır.

Bunun yanı sıra, öğrenciler viki ortamında kullanılmak üzere öğretimsel yönergeler dahilinde kendi yardım sayfalarını da oluşturmuşlardır. Yardım menüsü tüm kullanıcılara açık olup, temel viki yazma konusunda bilgileri içerecek şekilde hazırlanmıştır.

SONUÇ VE TARTIŞMA

Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi bölümleri (BÖTE) olarak amaçlarımızdan birisi, eğitim kurumlarının gereksinim duyduğu bilgisayar ve diğer öğretim teknolojisi ürünlerinin işlevsel kullanımı için gerekli olan yöntem ve teknikleri geliştirmek, yaymak, öğretmek ve bu kurumlarda öğretmenlik yapmak isteyen bireyleri yetiştirmektir. Bu kapsamda, öğrencilerin öğretim programları kapsamında almış oldukları dersler güncel teknolojileri ve uygulama örneklerini kapsayacak şekilde güncellenmektedir. Gerek eğitim alanında gerekse de internet teknolojilerindeki gelişmeler, bu derslerin yapısını oldukça dinamik hale getirmekte; öğrencilerin de bölümden beklentilerini yukarı çekmektedir.

Güncel internet teknolojilerinden birisi de Web 2.0 teknolojileri adı ile anılan uygulamalardır. Web 2.0, yapılandırmacı öğretim ortamlarına uyarlanabilen ve bilginin birlikte oluşturulmasını sağlayan yapısı ile bilgi paylaşımı desteklemektedir.

Evans (akt:Parker & Chao, 2007) eğitimcilerin vikilerin ve diğer sosyal yazılımların ne olduğu kadar, bunları kullanma becerileri konusunda da eğitim vermelerinin gerektiğine işaret etmiştir. Bu çalışma sonuçlarından da görüleceği üzere, öğrencilerin bilginin organizasyonu konusunda bir öğretim almaya gereksinimleri vardır. Özellikle, e-öğrenme ortamlarında link tasarımı, bilginin organizasyonu konusunda ele alınacak konular arasında sayılabilir. Güncel olaylar, viki ortamlarında bulunan yazarlar ve/veya topluluklar tarafından duyurusu yapılması istenen ya daha detaylı bilgilerin yer aldığı bir bölümdür. Bu çalışmada gruplar ve/veya kişiler bu bölümü hi kullanmamışlardır. Bu da, öğretim sürecine katılması gerekenle arasında gösterilebilir.

Ayrıca, yine bu kapsamda, İşbirlikli öğrenme ortamları için kullanıcıların sadece okur değil aynı zamanda yazar olarak ta katkıda bulunmaları konusunda işbirlikli bilgi organizasyonu konusunda ne tür stratejilerin kullanıldığının belirlenmesine yönelik daha fazla çalışmaya gereksinim vardır.

Çevrimiçi ve etkileşimli çevrimiçi uygulamalarda sunucu üzerinden etkileşim kayıtlarını tutmak teknik olarak mümkündür. Bu çalışma kapsamında yazılım özelliklerinden yararlanılarak, sunucu üzerinde kullanıcılara ilişkin veriler toplanmıştır. Kayıt dosyalarının toplanması teknik olarak mümkün olmakla birlikte, bu kayıtlardan anlamlı ne tür analizlerin yapılması gerektiği e-öğrenme ortamlarında öğrenme sürecinin nasıl işlediğini anlamamız açısından önemli bir çalışma alanıdır. Şüphesiz nitel verilerle birlikte nicel verilerin de analize alındığı daha fazla çalışmalara ihtiyaç vardır.

KAYNAKÇA

Altun, A. (2005). Eğitimde internet uygulamaları. Anı Yayıncılık: Ankara

Boulos, M.N.K., Maramba, I., & Wheeler, S. (2006). Wikis, blogs and podcasts: A new generation of Webbasedtools for virtual collaborative clinical practice and education, BMC Medical Education, 6(41).

Conerly, R., Kelley, T., & Mitchell, J. (.2006). Collaborative or Cooperative. 21 Mart 2008 tarihinde http://bote.hacettepe.edu.tr/wiki/index.php/Cooperative_or_Collaborative adresinden indirilmiştir.

http://www.yok.gov.tr/egitim/ogretmen/ogretmen_yetistirme_lisans/bilgisay.pdf

Parker, K. R. ve Chao, J. T. (2007). Wiki as a teaching tool. Interdisciplinary Journal of Knowledge and Learning Objects, 3. 56-72.

Copyright © IETC

MEDYA OKURYAZARLIĞI VE ELEŞTİREL DÜŞÜNME ARASINDAKİ İLİŞKİYE KAVRAMSAL BİR BAKIŞ

Yard.Doç.Dr.A.Aşkım Kurt
Anadolu Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü
aakurt@anadolu.edu.tr

Öğr.Gör.Dr.Dilruba Kürüm
Anadolu Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Eğitim Programları ve Öğretim Anabilim Dalı
dilrubak@anadolu.edu.tr

ÖZET

Bilimin, teknolojinin ve iletişimin sınırı belirlenemeyen gelişimi, eğitimde yaygın ve ortak çözümlerin geliştirilmesi çabalarını gündeme getirmektedir. Bu çabalar sonucunda gerçekleşen çalışmalar irdelendiğinde, merkezinde bireylerin olduğu ve bireylerden beklentilerin hızla arttığı görülmektedir. Bu beklentilerden biri de bireylerde yaşamboyu öğrenme bilincini oluşturma, bu bilinci geliştirme, daha etkin öğrenme için bireylerin yeni beceriler kazanmalarını sağlama olarak tanımlanan okuryazarlıktır. Birleşmiş Milletlerin 1990 yılını "uluslararası okuryazarlık yılı" ilan etmesi, okuryazarlık kavramına olan ilgiyi artırmış ve pek çok okuryazarlık alanı tanımlanmıştır. Alanyazında tanımlanan 34 farklı okuryazarlık alanından birisi de medya okuryazarlığıdır. Medya okuryazarlığı, yazılı ve yazılı olmayan, büyük çeşitlilik gösteren yapılardaki (internet, televizyon vb.) mesajlara ulaşma, bunları çözümleme, değerlendirme ve iletme yeteneği olarak tanımlanmaktadır. Medya okuryazarlığı ile medyayı doğru okuyan, yaşadığı çevreye duyarlı, bilinçli bir şekilde yayınları değerlendiren, medyada gördüklerini akıl süzgecinden geçiren bilinçli bir kamuoyu oluşturmak amaçlanmaktadır. Bir başka deyişle, bireyin medya mesajlarını doğru anlayabilmesine olanak sağlayacak bir medya bilincinin oluşturulması ve bu doğrultuda bireyleri aktif, eleştirel ve yapıcı bir duruma getirebilecek, medya kültürünü çözümleyen bir bakış açısı kazandırabilmektedir. Medya okuryazarlığı bireylerin medya tüketiminde daha eleştirel tüketiciler olmaları için bir takım analitik becerilere sahip olmaları gerektiği görüşüne dayanmaktadır. Bu becerilerden birisi de eleştirel düşünmedir. Eleştirel düşünme tartışmaya dayanan, amacı olayların olası sonuçlarını ortaya koymak, yeni seçenekler sunmak, geniş bir bakış açısı kazandırmak olan ve bireyin kendi kendini geliştirmek için nelerin etkili olduğunu düşünmesini sağlayan bir düşünme türüdür. Eleştirel düşünme, temelde "neden" sorusuna yanıt arayan bir düşünme becerisidir. Eleştirel düşünme ve medya okuryazarlığı kavramlarının kapsamı incelendiğinde, iki kavram arasında birçok ortak özelliğin olduğu görülmektedir. Bu durum, bu iki kavram arasında bir ilişki olup olamayacağı sorusunu akla getirmektedir. Bu çalışma, bu soruya yanıt arama gereksiniminden ortaya çıkmıştır. Çalışmada medya okuryazarlığı ile eleştirel düşünme arasında bir ilişki olup olmadığı, yapılan çalışmalara dayanarak irdelenmiş ve konuya genel bir bakış açısı kazandırılmaya çalışılmıştır.

Anahtar Kavramlar: Okuryazarlık, medya okuryazarlığı, eleştirel düşünme

Copyright © IETC

TEKNİK ÖĞRETMEN ADAYLARININ BİLGİ VE İLETİŞİM TEKNOLOJİLERİNE İLİŞKİN NİYETLERİNİ BELİRLEMEK AMACIYLA TEKNOLOJİ KABUL MODELİNİ UYGULAMAK

APPLYING THE TECHNOLOGY ACCEPTANCE MODEL TO EXPLORE TECHNICAL TEACHER TRAINEES'INTENTIONS TOWARDS INFORMATION AND COMMINICATION TECHNOLOGIES

Yrd.Doç.Dr. Aysun Gürol
Fırat University,Technecal Faculty of Education
Department of Educational Sciences , Elazıg / Turkey
agurol@firat.edu.tr

ÖZET

Son yıllarda bilişim teknolojileri, özellikle kişisel bilgisayarlar ve internet hayatımızın tüm alanlarında olduğu gibi, eğitim ve öğretimde de yaygın olarak kullanılmaya başlanmıştır. Günümüz dünyasında, küreselleşmenin bir sonucu olarak ülke sınırları ortadan kalkmış ve kaliteli işgücünün serbest dolaşımı mümkün olabilmiştir. Bu da gittikçe artan bir şekilde kaliteli, bilgi birikimine sahip ve nitelikli mezunlar ve dünya standartlarında diplomalar vermek konusunda özellikle yüksek öğretim kurumlarını zorlar hale getirmiştir. Bu nitelikleri taşıyan öğrencilerin yetiştirilmesi, her şeyden önce öğretim elemanlarının yeni bilişim ve iletişim teknolojilerini etkin ve verimli bir şekilde kullanmaları ve daha da önemlisi neden kullanıp, kullanmadıklarının bilinmesi ile mümkün olmaktadır. Bu çalışmada, Davis (1989) tarafından güçlü sosyo-psikolojik teorilere dayanarak geliştirilen Teknoloji Kabul Modeli'nin (Technology Acceptance Model – TAM) ampirik olarak Türkiye'de yeni kurulan bir üniversitede, öğretim elemanlarından toplanan veriler ile test edilmesi amaçlanmıştır. Bu çalışma, söz konusu teorinin test edilmesi açısından Türkiye'de teknik öğretmen adayları üzerinde ilk defa uygulanan çalışmalardandır. Bu çalışmanın amacı teknik öğretmen adaylarının bilgi ve iletişim teknolojilerinin benimsenmesine ilişkin durumlarını belirlemektir. Araştırmanın örneklemini Fırat Üniversitesi, teknik eğitim fakültesinde okuyan öğretmen adayları oluşturmaktadır (N=182). Ayrıca elde edilen sonuçlar bahsedilen teoriyi (TAM) genel olarak destekler niteliktedir.

Anahtar Kelimeler: Bilişim ve iletişim teknolojileri, teknik öğretmen adayları, Teknoloji kabul modeli (TAM)

ABSTRACT

Recently, Information and Comminication Technologies (ICT), especially personal computer and Internet have been employed in all phases of our lives, especially in education. The rapid developments in ICT have made tremendous changes in the way we live, as well as the demands of the society. Recognizing the impact of new technologies on the workplace and everyday life, today's technical teacher education institutions try to restructure their education programs and classroom facilities, in order to minimize the teaching and learning technology gap between today and the future. These developments required technical teacher education institutions to provide education by using the latest techniques and technologies and educate highly qualified individuals with worldwide accredited diplomas and certificates at an increasing pace. In order to have such preservice teachers, first at technical teacher education institutions should use new Information and Communication Technologies effectively and efficiently and to do that, we need to know why these technical teachers would use or prefer not to use such technologies as a personal choice. In this study, Davis' (1989) Technology Acceptance Model (TAM), which has strong socio-psychological theoretical foundations, has been empirically tested with the help of data collected at one of the newly established technical teacher trainees in Turkey. The purpose of this study is to investigate the relationship between technical teacher trainees' acceptance toward ICT. The sampling for the study included randomly selected technical teacher trainees from the faculty of technical education at Fırat University (n=184). The study is among the first that tests the TAM, and the results generally support the theory empirically.

Keywords: Information and communication technologies, technical teacher candidates, Technology acceptance model (TAM).

GİRİŞ

Teknolojilerin hızlı bir şekilde değişmesi, insanların yeni teknolojiler ve çalışma ortamları konusunda sürekli eğitilmesini zorunlu hale getirmektedir. Elektronik öğrenme ortamlarına yapılan büyük yatırımlar, teknoloji uygulaması, kabulü gibi konuları oldukça önemli bir hale getirmiştir. Teknolojik sistemlerin başarısı eğitimciler ve öğrenciler tarafından sürekli kullanılma ile ölçülebilmektedir. Burada önemli olan unsur kullanıcı kabulünü ölçmektir. Özellikle yeni yaygınlaşan internet gibi teknolojilerin eğitim öğretimde kullanılması sürecinde, eğitimcilerin bu teknolojileri kabullenmesi ve söz konusu teknolojileri yeterince kullanılıp, kullanamadığının tespiti önem kazanmaktadır. Bilgi ve İletişim Teknolojileri (ICT) genel anlamı ile "bilginin toplanmasını, işlenmesini, bilginini saklanmasını ve gerektiğinde herhangi bir yere iletilmesini ya da herhangi bir yerden bu bilgiye erişilmesini otomatik olarak sağlayan teknolojiler bütünü" olarak tanımlanabilir (Uzay, 2001).

Bilgi ve İletişim Teknolojileri (ICT) öğretim kurumlarında yaygın olarak kullanılması önemli değişikliklere yol açmıştır. Yeni bilgi teknolojilerinin yardımı ile öğrenciler katılımcı bir ortamda, yaratıcı yeteneklerini geliştirerek eğitim ve öğretim sürecine katılmaktadırlar. Öğrencilerin topladıkları bilgiler bireysel olarak işlenmekte, değerlendirilmekte ve analiz edilmektedir (Ma ve diğerleri, 2005).

Copyright © IETC

Elektronik öğrenme sistemlerinin asıl katılımcıları öğrencilerdir. Geleneksel yüz yüze öğrenme sistemlerine göre, elektronik ortamda öğrenme, öğrenenlerin üzerine daha çok sorumluluk yüklemektedir. Bu tür bir öğrenmenin başarısı için, öğrencinin kendi kendini denetlemesi ve programlaması gerekmektedir. Bilgisayar temelli eğitim ve öğretim metotlarını, geleneksel eğitim ve öğretim metotlarının yerine geçen unsurlar olarak değil, onların bir tamamlayıcısı olarak düşünmek daha doğru olacaktır (Croy, 1988). Dolayısıyla, bilgisayar destekli eğitim ve öğretim teknikleri, geleneksel ders anlatma yöntemlerinin pedagojik altyapısına ters bir durum içermemelidirler (Turan ve Çolakoğlu, 2008).

Günümüzde geleneksel öğretim metotları daha açık ve esnek olmak durumundadır. Böylece bireysel öğrenme ihtiyaçlarına paralel olarak, kişisel ihtiyaç ve tercihler doğrultusunda eğitim ve öğretim faaliyetleri sürdürülebilir (Martinez-Torres ve diğerleri, 2006). Eğitim ve öğretim imkânlarının çeşitli ve değişik bölgelerde bulunan öğrencilere ulaştırılması da böylelikle mümkün olabilecektir. Bu amaçla son yıllarda elektronik eğitim adı verilen ve internet ile yapılan öğrenme önem kazanmaya başlamıştır.

Yeni teknolojilerin genel anlamı ile insan davranışı ve sosyal yaşamı üzerine olumlu etkileri olsa bile, bazı olumsuz etkileri de olduğu gözlemlenmiştir. Bunlardan en önemlisi, yeni bilgi ve iletişim teknolojilerinin insanları antisosyal yapmakta ve insanlar arasındaki fiziksel iletişimi sınırlamakta olduğudur. Eğitim alanında ise öğrenciler ellerindeki bu yeni gücü, yani internet'i kendi rahatları doğrultusunda, kolaya kaçarak, amaçları dışında kullanmaya başlamışlar ve internet üzerinden kolaylıkla bulabildikleri bilgileri, üzerinde hiç düşünmeden ve hatta tam olarak okumadan sadece kopyala, yapıştır yaparak ödevlerini bitirme yolunu seçmişlerdir (Turan ve Çolakoğlu, 2008). Bunun yanı sıra son yıllarda yapılan diğer çalışmalar da eğitimcilerin, yeni bilgi teknolojilerini yeteri kadar kullanmadıklarını ortaya koymaktadır (Hylen, 2003-aktaran Turan ve Çolak, 2008). Ancak, teknolojinin varlığı bir ön şart olmasına rağmen, her zaman teknolojilerin kullanılması için yeterli bir durum değildir. Bu açıdan teknoloji kullanımını etkileyen psikolojik itici güç ve faktörlerin belirlenmesi gerekmektedir. Kullanıcıların bir teknolojiyi kullanma konusundaki niyetleri, söz konusu teknolojinin başarısı için temel gösterge olarak kabul edilmiştir (Martinez-Torres ve diğerleri, 2006). Bu bağlamda eğitimcilerin BT'lerin kullanmalarının özendirilmesi ve desteklenmesi amacıyla yapılan çalışmaların temelini oluşturmak için, eğitimcilerin bu teknolojileri kullanma veya kullanmama nedenlerinin araştırılması gerekmektedir. Bunun için teoriler geliştirilmiştir. Bunlardan biri de Teknoloji Kabul Modelidir (Technology Acceptance Model-TAM). Ülkemizde bu konuda yapılan araştırmalar incelendiğinde çok az sayıda olduğunu görmekteyiz. İşcan ve Karabey (2006), Çelik ve İpçioğlu (2006) ile Turan ve Çolak (2008) tarafından yapılan çalışmalar bulunmaktadır. Bu çalışmalar da doğrudan öğretmen eğitimi üzerine değildir.

Teknoloji Kabul Modeli

İnsan davranışını inceleyen teoriler genellikle psikoloji literatüründe geliştirilmiş ve diğer akademik disiplinlerde de yaygın olarak kullanılmıştır. Bu teorilerden *biri de* TAM modelidir. TAM, Davis (1989) tarafından geliştirilmiş ve teknoloji uygulamalarının kabulü teorileri uygulamalarında teorik altyapı olarak yaygın bir şekilde kullanılmıştır (Martinez-Torres ve diğerleri, 2006). TAM, bilişim teknolojilerinin kabulünü bireyin algıları, eğilimleri, niyetleri ve davranışları arasındaki nedensel bağları açıklamaktadır. TAM, bilgisayar teknolojilerinin ve kullanıcı kitlelerinin üç temel unsura dayanarak teknolojiyi kullanma istek ve niyetlerini ölçen bir teoridir. Bu üç temel unsur şunlardır: 1. Algılanan kullanışlılık (*Perceived Usefulness – PU*), 2. Algılanan kullanım kolaylığı (*Perceived Ease of Use – PEU*) 3. Kişinin davranışa dönük niyeti (*Behavioral Intention – BI*). TAM, algılanan kullanışlılığın ve algılanan kullanım kolaylığının kişinin davranışa dönük niyetini belirlediğini öne sürmektedir. Algılanan kullanım kolaylığı ve algılanan kullanışlılık kişilerin bilgisayar kullanma konusunda niyetlerini belirleyen diğer önemli değişkenlerdendir (Davis, 1989). Bu iki değişkenin bilgisayar sistemleri kullanma konusundaki kişisel niyetleri ölçmede başarısı ve yeterliliği bir çok araştırmacı tarafından ampirik olarak saptanmıştır (Legris ve diğerleri, 2003). Algılanan kullanışlılık Davis (1989) tarafından, bireylerin bir teknolojiyi kullanarak yaptıkları işteki performanslarının artması konusunda sahip oldukları eğilim ve düşüncelerini ifade edecek şekilde tanımlanmış iken, algılanan kolaylık belli bir teknolojinin kullanılmasının kolay olmasını ve fazla çaba göstermeden kullanımının öğrenilmesini ifade etmektedir (Davis, 1989). Algılanan kullanışlılık, bir kullanıcının herhangi bir teknolojiyi kullanmasının belli görevleri yaparken ve sorunları çözerken kendisine sağlayacağı performans artışı ile ilgilidir (Keller, 2005).

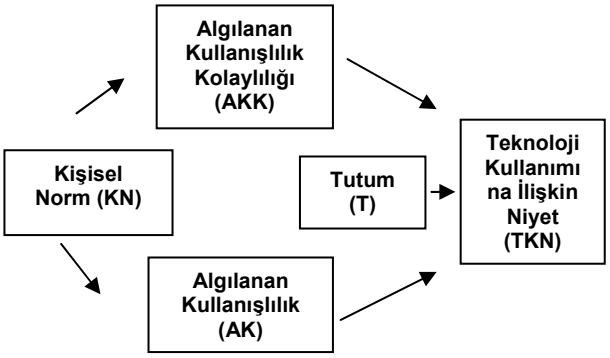
TAM, kısıtlı olmasından dolayı yoğun olarak eleştirilmiş ve araştırmacılar, modele değişik unsurlar eklenerek açıklayıcı gücünün arttırılması yönünde bulgular ortaya koymuşlardır (Legris ve Diğerleri, 2003). Eklenen değişik unsurlardan bazıları şunlardır: Tutum (attitude), kişisel norm (subjective norm, gerçek kullanım (actual usage), uyumluluk/uygunluk (compatibility), dışsal etkenler vb. Uygunluk/uyumluluk değişkeninin Algılanan kullanışlılık ve Algılanan kullanım kolaylığını etkilediği ve bu değişkenlerin de kişinin tutumunu, kişinin tutumunun ise davranışa dönük niyetini etkilediğini ortaya koymaktadır. Davranışa dönük niyet de gerçek kullanma faaliyetini tetiklediğini öne sürülmektedir (Lin, 2007).

Algılanan kullanışlılık "kişinin belirli sistemi kullanmanın iş performansını artıracağına olan inancının derecesi" olarak tanımlanmıştır. **Algılanan kullanım kolaylığı** "kişinin belirli sistemi kullanmasının çaba gerektirmeyeceği yönündeki inancının derecesi" olarak tanımlanmıştır (Davis, 1989). **Davranışsal Niyet,** bir davranışı gerçekleştirmek için bireyin istemlerinin ve çabalarının göstergesidir. **Tutum,** olumlu ya da olumsuz biçimde tepkide bulunma eğilimidir ve bilgisayar kullanma ile bilgisayar kullanma niyetini belirleyen önemli bir değişkendir (Ma ve diğerleri, 2005). **Kişisel norm**, bireyin belli bir davranışta bulunup bulunmaması, birey için önem taşıyan kişilerin tutumlarından etkilenmektedir (Ma ve diğerleri, 2005). Bireyin çevresinde kendisi için önemli olan kişilerin belli bir davranışta bulunup bulunmamaları, kişinin söz konusu davranışı yapıp yapmayacağını etkilemektedir. Kişisel norm, sosyal psikoloji literatüründen çıkmış olan olup, birey için önemli olan kimselerin söz konusu davranışı yapıp yapmaması konusundaki görüşlerini ifade etmektedir. Kişisel normun, kişilerin niyetlerinin belirlenmesinde ve belli yöndedavranışta bulunup, bulunmamasında etkili olduğu araştırmacılar tarafından sıkça tartışılmıştır (Azjen, 1988; Turan ve Çolak, 2008). Ancak kişisel normun bilgisayar sistemleri kullanımında tutarlı sonuçlar vermediği görülmüştür. Bazı çalışmalar bu değişkenin kullanma niyeti üzerinde olumlu (pozitif) ve anlamlı etkisini bulurken, bazı çalışmalar bu söz konusu etkileri bulamamıştır (Ma ve diğerleri, 2005). **Gerçek Kullanım,** bireyin çalışmalarında bilişim teknolojilerini kullanım sıklığının ve yoğunluğunun derecesidir. **Dışsal Etkenler**, bireyin bilişim teknolojilerini kullanımında insan algıları üzerinde etkili olan kontrol edilebilen ve/veya kontrol edilemeyen faktörlerdir.

Kısaca, TAM, bireyin bilişim teknolojilerini kullanmayı kabul etmesini veya reddetmesini, diğer bir deyişle gerçek kullanımı belirleyen birincil faktörün bireyin davranışsal niyeti olduğunu ve bireyin davranışsal niyetinin ise bireyin

Copyright © IETC

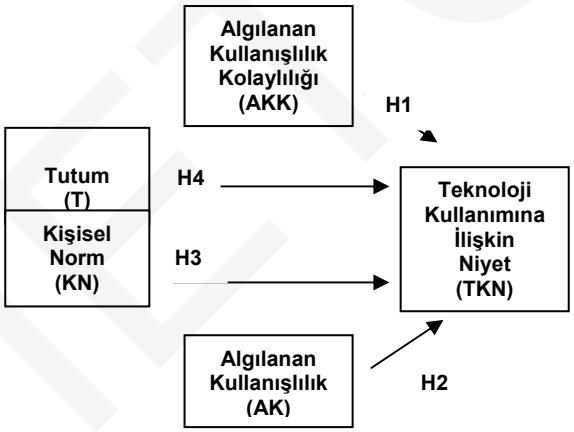
kullanıma doğru olan eğilimleri üzerinde önemli bir rolü olduğunu ileri sürmektedir. TAM, bireyin bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanmaya olan eğilimlerinin oluşmasında, bireyin bilgi ve iletişim teknolojilerine yönelik olan kullanım yararlılığı ve kullanım kolaylığı algılarının önemli etkileri olduğunu belirtmektedir. Kullanım yararlılığı ve kullanım kolaylığı algılarından, bireyin davranışsal niyeti dolaylı olarak etkilemekte ve bu dolaylı etkiler bireyin kullanıma doğru olan eğilim faktörü üzerinden olmaktadır. (Şekil 1).



Şekil 1: Davis'in geliştirdiği teknoloji kabul modeli (Davis, 1986)

ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ

Araştırma Fırat Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi son sınıfta öğrenim gören öğretmen adaylarına uygulanmıştır. Bu araştırmada, teknik öğretmen adaylarının teknoloji kullanmaları konusundaki niyetlerini test ederken aşağıdaki hipotezlere dayalı bir model oluşturulmuştur. Bu model genel olarak literatürde yaygın olarak araştırmacılar tarafından uyarlanmış TAM modellerinin bir benzeridir ve en yaygın olarak kullanılan değişkenleri içermektedir. Temel araştırma soruları eğitimcilerin bilgisayar teknolojilerini uyarlama konusundaki kabul derecelerini ve teknoloji kullanma niyeti konusunda etkili temel faktörleri ortaya koyacak niteliktedir. Araştırma hipotezleri (regresyon modelleri) aşağıdaki şekilde kurulmuştur.



Şekil 2: Araştırmanın model değişkenleri ve hipotezleri

1. H1:Teknik öğretmen adaylarının bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanmayı kolay bulmaları (AKK) Teknoloji Kullanma Niyetlerini (TKN) olumlu etkileyecektir.
2. H2:Teknik öğretmen adaylarının bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanışlı olduğu konusundaki düşünceleri (AK), bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanma niyetlerini (TKN) olumlu etkileyecektir.
3. H3:Teknik öğretmen adaylarının yakınlarındaki kimselerin düşünceleri (KN) onların bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanma niyetlerini (TKN) olumlu etkileyecektir.
4. H4: Teknik öğretmen adaylarının bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanmaya ilişkin tutumlarının, onların bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanma niyetlerini (TKN) olumlu etkileyecektir.

Araştırmanın hipotezlerini test etmek için öncelikle anket geliştirilmiş, araştırma hipotezleri test edilerek sonuçlar değerlendirilmiştir. Çalışmanın değişkenleri, literatür taramasından sonra oluşturulan maddelerle ölçülmüştür. Anket daha önce geliştirilmiş ve uygulanmış anketlerden (Davis (1989); Hu ve diğerleri (2003); Venkatesh vd. (2003) oluşturulmuştur. Anket soruları Ma ve diğerlerin (2005)'den uyarlanmış ve uygulanmıştır. Modeldeki değişkenler 5'li Likert ölçeği olarak uygulanmıştır: (5=Kesinlikle Katılıyorum, 1=Kesinlikle Katılmıyorum). Ankette yer alan ölçekler Tavakolian (1989) tarafından belirtilen yönteme göre birleştirilmiştir. Bu yöntemde ölçeği oluşturan soru sayısına göre ölçek değerlerinin aritmetik ortalaması alınmıştır.

Elde edilen anket formu iyi açıklanmayan veya tartışmalı olan ifadeleri belirlemek amacıyla uzmanlara danışılarak yeniden düzenlenmiş, ayrıca kolayda örnekleme yöntemine göre belirlenen (rasgele seçilen) 13 kişiye ön anket yapılmıştır (Kurtuluş, 2004: 302). Buradaki amaç, anket formuna son şeklini vermeden önce anket formunu test etmek, soruların anlaşılırlığını, soruluş sırasını ve cevaplama süresini saptamaktır. Bu test sonucunda ankete son şekli verilmiş ve anket Fırat Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi'nin son sınıfında öğrenim gören öğretmen adaylarına uygulanmıştır. Toplam 321 anket uygulanmış, bunlardan 224'ü geri dönmüş, bunlardan da 184'ü işleme alınmıştır.

Anket daha önce uygulanan bir anket olduğundan geçerliliği ve güvenilirliği yüksek olduğu söylenebilir. Ankette yer alan ölçeklerin güvenilirliği Cronbach Alpha değerleri hesaplanarak bulunmuş ve Tablo 1'de verilmiştir. Tabloda ayrıca ölçeği oluşturan soru sayısı ve ölçeğin nereden uyarlandığı da belirtilmiştir. Tablo 1'e baktığımızda tüm ölçeklerin güvenilirlik sonuçları genel kabul görmüş Cronbach Alpha değeri 0.70 ve üzerinde çıkmıştır (Nunnally, 1978; Özdamar, 1999: 522).

Tablo 1. Anket Geliştirme ve Cronbach Alpha Değerleri

Ölçek Adı	Uyarlandığı Kaynak	Soru Sayısı	Çronbach Alpha
Kullanıma İlişkin Tutum	Venkatesh vd. (2003)	2	0,71
Algılanan Kullanışlılık	Venkatesh vd. (2003)	3	0.77
Algılanan Kullanım Kolaylığı	Davis (1989)	6	0.81
Kişisel Norm	Hu ve Diğerleri (2003)	5	0.73
Teknoloji Kullanma Niyeti	Hu ve Diğerleri (2003)	2	0.80

Değişkenler arasındaki ilişkiyi incelemeden önce, bu değişkenlerin aldığı değerlerin normal dağılıma uygun olup

Copyright © IETC

olmadığını test etmek amacıyla tek örnek Kolmogorov-Smirnov testi uygulanmıştır (İşcan ve Karabey 2006). Değişkenlerin tümünün Kolmogorov-Smirnov Z değerleri 0.05 güven düzeyinde normal dağılıma uygun bir dağılımın bulunduğunu göstermektedir. Değişkenlerin Z değerleri şu şekildedir: Algılanan kullanım kolaylığı: 4,65; algılanan kullanışlılık: 6,28; teknoloji kullanımına ilişkin niyet: 4,99; kullanıma yönelik tutum: 4,96, kişisel norm: 4.01.

Bağımlı ve bağımsız değişkenler arasındaki ilişkiyi ortaya koymak için korelasyon analizleri yapılmış ve korelasyon ilişkisi Tablo 2'de verilmiştir. Tüm değişkenlerin birbirleriyle anlamlı ilişkisi vardır. Bu bağlamda teknoloji kullanıma ilişkin niyet, algılanan kullanım kolaylığı, algılanan kullanışlılık, kullanıma yönelik tutum ve kişisel norm aynı yönde ve anlamlı bir ilişkiye sahiptir. Bir başka ifade ile algılanan kullanım kolaylığı ve algılanan kullanışlılık, kullanıma yönelik tutum ve kişisel norma ilişkin olgularındaki artış veya azalış, teknoloji kullanıma ilişkin niyeti artırıp azaltmaktadır. Korelasyon katsayılarının görece yüksekliği ve birbirine yakınlığı değişkenlerin birbiriyle yüksek ölçüde aynı yönlü ilişkiye sahip olduğunu göstermektedir.

Tablo 2. Değişkenler arası korelasyon ilişkisi

Faktör	$\bar{X}$	ss	AK	AKK	KN	T
AK	3.56	0.89	1.00			
AKK	3.78	0.94	0.73*	1.00		
KN	3.13	1.07	0.66*	0.69*	1.00	
T	3.66	1.15	0.69*	0.65*	0.64*	1.00
TKN	3.61	0.90	0.70*	0.69*	0.62*	0.69*

*$p<0.01$

Korelasyon analizi ile değişkenler arasında ilişkinin var olduğu saptandıktan sonra, regresyon analizinden yararlanılmıştır. Regresyon modelinde teknoloji kullanımına ilişkin niyet (TKN) bağımlı değişken; algılanan kullanım kolaylığı, algılanan kullanışlılık, kullanıma yönelik tutum, kişisel norm ise bağımsız değişken olarak ele alınmıştır. Tablo 3'te görüldüğü gibi regresyon modelinin açıklama gücü (R^2) tatmin edici seviyede çıkmıştır (%37). Bununla birlikte algılanan kullanım kolaylığı, algılanan kullanışlılık, kullanıma yönelik tutum, kişisel normun teknoloji kullanımına ilişkin niyeti olumlu yönde etkiledikleri anlaşılmaktadır.

Tablo 3. Değişkenlerin regresyon ve hipotez sonuçları

	Teknoloji Kullanımına İlişkin Niyet			Hipotez Sonucu
	β	t	p	
Algılanan Kullanışlılık	0.15	1.84	.000	Desteklendi
Kullanım Kolaylığı	0.55	7.29	.000	Desteklendi
Kullanmaya Yönelik Tutum	0.38	1.01	.000	Desteklendi
Kişisel Norm	0.59	8.89	.005	Desteklendi
R^2= 37				

Teknik öğretmen adaylarının bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanımını kolay bulmasının (algılanan kullanım kolaylığı), bunları kullanarak öğretmenlik mesleğinin geliştireceklerini düşünmesinin (algılanan kullanışlılık), bunları kullanmaya yönelik ilgilerinin (kullanıcının ilgisi), kişisel normun ve tutumlarının (kullanıma yönelik tutum) önemli ölçüde etkili olduğu gözlenmiştir. Gerçekleştirilen korelasyon ve regresyon analizlerinin bulgularına bakılırsa, teknik öğretmen adaylarının bilgi ve iletişim teknolojilerini benimsemesine yol açmaktadır.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Günümüzde, bilgi ve iletişim teknolojilerinin oluşturduğu yeni eğitim ve öğretim teknolojileri tam olarak kullanılamamaktadır. Bilgi ve İletişim Teknolojilerinin gücünden tam olarak faydalanabilmek için, tamamlayıcı ve tanımlayıcı çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır. Bilgi ve İletişim Teknolojileri uygulamalarının kullanışlı ve faydalı olduğunun eğitimcilere anlatılması ve gösterilmesi, bu çabaların ilk basamağını oluşturabilecektir. Daha önce yapılan çalışmalar öğretmenlerin bilgi ve iletişim teknolojilerini faydalı kullanabilmeleri için sürekli bir eğitimden geçirilmesi gerektiğini, teknik desteğe ihtiyaç duyduğunu ve bu teknolojileri eğitim ve öğretim süreçlerine entegre edebilmek için zamana ihtiyaç duyduklarını göstermiştir (Turan ve Çolak, 2008; Seyal ve diğerleri, 2002).

Yeni teknolojiler ve bilgisayar destekli eğitim, geleneksel eğitim ve öğretim yöntemlerinin tamamlayıcısı durumundadır ve eğitim kurumları için asıl olan, bilgisayar destekli ve geleneksel sınıf ortamlarından oluşan en uygun karma eğitim ve öğretim yöntemini seçmektir. Bu karma ortamın belirlenmesinde, öğretim elemanlarının ve öğrencilerin istek ve ihtiyaçları, üniversitenin mali kaynakları, çevresel etmenler ve değişmeler büyük rol oynamaktadır. Yeni teknolojilerin genellikle öğretim elemanları tarafından kabul edildikten sonra, eğitim ve öğretimde muazzam değişikliklere yol açmamakta, ancak mevcut eğitim ve öğretim uygulamalarını destekler nitelikte olmaktadır (Turan ve Çolak,2008). Yaptığımız araştırma bu araştırmaya göre teknik öğretmen adaylarının bilgi ve iletişim teknolojilerini benimseme durumlarına ilişkin görüşleri teknoloji kabul modelini genel olarak destekler nitelikte olmuştur. Ayrıca, elde edilen sonuçlar diğer yapılan araştırmalarla da genel olarak tutarlılık göstermektedir (Atkinson ve Kydd, 1997; Bhattacherjee, 2001; Hong, 2001; Chau ve diğerleri, 2002; Chen, ve diğerleri, 2002; Çelik, ve İpçioğlu, 2006; Dishaw ve Strong, 1999; Gefen ve diğerleri, 2003; Heijden,2003; Heijden,2004; Hu ve diğerleri, 2003; Igbaria ve diğerleri, 1995; İşcan ve Karabey 2006; Karahanna ve diğerleri, 1999; King ve He, 2006; Lederer ve diğerleri 2000; Lucas ve Spitler, 1999; Mathieson ve diğerleri, 2001; Moon ve diğerleri, 2001; Morris ve Venkatesh, 2002; Teo ve diğerleri, 1999; Turan ve Çolak, 2008; Wu ve diğerleri, 2007).

Bu araştırmanın örnekleminin Fırat Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi ile sınırlı olması, araştırma sonuçlarından büyük oranda fazla genelleme yapma imkânını sınırlamaktadır. Ancak bu çalışma Türkiye'de bulunan öğretmen yetiştiren kurumlarda görev yapan öğretmen adaylarının, öğretim elemanlarının ve öğretmenlerin teknoloji kullanma veya kullanmama nedenlerini belirtmek amacıyla yapılacak diğer çalışmalara bir teorik altyapı sağlayacak niteliktedir. Çünkü ülkemizde öğretmen yetiştirme ve öğretmenlere yönelik bu konuda başka bir araştırma bulunmamaktadır.

Ayrıca, TAM modelinin diğer değişkenleri (gerçek kullanım, uyum, bilgisayar korkusu, mesleki ilgi, dış değişkenler vb.) öğretmen yetiştirmede etkili olup olmadığı araştırılmalıdır.

KAYNAKLAR

Atkinson, M.A.& Kydd, C. (1997). Individual characteristics associated with world wide web use: an empirical study of playfulness and motivation, The DATA BASE for Advances in Information Systems 28(2), 53–62.

Copyright © IETC

Azgen, I. (1988). Attitudes, personality and behavior, Dorsey Press, Chicago, IL.

Bhattacherjee, A., (2001). Understanding information systems continuance: an expectation-confirmation model. MIS Quarterly 25 (3), 351.

Campbell, J. (2000). Using internet technology to support flexible learning inbusiness education, Information Technology and Management, Vol: 1, 351-362.

Chau, P.Y.K., Hu, P.J.H., (2002). Investigating healthcare professionals' decisions to accept telemedicine technology: an empirical test of competing theories. Information & Management 39 (4), 297–311.

Chen, L.D., Gillenson, M.L., Sherrell, D.L., (2002). Enticing online consumers: an extended technology acceptance perspective. Information & Management 39 (8), 705–719.

Croy, M. J. (1988). The Use of CAI to enhance human interaction in the learning of deductive Prof construction, *Computers and the Humanities*, Vol: 22, 277- 284.

Çelik, H. Ve İpçioğlu, İ. (2006). Gönüllü Teknoloji Kabulü: İnternet Kullanımını Benimseme Davranışı Üzerine Bir Araştırma. Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi. 24 (1), 111-159.

Davis, F. (1989). A Technology acceptance model for empirically testing new and user information systems: theory and results. Doctoral Dissertation, MIT Sloan School of Management, Cambridge, MA.

Dishaw, M.T., Strong, D.M., (1999). Extending the technology acceptance model with task–technology fit constructs. Information & Management, 9–21.

İşcan,Ö.F. ve Karabey, C.N. (2006). Bilgi Teknolojilerinin Benimsenmesi ile Örgütsel Atiklik Üzerine Bir Araştırma. Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi. İndirilen Tarih: 25.03.2008.http://iibf.erciyes.edu.tr/dergi/sayi26/sayi_26.htm

Heijden, H.V.D. (2003). Factors influencing the usage of websites: the case of a generic portal in The Netherlands, Information and Management 40(6), 2003, 541–549.

Heijden, H.V.D., 2004. User acceptance of hedonic information systems. MIS Quarterly 28 (4), 695–704.

Hong, W.Y., Thong, J.Y.L., Wong, W.M., Tam, K.Y., (2001). Determinants of user acceptance of digital libraries: an empirical examination of individual differences and system characteristics. Journal of Management Information Systems 18 (3), 97–124.

Hu, P.J.H., Clark, T.H.K. ve Ma, W.W.K. (2003). Examining technology acceptance by school teachers: a longitudinal study. *Information & Management*, Vo: 41. 227-241.

Igbaria, M. Iivari,J. Maragahh, H.(1995). Why do individuals use computer technology? A finnish case study Information and Management 29(5), 1995, 227–238

Gefen, D., Karahanna, E., Straub, D.W., (2003). Trust and TAM in online shopping: an integrated model. MIS Quarterly 27 (1), 51–90.

Karahanna, E., Straub, D.W., Chervany, N., (1999). Information technology adoption across time: a cross-sectional comparison of preadoption and post-adoption beliefs. MIS Quarterly 23 (2), 183–213.

Keller, C. (2005). Virtual learning environments: three implementation perspectives. Learning, Media and Technology, Vol: 30, (3). 299-311.

Kırkup, G. ve Kırkwood, A. (2005). Information and communications technologies (ICT) in higher education teaching – a tale of Gradualism ratherthan revolution. Learning, Media and Technology, Vol: 30, (2). 185-199.

King, R.K.& He, J. (2006). A meta-analysis the technology acceptance model. Information and Management, Vol: 43, 740-755.

Lederer, A.L., Maupin, D.J., Sena, M.P., Zhuang, Y.L., (2000). The technology acceptance model and the World Wide Web. Decision Support Systems 29 (3), 269–282.

Legris, P., Ingham, J. ve Collerette, P. (2003). Why do people use information technology? a critical review of the technology acceptance model. Information and Management, Vol: 40, 191-204

Lucas, H.C., Spitler, V.K., (1999). Technology use and performance: a field study of broker workstations. Decision Sciences 30 (2), 291–311.

Ma, W.W., Anderson, R. ve Streith, K. O. (2005). Examining useracceptance of computer technology: an empirical study of student teachers, Journal of Computer Assisted Learning, Vol: 21. 387-395.

Martinez-Torres,M.R., Toral Maris, S.L., Garcia, F.B., Vazques, S.G., Oliva, M.A. ve Torres, T. (2006). A Technology acceptance of e-learning tools used in practical laboratory teaching, according to the European higher education area, Behavior and Information Technology, 1-11.

Mathieson, K., Peacock, E., Chin, W.W., (2001). Extending the technologyacceptance model: the influence of perceived user resources. The Data Base for Advances in Information Systems 32 (3), 86.

Moon, J.W. & Kim, Y.G. (2001).Extending the TAM for a world-wideweb context, Information and Management 38(4), 217–230.

Morris, M.G., Venkatesh, V., (2002). Age-differences in technology adoption decisions—implications for a changing work-force. Personnel Psychology 53 (2), 375–403.

Nunnally, J. C. (1978). Psychometric theory (2nd ed.). McGraw-Hill, New York.

ÖZDAMAR, K. (1999), Paket Programlarla İstatistiksel Veri Analizi 1, Kaan Kitabevi, Eskişehir.

Copyright © IETC

Seyal, A., Noah, M. ve Rahim, M. (2002). Determinants of academic use of the internet: structural equation model. Behavior and Information Technology, Vol: 21. (1), 71-86.

Tavakolian, H. (1989). Linking the information technology structure with organizational competitive strategy. MIS Quarterly, Vol: 13. (3), 309-317.

Turan, A.H. ve Çolakoğlu, B.E. (2008). Yüksek Öğrenimde Öğretim Elemanlarının Teknoloji Kabulü ve Kullanımı: Adnan Menderes Üniversitesinde Ampirik Bir Değerlendirme. Doğuş Üniversitesi Dergisi. 9(1), 106-121.

Uzay, N. (2001). Bilgi Teknolojilerindeki gelişme ve verimlilik artışı. İstanbul Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi, (25). Ekim, 16.

Venkatesh, V. (2000). Determinants of perceived ease of use: integrating control, instrict motivation and emotion into the technology acceptance model. Information Systems Research, Vol: 11. (4), 342-365.

Venkatesh, V., M. G. Morris, G. B. Davis and F. D. Davis (2003), "User Acceptence of Information Technology: Toward a Unified View," **MIS Quarterly**, 27(3), 425-478.

Wu, J-H, Chen, Y-C, ve Lin, L-M. (207). Empirical evaluation of the revised end user computing acceptance model. Computers in Human Behavior. 23, 162-174.

Copyright © IETC

MODA TASARIMI BÖLÜMÜ ÖĞRENCİLERİNİN OKULLARININ BİLGİ VE İLETİŞİM TEKNOLOJİLERİNİ (BİT) BÜTÜNLEŞTİRME DÜZEYİNE YÖNELİK GÖRÜŞLERİ

PERCEPTIONS OF FASHION DESIGN STUDENTS REGARDING THE INTEGRATION OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES AT THEIR SCHOOL

Ayşe Seçil Tekin
Anadolu Üniversitesi, Endüstriyel Sanatlar Yüksekokulu
Moda Tasarımı Bölümü, Eskişehir / TÜRKİYE
secilt@anadolu.edu.tr

Yavuz Akbulut
Anadolu Üniversitesi, Eğitim Fakültesi,
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, Eskişehir / TÜRKİYE
yavuzakbulut@anadolu.edu.tr

OZET

Bu çalışmada Anadolu Üniversitesi Endüstriyel Sanatlar Yüksekokulu Moda Tasarımı Bölümü'nde öğrenim gören öğrencilerin okullarındaki BİT bütünleştirilmesi sürecine yönelik görüşleri incelenmiştir. Öğrencilerin kurumdaki BİT altyapısını kullanım kolaylığı, öğrenme-öğretme yöntemleri, özel eğitim ve politikalar bağlamında yetersiz gördükleri; mesleki gelişim ve erişim bağlamında yeterli gördükleri; etik, altyapı, sağlık ve öğretim programı bağlamında ise kararsız oldukları görülmüştür. BİT entegrasyonu ile ilgili incelenen göstergeler bakımından erkekler ile kızlar arasında, farklı sınıflar arasında, farklı gelir düzeylerine sahip öğrenciler arasında, evinde bilgisayar bulunan ve bulunmayan öğrenciler arasında anlamlı bir fark görülmemiştir. Sonuçlar, bir yıl önce aynı ölçme aracı ile eğitim fakültesi öğrencileri üzerinde gerçekleştirilen başka bir çalışma sonuçları ile karşılaştırılmış, her iki çalışmada da öğrencilerin fakültelerini özel eğitim, kullanım kolaylığı ve politikalar bağlamında yetersiz gördükleri; moda tasarım bölümü öğrencilerinin erişim ve altyapı bağlamında kendilerini eğitim fakültesi öğrencilerine göre çok daha avantajlı gördükleri; etik ve sağlık başlıklarında eğitim fakültesi değerlerinin çok daha yüksek olduğu; mesleki gelişim, öğretim programı ve öğrenme-öğretme yöntemlerine yönelik görüşler bağlamında ise iki çalışmada da benzer değerlere ulaşıldığı görülmüştür.

Anahtar sözcükler: Moda tasarımı, Bilgi ve iletişim teknolojileri, teknoloji bütünleştirmesi

ABSTRACT

This study investigates the perceptions of fashion design students enrolled in Anadolu University School of Industrial Arts regarding the integration of information and communication technologies. It was observed that students found their institution insufficient in terms of ease of use, teaching-learning methods, special education and policies; they thought that their institution was sufficient in terms of professional development and access; they were indecisive regarding ethics, infrastructure, health and ICT in curriculum context. Participant scores on indicators did not differ with regard to gender, class, family income and having a computer for regular use. Findings were compared with another study conducted with Education Faculty students in 2007. It was found that both groups found their institutions insufficient in terms of special education, ease of use and policy. Fashion design students found their institution more privileged in comparison to Education Faculty students in terms of access and infrastructure. In terms of ethics and health, scores of Education Faculty students were higher. Groups did not differ from each other with regard to professional development, ICT in curriculum context and teaching-learning methods.

Keywords: Fashion design, Information and communication Technologies, Technology integration

GİRİŞ

Son yıllarda bireylerin sosyal ve ekonomik yaşantılarında teknoloji kullanım düzeylerinin rolü artmıştır. Teknoloji, eğitim ve etkileşim için önemli bir araç haline gelmiştir. Bilgiye erişme, bireyleri yetiştirme ve etkileşimli öğrenme ortamları yaratmada coğrafi engellere takılmaksızın etkin olmayı kolaylaştıran bilgi ve iletişim teknolojileri (Mobbs, 2002), yüz yüze öğretimin daha zevkli ve etkin hale getirilmesi ve global bilgiye daha hızlı ve etkin erişim için sıklıkla tercih edilmektedir. Birçok sektörde çalışanlardan bilgi ve iletişim teknolojilerini (BİT) etkin biçimde kullanmaları beklenmektedir. Avrupa'da binlerce öğrencinin katıldığı bir araştırmada öğrenci, çalışan ya da işveren fark etmeksizin iş dünyasının tüm paydaşlarının BİT yetilerini kariyerleri için çok önemli gördükleri bulunmuştur (Haywood, 2003). Bu nedenle BİTleri etkin, bağımsız, sorumlu biçimde

Copyright © IETC

kullanımın iyi biçimde bireylere kazandırılması gerekmektedir. Küresel ve güncel bilgiye sınırsız erişim sağlayan BİTleri kullanabilme yetileri, genellikle formal eğitim ortamlarında verilmektedir (Fanning, 1996). Bu bağlamda özellikle yakın zamanda aktif iş gücünü oluşturacak elemanları yetiştirmekte olan yükseköğretim kurumlarında BİT entegrasyonunu incelemeye yönelik çalışmalara gereksinim duyulmaktadır.

Güncel teknolojilerin eğitim ve öğretim süreçleri ile etkin biçimde bütünleştirilebilmesi, gerek bu süreçte rol alan paydaşların çok çeşitli olması, gerekse hem doğası gereği BİTlerin hem de öğrenme ile ilgili yaklaşımların sürekli güncellenmesi nedeniyle oldukça zorlu bir süreçtir. Bu çalışmada UNESCO (2002)'de belirtilen BİT bütünleştirme göstergelerinden yola çıkılmış; Akbulut, Kesim ve Odabaşı (2007) tarafından geliştirilen bir ölçme aracı kullanılmış, ölçme aracında belirtilen faktörler bağlamında moda tasarımı öğrencilerinin okullarındaki BİT bütünleştirme düzeyine ilişkin görüşleri irdelenmiştir. UNESCO (2002) tarafından belirlenen göstergeler a) içerik ve yöntem, b) işbirliği ve etkileşim, c) sosyal konular ve sağlık ve d) teknik konular olmak üzere dört ana başlık altında incelenmektedir. Bu başlıklar Odabaşı ve diğerleri (2006) tarafından alt başlıklara bölünmüştür. İçerik ve yöntem başlığı altında öğrenme-öğretme yöntemleri ve öğretim programı; işbirliği ve etkileşim başlığı altında mesleki gelişim ve öğrenme toplulukları; teknik konular altında altyapı, erişim, kullanım kolaylığı ve teknik destek; sosyal konular altında sağlık, özel eğitim, etik ve politikalar incelenmiştir.

Moda tasarımı alanında bilgi teknolojileri, bilgisayar destekli tasarımdan kalıp tasarım sistemlerine kadar birçok farklı biçimde kullanılmaktadır. Kendi stilini geliştirip ona özgün bir biçim ve renk veren, ürünü oluşturan tüm öğelerin birbiriyle ahenk içinde olmasını sağlamaya çalışan sanatçı, becerilerini el ile bir kağıda ya da tuvale aktarabilme yetisini kazanabilmek için yıllarını harcamaktadır (Taylor, 1990). Her ne kadar bilgisayar ile yapılan üretimler sanatçının gerçek hedefini yansıtamasa da son yıllarda moda tasarımı sektöründe bilgisayarlar her sektörde olduğu gibi vazgeçilmezler arasına girmiştir. Moda tasarımına özgü temel bilgisayar programlarının yanı sıra tüm üniversite öğrencilerinin kazanmasının beklendiği bazı yetilerin bu programda öğrenimine devam etmekte olan öğrenciler tarafından da kazanılmasını sağlayacak gerekli şartların ve altyapının bulunup bulunmadığını incelemek bu çalışmanın amaçları arasındadır.

Akbulut ve diğerleri (2007) ve Akbulut ve Kesim (2007) gibi çalışmalarda BİTlerin eğitim öğretim süreçleriyle bütünleştirilmesi ile ilgili çalışmalardan söz edilmektedir. Örneğin, ilk ve orta öğretimde BİTler ile ilgili (El-Tigi, 2000; Eteokleous, 2004; Isikoglu, 2002; McRae, 2001; Pompeo, 2004); üniversite öğretim elemanlarının BİT yeterlikleri ile ilgili (Shafiei, 2005; Toledo, 2005); öğretmen ve öğretmen adaylarının yeterlikleri ile ilgili (Akpınar, 2003; Demiraslan ve Usluel, 2005); BİTlerin öğretim süreci ile bütünleştirilmesini kolaylaştıran etmenler ile ilgili (Billig, Sherry ve Havelock, 2005; Smith ve Robinson, 2003); bütünleştirme sürecinde izlenebilecek yaklaşımlar ile ilgili (Hennessy, Ruthven ve Brindley, 2005; Jung, 2005; Toledo, 2005); öğretmenlerin BİTlere karşı yaklaşımları ile ilgili (Lin, 2005; Liu ve Huang, 2005) çalışmalar bulunmaktadır. Ancak eğitim kurumlarının BİTleri bütünleştirmede ne düzeyde olduklarına dair daha çok sayıda çalışma yapılması gerekmektedir. Akbulut ve diğerleri (2007) bir ölçme aracı geliştirerek bunu 359 Eğitim Fakültesi öğrencisi üzerinde uygulamış, Akbulut ve Kesim (2007) eğitim fakültelerindeki son sınıf öğrencilerinin bakış açısıyla gerek öğretim etkinlikleri, gerekse kurumsal altyapı ve politikalar bağlamında bir değerlendirme gerçekleştirmiştir. Bu çalışmada ise benzer bir değerlendirme moda tasarımı alanındaki öğrenciler ile gerçekleştirilmektedir.

YÖNTEM

Katılımcılar

Veri toplama aracı, 2007-2008 Öğretim Yılı Aralık ayında Anadolu Üniversitesi Endüstriyel Sanatlar Yüksekokulu Moda Tasarımı Bölümü'nde öğrenim gören 90 öğrenciye uygulanmıştır. Veri toplama aracını yanıtlayan grup, bölümdeki tüm öğrencilerin % 64'ünü oluşturmaktadır. Katılımcıların sınıf ve cinsiyetlerine göre dağılımı Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. Sınıf ve cinsiyete göre katılımcıların dağılımı

	Erkek		Kadın		Toplam	
Sınıf	f	%	f	%	f	%
1. sınıf	3	30	18	22,5	21	23,33
2. sınıf	2	20	22	27,5	24	26,67
3. sınıf	2	20	17	21,25	19	21,11
4. sınıf	3	30	23	28,75	26	28,89
Toplam	10	100	80	100	90	100,00

Veri toplama aracı

Veri toplama aracı 42 adet beşli Likert tipi sorudan oluşmaktadır. UNESCO (2002) tarafından dört başlık altında önerilen, daha sonra Odabaşı ve diğerleri (2006) tarafından toplam 12 başlıkta toplanan BİT göstergelerinin 10 tanesini kapsamaktadır. Bu göstergeler kullanım kolaylığı, öğrenme-öğretme yöntemleri, etik, özel eğitim, altyapı, mesleki gelişim, erişim, sağlık, politikalar ve öğretim programıdır. Ölçme aracı geliştirilme aşamasında 359 kişiye uygulanmış, açımlayıcı ve doğrulayıcı faktör analizleri gerçekleştirilmiş, iç tutarlılık katsayısı .888 olarak hesaplanmıştır. Bu çalışmada ise veri toplama aracı 90 kişiye uygulanmış ve iç tutarlılık katsayısı .823 olarak hesaplanmıştır.

BULGULAR

Tablo 2'de de görüldüğü üzere katılımcıların ortalamaları orta değer olan 3 ile tek örneklem t testi aracılığı ile karşılaştırılmış; öğrencilerin kurumdaki BİT altyapısını kullanım kolaylığı, öğrenme-öğretme yöntemleri, özel eğitim ve politikalar bağlamında yetersiz gördükleri; mesleki gelişim ve erişim bağlamında yeterli gördükleri; etik, altyapı, sağlık ve öğretim programı bağlamında ise kararsız oldukları görülmüştür.

Tablo 2. Göstergeler bağlamında katılımcı skorları

Gösterge	Ort.	SS	t	sd	p
Kullanım Kolaylığı	2,70	0,67	-4,22	89	**0,001**
Öğrenme öğretme yöntemleri	2,78	0,69	-3,04	89	**0,003**
Etik	3,03	0,67	0,44	89	0,66
Özel eğitim	2,29	0,92	-7,29	89	**0,001**
Altyapı	3,07	0,64	1,02	89	0,31
Mesleki gelişim	3,53	0,83	6,06	89	**0,001**
Erişim	3,35	0,93	3,60	89	**0,001**
Sağlık	3,00	1,31	0,00	89	1,00
Politikalar	2,20	0,90	-8,42	89	**0,001**
Öğretim Programı	3,12	0,79	1,45	89	0,15

Copyright © IETC

Ölçekten alınan toplam puanlar incelenmiş, öğrencilerin görüşlerinin cinsiyete göre farklılık göstermediği anlaşılmıştır (t_{88}=-.030; p=976). Farklı sınıflar arasında öğrenci görüşleri bağlamında bir farklılık görülmemiştir ($F_{3,86}$=.852; p=.469). Gelir durumunun göstergeler hakkındaki görüşlere bir etkide bulunmadığı görülmüştür ($F_{4,80}$=1.028; p=.398). Son olarak evinde bilgisayar bulunan ve bulunmayan öğrencilerin görüşleri arasında da anlamlı bir fark bulunamamıştır (t_{88}=-.447; p=656).

Akbulut ve Kesim (2007) çalışmasında elde edilen ortalamalar ile elimizdeki grubun ortalamaları tek örneklem t testleri yardımıyla karşılaştırarak Eğitim Fakültesi öğrencileri ile Moda Tasarımı öğrencilerinin hangi konularda hem fikir oldukları, hangi konularda fikir ayrılığına düştükleri belirlenmeye çalışılmıştır. Sonuçlar, gerek bu çalışmada gerekse Akbulut ve Kesim (2007)'de öğrencilerin öğrenim gördükleri kurumları özel eğitim, kullanım kolaylığı ve politikalar bağlamında yetersiz gördüklerini; moda tasarım bölümü öğrencilerinin erişim ve altyapı bağlamında kendilerini eğitim fakültesi öğrencilerine göre çok daha avantajlı gördükleri; etik ve sağlık başlıklarında eğitim fakültesi değerlerinin çok daha yüksek olduğu; mesleki gelişim, öğretim programı ve öğrenme-öğretme yöntemlerine yönelik görüşler bağlamında ise iki çalışmada ki değerler arasında anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür.

SONUÇ ve ÖNERİLER

Gerek bu çalışmada gerekse daha önce aynı ölçme aracı ile Eğitim Fakültesi öğrencilerinin görüşlerini belirlemeye çalışan Akbulut ve Kesim (2007) çalışmasında öğrencilerin öğrenim gördükleri kurumları özel eğitim, kullanım kolaylığı ve politikalar bağlamında yetersiz gördükleri belirlenmiştir. Özel eğitim göstergesi kapsamında yer alan maddeler engelli öğrencilerin kullanımına uygun öğretim materyalleri bulunup bulunmadığını, sınıfların engelli öğrenciler için uygun olup olmadığını, engelli öğrencilerin sorunları ile yeterince ilgilenilip ilgilenilmediğini ölçmeyi amaçlamış, göstergeyi ölçen maddelerin ortalamalarının oldukça düşük olduğu görülmüştür. Kullanım kolaylığı göstergesi kapsamında kullanılan cihazlar için kullanım kılavuzları bulunup bulunmadığı, cihazlar ile ilgili bir sorun yaşandığında ne yapılması gerektiğini gösteren uyarılar ve kullanım kılavuzlarının bulunup bulunmadığı, öğrencilerin istedikleri zaman tarayıcı, yazıcı ve video kamera gibi araçlara erişip erişemediği; laboratuvar veya teknoloji sınıflarında bir sorun yaşandığında hızlı ve etkin yardım alıp alamadıkları gibi konulara odaklanılmış ve göstergeyi oluşturan maddelerin ortalamalarının tamamının oldukça düşük olduğu belirlenmiştir. Politikalar ile ilgili maddeler ise yönetimin atacağı yeni adımlarla ilgili öğrencilerin görüşlerine başvurup başvurmadığını, karar alma mekanizmalarında öğrencilere rol verilip verilmediğini ölçmeyi amaçlamış, tüm maddelerde düşük ortalamalar bulunmuştur. Özetle bilgi ve iletişim teknolojilerini öğretim ortamları ile bütünleştirmede dikkate alınan göstergelerden özel eğitim, kullanım kolaylığı ve politikalar bağlamında adımlar atılması gerektiği söylenebilir.

Moda Tasarımı öğrencilerinin erişim ve altyapı bağlamında Eğitim Fakültesi öğrencilerine göre kendilerini daha avantajlı gördükleri belirlenmiştir. Yani Moda Tasarımı öğrencileri yeterli sayıda laboratuvar ve bilgisayar olduğunu, her ihtiyaç duyduklarında laboratuvar ve teknoloji sınıflarına erişebildiklerini, Internet hızından memnun olduklarını, bilgisayarların yeterince hızlı olduğunu, teknoloji konusunda öğrencilerin kendilerini geliştirmesi için yeterli olanakların olduğunu düşünürken, Eğitim Fakültesi öğrencileri kendilerine sunulan erişim ve altyapı olanaklarından memnun olmadıklarını belirtmektedirler.

Etik ve sağlık ile ilgili konularda Eğitim Fakültesi öğrencilerinin daha yüksek değerlere sahip olduğu görülmüştür. Yani gerek teknolojilerin fiziksel ve ruhsal sağlığa olumsuz etki yapmayacak biçimde kullanımına ilişkin bilgilendirmenin, gerekse etik konulara yönelik aydınlatma ve paylaşımların Eğitim Fakültesi öğrencileri tarafından daha yeterli bulunduğu söylenebilir.

Mesleki gelişim, öğretim programı ve öğrenme-öğretme yöntemlerine yönelik görüşler incelendiğinde gerek Eğitim Fakültesi öğrencilerinin gerekse Moda Tasarımı öğrencilerinin aynı fikirde oldukları görülmüştür. Bu göstergelerden mesleki gelişim ve öğretim programı bağlamında öğrencilerin öğrenim kurumlarındaki ortamı yeterli ya da iyi gördükleri, öğrenme-öğretme yöntemleri bağlamında ise kurumlarını oldukça yetersiz gördükleri anlaşılmıştır.

İki çalışmanın ortak ve en önemli bulgularından biri öğrenme-öğretme yöntemleri bağlamında kurumlardaki öğretim elemanlarının yetersiz görülmesidir. Öğrencilere göre öğretim elemanları teknolojilerin daha sağlıklı biçimde kullanılması için öğrencilere yeterince model olamamakta, iletişim ve sorun çözmede teknolojiyi kullanarak yapıcı öğretim ortamları yaratamamakta, derslerde gerekli yazılımları etkin biçimde kullanamamakta, öğrenci gereksinimlerine uygun teknolojileri seçip kullanmada yetersiz kalmaktadırlar. En düşük ortalamaya sahip maddelerden biri öğrenciler ile iletişim amacıyla bile teknolojinin kullanımının oldukça düşük olmasıdır. Üniversitenin olanaklarının genişliğine, teknolojik altyapının gücüne ve ülkenin önde gelen üniversiteleri arasında olmasına rağmen, öğretim elemanlarının bu altyapısal zenginliği öğretim etkinliklerini zenginleştirecek biçimde kullanmıyor olmaları öğrencilerin ortak şikayetidir. Bu da altyapıdan çok mesleki gelişime odaklanılması gerektiğine işaret etmektedir. İlginçtir ki her iki çalışmada da mesleki gelişim göstergesi yüksek ortalamalara sahiptir. Öğrenciler bir yandan öğretim elemanlarının günceli takip ettiklerini, kendilerini yenilediklerini, geleneksel yöntemlere takılıp kalmadıklarını belirtirken diğer yandan öğrenme ve öğretme yöntemleri ile BİTlerin bütünleştirilmediğini belirtmektedirler. Öyle görünüyor ki BİTleri güncel, BİT kullanılmayan ortamları da geleneksel olarak adlandıran yaklaşımların irdelenmesine gerek duyulacaktır.

KAYNAKÇA

Akbulut, Y., & Kesim, M. (2007). Development and validation of a tool for measuring indicators of information and communication technologies (ICTs) at a Turkish state university. *7th International Educational Technology Conference,* Lefkoşe, KKTC, 3-5 Mayıs.

Akbulut, Y., Kesim, M., & Odabaşı, H. F. (2007). Construct validation of ICT indicators measurement scale (ICTIMS). *The International Journal of Education and Development using Information and Communication Technology (IJEDICT)*, 3(3), 60-77.

Fanning, J. (1996) *Expanding The Definition of Technological Literacy in Schools*. http://www.mcrel.org/pdf/noteworthy/learners_learning_schooling/jimf.asp [2 Aralık 2006]

Haywood, D. (2003). Confidence, experience and attitudes of undergraduate students towards ICT, *Survey of European Universities Skills in ICT of Students and Staff (SEUSISS)*. http://www.elearningeuropa.info/index.php?page=doc&doc_id=4097&doclng=1 [12 Kasım 2006]

Mobbs, P. (2002). GreenNet CSIR Toolkit Briefing Glossary and Cross-Reference Index. *GreenNet Civil Society Internet Rights Project.*

Copyright © IETC

http://www.fraw.org.uk/library/005/gn-irt/gossary.html [2 Aralık 2006].

Odabaşı, F., Akbulut, Y., Çuhadar, C., Dursun, Ö. Ö., Kabakçı, I., Kılıçer, K., Kurt, A. A., Şendağ, S., & Tanyeri, T. (2006). *Turkey basic education project: Baseline study on ICT integration*. Ankara: Ministry of National Education Projects Coordination Center. Erişim adresi: http://fodabasi.home.anadolu.edu.tr/doc/ey6.swf [24 Ekim 2007]

Taylor, P. (1990). *Computers in the fashion industry.* Oxford: Heinemann Professional Publishing.

UNESCO (2002). *Information and communication technologies in teacher education: A planning guide.* http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001295/129533e.pdf [6 Şubat 2006]

Copyright © IETC

SINIF ÖĞRETMENLERİNİN FEN VE TEKNOLOJİ OKURYAZARLIK DÜZEYLERİYLE İLGİLİ ALGILARI

THE PRIMARY SCHOOL TEACHERS' BELIEFS ABOUT SCIENCE AND TECNOLOGY LITERACY LEVEL

Arş.Gör.Dr. Ayşegül DERMAN
Selçuk Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İlköğretim A.B.D., KONYA
aderman@selcuk.edu.tr

Arş.Gör. Süleyman DOĞU
Selçuk Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İlköğretim A.B.D., KONYA
sdogu@selcuk.edu.tr

Yrd. Doç. Dr. Yasemin GÖDEK ALTUK
Ahi Evran Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İlköğretim A.B.D., KIRŞEHİR
yaseming@gazi.edu.tr

ÖZET

Bilimsel bilginin katlanarak arttığı, teknolojik yeniliklerin büyük bir hızla ilerlediği, fen ve teknolojinin etkilerinin yaşamımızın her alanında belirgin bir şekilde görüldüğü günümüz bilgi ve teknoloji çağında, toplumların geleceği açısından fen ve teknoloji eğitiminin anahtar bir rol oynadığı açıkça görülmektedir. 2004 yılı Fen ve Teknoloji Dersi Programının vizyonu, bireysel farklılıkları ne olursa olsun bütün öğrencilerin fen ve teknoloji okuryazarı olarak yetişmesidir. Bu bağlamda sınıf öğretmenlerinin fen ve teknolojiye bakışları, fen ve teknoloji okuryazarlık düzeyleri ile ilgili algılarının önemi artmaktadır. Bu araştırmanın amacı; sınıf öğretmenlerinin fen ve teknoloji okuryazarlık düzeyleriyle ilgili algılarını nitel ve nicel araştırma yöntemlerini birlikte kullanarak tespit etmektir. Bu sebeple araştırmacılar tarafından ilköğretim 4. ve 5. sınıftaki Fen ve Teknoloji derslerine giren sınıf öğretmenlerine yönelik fen ve teknoloji okuryazarlığı ile ilgili anket soruları ve açık uçlu sorular; veri çeşitlemesi sağlamak amacıyla da sınıf öğretmenliği bölümünde fen ve teknolojiyle ilgili derslere giren öğretim üyelerine yönelik açık uçlu sorular hazırlanmıştır. Veriler, ölçme araçlarının 2007-2008 öğretim yılında Konya ilinde muhtelif ilköğretim okullarında görev yapan ve çalışma grubuna dahil edilen sınıf öğretmenlerine ve Selçuk Üniversitesi İlköğretim Bölümü Sınıf Öğretmenliği A.B.D.'nda fen ve teknolojiyle ilgili derslere giren öğretim üyelerine uygulanmasıyla elde edilmiştir. Nicel verileri toplama süreci devam ettiği için istatistiki analizler tamamlanmamıştır ancak elde edilen nitel verilere dayanarak araştırmanın sonucuna yönelik şunları söyleyebiliriz: Sınıf öğretmenleri fen ve teknolojiyle ilgili gelişmeleri, TV, internet, süreli yayınlar, ansiklopedi, gazete gibi kaynaklardan değişik oranlarda takip etmektedirler. Bu araştırmanın çalışma grubundaki sınıf öğretmenleri, sınıf öğretmenlerinin fen ve teknoloji okuryazarı olmalarının gereklerini; konuyla ilgili bilgi birikimi, konuya ilgi, fen ve teknolojiyle ilgili gelişmeleri ve yenilikleri takip etme olarak belirlemişler ve fen ve teknolojiyi okuryazarı sınıf öğretmenlerinin eğitimle ilgili problemlere bilimsel çözüm yolları bulabileceklerine, çevrenin ve doğal kaynakların korunması konusunda hassas olacaklarına ve bu hassasiyetlerini öğrencilerine yansıtacaklarına değinmişlerdir. Sınıf öğretmenlerinin fen ve teknoloji okuryazarlık düzeylerini arttırmak için; öğretmenlerin maddi imkânlarının arttırılması gerektiğini, Milli Eğitim Bakanlığı'nın uzmanlar aracılığıyla öğretmenleri bu konularda belli aralıklarla cazip imkânlı eğitim programlarına tabii tutması gerektiğini ve okullara bu konuyla ilgili kitap, dergi, CD vb. gibi öğretim materyallerinin gönderilmesi gerektiğini belirtmişlerdir.

Anahtar Kelimeler: Fen ve teknoloji okuryazarlığı, öğretmen eğitimi, ilköğretim

ABSTRACT

Scientific knowledge is becoming greater day by day. It is apparent that we see the effect of science and tecnology on all region of our daily life, and science and technology education has the key role for the future of societies. The vision of Science and Technology Lesson for 2004 is to educate all students as science and tecnology literate. The purpose of this study, to determine the level of beliefs about science and tecnology literacy of first grade primary school teachers by using qualitative and quantitative inquiry methods. A questionnaire and open-ended questions about science and tecnology literacy prepared for first grade primary school teachers and open-ended questions for lecturers that lecture on science and technology lessons in the department of primary school teacher education program of Selçuk University, by researchers. Data collected by applying the measuring insruments teachers and lecturers in 2007-2008 academic year in Konya. For the reason of quantitative data collecting process is continuing statistical analyses were not completed. But some findings have been provided by using qualitative data. Primary school teachers that have joined this research follow the developments about science and tecnology TV, internet, periodical edition, encyclopaedia and like as newspaper sources different rate. According to primary school teachers that have joined this research, their being science and tecnology literate requirements are back demand about subject, to be interested in subject, follow the developments and innovations about science and tecnology. And also the primary school teachers that are science and tecnology literate can solve the problems about education scientifically, they would be sensitive about ecological environment and protecting the natural sources. They will reflect their sensitivity to their students. According to them ın order to increase their science and tecnology literacy level; the primary school teachers must have been educated in attractive possibility, like as books, journals, CD teaching materials must have been sent to schools by education ministry.

Key Words: Science and tecnology literacy, teacher training, primary education.

GİRİŞ

Bilginin en büyük güç olduğu ve bilgi çağını yaşadığımız yüzyılımızda çığ gibi artan bilgi ve eşzamanlı gelişen teknolojinin hayatlarımızdaki etkisi günden güne artmaktadır.

Teknoloji ve bilimsel bilgilerdeki hızlı değişim ve artış bireyin tüm bilimsel bilgileri öğrenmesini imkânsız kılmaktadır. Toplumların yeterli düzeyde eğitim, sosyal, tıbbî ve insanî alandaki hizmetleri sağlamak için sürekli bir bilimsel ve teknolojik fikir akışına yani fen okuryazarlığına ihtiyaçları vardır. Toplumda ihtiyaç duyulan hizmetleri karşılamak için

Copyright © IETC

farklı alanlarda yeterli sayıda bireyin yetiştirilmesi gerekmektedir. Fen okuryazarlığı terimi 1950'lerin sonlarına doğru ortaya çıkmıştır. O yıllardan günümüze kadar matematik okuryazarlığı, bilgisayar okuryazarlığı, bilgi okuryazarlığı, biyoloji okuryazarlığı, kimya okuryazarlığı, iletişim okuryazarlığı, görsel okuryazarlık, kültürel okuryazarlık, eleştirel okuryazarlık gibi farklı alanlarda okuryazarlık terimleri ortaya çıkmıştır. Böylece bireyin belli disiplinlerde okuryazar olarak yetiştirilmesi amaçlanmıştır (Çepni, Ayvacı ve Bacanak, 2006: 40).

Bilim ve buna dayalı teknoloji alanındaki hızlı gelişmelere ayak uydurabilmek için tüm dünya ülkelerinde eğitim alanında yeni değişim ve gelişmeler gündeme gelmiştir. Gelişmiş ülkeler fen ve teknolojideki hızlı ilerlemelere uyum sağlayabilmek ve gerekli insan gücünü sağlamak için vatandaşlarını bilimsel(fen) okuryazar olarak yetiştirmeye önem vermeye başlamıştır. Modern toplumlarda bilgi en büyük güç olarak kabul edilmektedir. Bu nedenle bilginin üretilmesi, uygulanması ve saklanması çok önemlidir. Toplumların ve kurumların gelişmesi için bilgiye sahip olmak yeterli değildir aynı zamanda bilginin kullanılması ve toplumu oluşturan bireylerce anlaşılması gerekmektedir. Bir bireyin fenle plânlı ve programlı olarak ilk karşılaşması eğitime başladığı eğitim kurumlarında gerçekleşir. Bu eğitim sürecinde bireyler bilimsel bilgileri, bilimsel süreç becerileri ve bilimsel tutumları kazanmaya başlarlar. Bu nedenle fen eğitimi bireyin gelecekteki yaşantısını yönlendirme açısından oldukça önemlidir. Araştıran, tartışan, bilimsel süreç becerilerini kullanabilen, bilime karşı olumlu tutumlar sergileyebilen fen okuryazarı bireylerin yetiştirilmesinde, Bilim (Fen)-Teknoloji-Toplum eğitimi önem kazanır (Çepni ve ark., 2006: 40).

Sürdürülebilir bir kalkınma için toplumda herkese fen okuryazarlığı düzeyinde fen eğitimi verilmesine ihtiyaç duyulmaktadır. Böylece toplumu ilgilendiren genel konularda fertlerin bilinçli katkıları sağlanabilir(Kılıç, Atasoy, Tertemiz, Şeren ve Ercan, 2001: 18)

Bu yaklaşıma göre fen ve teknoloji okuryazarlığının genel felsefesi şöyle özetlenebilir:

1. Herkese fen eğitimi verilmelidir.
2. Fen eğitimi vatandaşlık için gereklidir. Basit anlamda da olsa herkesi fenci yapmak gibi bir amacı yoktur.
3. Fen eğitimi, genel eğitimin bir parçasıdır. Eğitimin tüm amaçlarını birlikte gerçekleştirmek açısında da fen eğitimi verilmelidir.

Okuryazarlık düzeyinde alınan fen eğitimi, fertlerin düşünme, kişisel ve sosyal becerilerinin gelişimi açısından önemlidir. Bilgi ve düşünce gelişimi sosyal konularda doğru karar verme ve birlikte çalışabilme yeteneklerinin gelişmesine yardımcı olur. Fen eğitimi aynı zamanda eğlencelidir ve bu nedenle eğitimde önemli avantajlar sağlamaktadır (Kılıç ve ark., 2001: 19).

Amerika'da bilimsel okuryazarlık fen eğitiminin amacı olarak benimsenmiş ve bu amacı başarılı bir şekilde gerçekleştirebilmek için profesyonel kuruluşlar bilim adamlarını, öğretmenleri ve fen eğitimcilerini öğrencilere fenle ilgili hangi bilgilerin, nasıl öğretilmesi gerektiği konusunda bir yol haritası hazırlamak ve tavsiyelerde bulunmak üzere bir araya getirmişlerdir. Bu çalışmalar sonucu ortaya çıkan raporda ilköğretimdeki fen derslerinin çocukluk dönemine değer katması gerektiğine, fen eğitiminin sadece geleceğe yönelik bazı kazançlar sağlamak için değil aynı zamanda yaşamı zenginleştirmek ve çocukları fenle ilgili deneyimler yaşamaya özendirmek, heveslendirmek amacına da vurgu yapılmıştır. American Association for the Advancement of Science (AAAS) (1990) Kuruluşu "Science for All Americans" adlı yayınlarında fen okuryazarlığını fen okuryazarı bir bireyin taşıması gereken özelliklere atıfta bulunarak açıklamıştır. Buna göre fen okuryazarı bir birey; fennin güçlü ve sınırlı yanlarıyla insanî bir girişim olduğunun farkında olma, fennin temel prensiplerini ve anahtar kavramlarını anlama, doğal dünyaya aşina olma onun farklılığını ve birliğini saygıyla kabullenme, bu bilgiyi bireysel ve sosyal amaçlar için kullanabilme özelliklerini taşır (Howe ve Jones, 1998: 11-17).

Fen okuryazarlığı önemli fen kavram, teori, yasa ve bilimsel araştırma yöntemlerini bilme; fen, teknoloji ve toplumun birbirleri üzerindeki etkilerini ve aralarındaki ilişkileri anlama; okulda teorik olarak öğrenilen bilgileri günlük yaşamda problem çözmede, fenle ilgili toplumsal sorunların açıklamasını yapmada ve karar vermede kullanabilme; fen içerikli makale, dergi ve kitapları yazabilme, okuyabilme ve anlayabilme; bilimsel tartışmalarda tartışmaya katılabilme, kendi fikirlerini söyleyebilme ve söylenenleri yorumlayabilme; tarafsız eleştirel ve yaratıcı düşünebilme için gerekli bilgi ve beceriye sahip olmadır. Teknoloji okuryazarı bir birey teknolojinin ne olduğunu, nasıl ortaya çıkarıldığını, toplumu nasıl şekillendirdiğini, toplum tarafından nasıl şekillendirildiğini bilen insandır. Teknolojinin kullanılmasında tarafsızdır, rahattır, teknolojinin ve onun kullanımının ülke için neden önemli olduğunu, teknolojinin çevreye etkilerini bilir. Fen ve teknoloji okuryazarlığı, bireylerin; araştırma-sorgulama, eleştirel düşünme, problem çözme ve karar verme becerilerini geliştirmeleri, yaşam boyu öğrenen bireyler olmaları, dünya hakkındaki merak duygusunu sürdürmeleri; bunun için de gerekli olan fenle ilgili beceri, tutum, değer, anlayış ve bilgilere sahip olmaları demektir (MEB, 2005).

Fen okuryazarlığının yedi boyutu vardır (MEB, 2005; Kavak, Tufan ve Demirelli, 2006):

1. Fen bilimleri ve teknolojinin doğası
2. Anahtar fen kavramları (Fen kavramlarının öğretimi)
3. Bilimsel süreç becerileri (Bilgi oluşturmada, problemler üzerinde düşünmede ve sonuçları formüle etmede kullanılan düşünme becerileri)
4. Fen-teknoloji-toplum-çevre etkileşimleri (Fen-teknoloji-toplum-çevre arasındaki dinamik etkileşim
5. Bilimsel ve teknik psikomotor beceriler
6. Bilimin özünü oluşturan değerler
7. Fene ilişkin alâka ve tutumlar (Belirli bilimsel tutum ve değerler. Pozitif tutumlar isteklilik yaratarak öğrencilerin gelişiminde önemli bir rol oynar.

Ülkemizde 2004 yılında pilot uygulamaya başlanan Fen ve Teknoloji Dersi Programının vizyonu, ülkemizde fen ve teknoloji okuryazarlığını geliştirmek ve bu amaçla bireysel ve kültürel farklılıkları ne olursa olsun bütün öğrencilerin fen ve teknoloji okuryazarı olmalarını sağlamaktır. Tüm öğrencilerin bilim, teknoloji ve bunların uygulamalarına yönelik bir mesleği tercih etmeyecekleri açıktır. Fakat fen ve teknoloji, hayatımızda gün geçtikçe daha fazla yer almakta bireyleri, toplumları ve tüm insanlığı derinden etkilemeye devam etmektedir. Özgür bir vatandaş ve demokratik bir toplumun üyesi olarak fen ve teknolojiyle ilgili sosyal sorunlar hakkında bilgiye dayalı bireysel kararlar vermemiz beklenmektedir. Gittikçe daha karmaşık hâle gelen günümüz bilim ve teknoloji dünyasında yeni nesli geleceğe hazırlamak için öğrencilerin fen ve teknoloji okuryazarı olarak yetişmeleri bir zorunluluktur (MEB, 2004).

Bu vizyonun başarıyla yürütülebilmesi öğretim programının uygulayıcısı olan öğretmenlere bağlıdır. Müfredatın resmi müfredat düzeyinde kalmadan sınıf öğretmenleri tarafından benimsenerek uygulanabilmesinde sınıf öğretmenlerinin fen ve teknolojiye bakış açıları, fenne karşı ilgi ve tutumları,

Copyright © IETC

kendi fen ve teknoloji okuryazarlık düzeyleriyle ilgili algı ve kanaatleri önemlidir.

Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı sınıf öğretmenlerinin fen ve teknoloji okuryazarlık düzeyleriyle ilgili algılarını ortaya çıkarmaktır. Bu amaçla aşağıdaki sorulara cevap aranacaktır.

1. Sınıf öğretmenlerinin fen ve teknoloji okuryazarlık düzeyleriyle ilgili algıları ne düzeydedir?
2. Sınıf öğretmenleri fen ve teknoloji ile ilgili gelişmeleri hangi kaynaklardan takip etmektedir?
3. Sınıf öğretmenlerine göre sınıf öğretmenlerinin fen ve teknoloji okuryazarı bireyler olmalarının anlamı nedir?
4. Sınıf öğretmenlerine göre sınıf öğretmenlerinin fen ve teknoloji okuryazarlık düzeylerini arttırmak için neler yapılmalıdır?
5. Öğretim üyelerine göre sınıf öğretmeni adaylarının hizmet öncesi öğretmen eğitimi sürecinde aldıkları fen ve teknoloji eğitiminin niteliği nasıldır?

YÖNTEM

Araştırma Modeli

Bu araştırmada nitel ve nicel araştırma yöntemleri birlikte kullanılmıştır.

Bu araştırmada nicel araştırma yöntemlerinden genel tarama (survey) modeli benimsenmiştir. Veriler sınıf öğretmenlerinin fen ve teknoloji okuryazarlık düzeyleriyle ilgili algılarını ortaya çıkarmak amacıyla toplanmıştır.

Nitel veriler ise çalışma grubundaki sınıf öğretmenlerine ve öğretim üyelerine yöneltilen açık uçlu sorulara ait görüşlerini yazılı olarak ifade etmeleri suretiyle toplanmıştır. Öğretim üyelerine açık uçlu sorular yapılandırılmamış görüşme formunda yöneltilmiştir Görüşlerini yazılı olarak ifade etmişlerdir.

Çalışma Grubu

Bu araştırmanın çalışma grubunu 2007-2008 öğretim yılında Konya'da muhtelif ilköğretim okullarında görev yapan 40 ilköğretim birinci kademe sınıf öğretmeni oluşturmaktadır. Ayrıca 2007-2008 öğretim yılı güz yarıyılında Selçuk Üniversitesi İlköğretim Bölümü Sınıf Öğretmenliği A.B.D.'nda fen ve teknolojiyle ilgili derslere giren 5 öğretim üyesi de yöneltilen açık uçlu sorularla görüşleri alınarak çalışma grubuna dahil edilmişlerdir.

Veri Toplama Araçları

Bu araştırmada sınıf öğretmenlerinin fen ve teknoloji okuryazarlık düzeyleriyle ilgili algılarını ortaya çıkarmak amacıyla Collete & Chiappetta'ya göre ve Hurd'a göre (Çepni ve ark. , 2006) fen okuryazarı bir bireyin taşıması gereken tutum ve davranışlardan yola çıkılarak araştırmacılar tarafından 16 maddelik anket formunda sorular hazırlanmıştır. Sınıf öğretmenlerinin görüşlerini almak amacıyla fen ve teknoloji okuryazarlığı çerçevesinde 3 tane, ayrıca öğretim üyelerinin, sınıf öğretmeni adaylarının hizmet öncesi öğretmen eğitimi süreçlerindeki fen ve teknoloji eğitimleriyle ilgili görüşlerini almak için 2 tane açık uçlu soru araştırmacılar tarafından hazırlanmıştır.

Verilerin Toplanması

Veriler anket sorularının ve açık uçlu soruların 2007-2008 öğretim yılında Konya'da muhtelif ilköğretim okullarında görev yapan 40 ilköğretim birinci kademe sınıf öğretmenine uygulanmasıyla toplanmıştır. Sınıf öğretmenlerinin görüşleri açık uçlu sorulara verdikleri yazılı ifadelerle alınmıştır. Öğretim üyelerinden toplanan veriler, onlara yönelik hazırlanan açık uçlu soruların 2007-2008 öğretim yılı güz yarıyılında araştırmacılar tarafından yapılandırılmamış formda onlara yöneltilerek görüşlerini yazılı ifade etmeleriyle toplanmıştır.

Verilerin Analizi

Araştırmanın nicel kısmında, veri toplama aracı ile toplanan veriler SPSS 10.0 paket programıyla bilgisayar ortamına girildikten sonra verilerin analizinde frekans dağılımı tekniği kullanılmıştır. Frekans dağılımı; bir ya da daha çok değişkene ait değerlerin ya da puanların dağılımına ait özellikleri betimlemek amacıyla verileri sayı ve yüzde olarak verir (Büyüköztürk, 2003).

Açık uçlu sorularla elde edilen nitel veriler tekrar tekrar okunarak dört taslak tema (kategori) belirlenmiştir. Bu kategoriler kapsamlarıyla birlikte detaylı bir şekilde tematik olarak sunulmuştur. Nitel çalışmanın geçerliği kapsamında teyit mekanizması (Yıldırım ve Şimşek 2005) kullanılarak bazı ifadeler orijinal olarak aktarılmıştır.

Çalışmanın Geçerliği

Çeşitleme (triangulation) farklı veri kaynakları, farklı veri toplama ve analiz yöntemleri kullanarak araştırma sonuçlarının inandırıcılığını arttırmaya yönelik çabaların bütünüdür (Yıldırım ve Şimşek 2005). Bu araştırmada nitel ve nicel araştırma yöntemleri bir arada kullanılarak yöntem çeşitlemesi yapılmaya çalışılmıştır. Ayrıca sınıf öğretmenlerinden ve öğretim üyelerinden veriler toplanarak veri kaynağı çeşitlemesi yapılmaya çalışılmıştır. Yapılmaya çalışılan bütün bu çeşitlemelerin amacı çalışmanın geçerliğini arttırmaya hizmet etmektir.

BULGULAR VE YORUM

A. ANKET SORULARIYLA ELDE EDİLEN VERİLERE AİT BULGULAR

Tablo 1: Sınıf Öğretmenlerinin Fen ve Teknoloji Okuryazarlık Düzeyleriyle İlgili Algılarına İlişkin Bulgular

MADDELER	EVET		KISMEN		HAYIR	
	n	%	*n*	%	*n*	%
1.Fennin temel kavram ve prensiplerine aşinayım.	22	55	17	42,5	1	2,5
2.Fen ve teknoloji arasındaki ayrımı yapabilirim.	31	77,5	9	22,5		
3.Fen, matematik ve teknolojinin doğal olarak sahip olduğu güçlü ve zayıf yönleriyle birbirine bağlı birer insan girişimi olduğunun farkındayım.	27	67,5	12	30	1	2,5
4.Fen ve teknoloji arasındaki ilişkileri ve birbiri üzerindeki etkilerini anlayabilirim.	27	67,5	13	32,5		
5.İnsan yaşamının bir şekilde fen ve teknolojiden etkilendiğinin farkındayım.	35	87,5	4	10	1	2,5

Copyright © IETC

6.Toplumda fennin politik, hukuki, ahlaki ve bazen manevi bir boyutunun olduğunu bilirim.	22	55	18	45		
7.Bilimsel bilgiyi yaşamsal ve sosyal kararlar vermede, problem çözmede ve davranışlarımda kullanırım.	22	55	18	45		
8.Bilimsel araştırmalar bilginin üreticisi halk da bilimsel bilginin kullanıcısıdır.	31	77,5	9	22,5		
9.Fen kavram, kanun ve teorileri değişebilir. Bugün öğretilen şeyler yarın aynı anlama gelmeyebilir.	23	57,5	17	42,5		
10.Kişisel ve sosyal bağlamdaki özellikle ahlaki, hukuki ve politik alanlardaki bilimsel problemlerin birden fazla doğru cevabı olabilir.	23	57,5	14	35	3	7,5
11.Dünya ekonomisi fen ve teknolojideki gelişmelerden etkilenir.	29	72,5	11	27,5		
12.Fen okuryazarlığının, insani ve sosyal bağlamda fen ve teknolojideki kazanımları elde etme, analiz etme, sentezleme, düzenleme, değerlendirme ve uygulama için bir yöntem olduğunu bilirim.	29	72,5	11	27,5		
13.Fen ve teknoloji ile insani konular arasındaki karşılıklı ilişkileri görebilirim.	26	65	13	32,5	1	2,5
14.Günlük hayatta fen ve teknolojinin insanın uyum kapasitesine ve bireyin sermayesinin zenginleştirilmesine hizmet ettiğinin farkındayım.	27	67,5	13	32,5		
15.Fennî ve sosyal konuların genellikle bireysel eylemlerden çok işbirliği ile çözülebildiğinin farkındayım.	26	65	14	35		
16.Fennî ve sosyal problemlerin bugünkü çözümleri ileride başka bir problem meydana getirebilir.	19	47,5	16	40	5	12,5

Tablo 1'de görüldüğü gibi sınıf öğretmenlerinin fen ve teknoloji okuryazarlık düzeyleriyle ilgili algıları, cevap kategorilerinden "EVET ve KISMEN" düzeylerinde yoğunlaşmıştır. Sınıf öğretmenlerinin anket maddelerinin tamamında fen ve teknoloji okuryazarlık düzeyleriyle ilgili algılarının "EVET" düzeyinde %50'nin üzerinde olduğu görülmektedir. Anket cümlelerinin tamamı olumludur. Evet kategorisi en yüksek algı düzeyini ifade etmektedir.

B. AÇIK UÇLU SORULARLA ELDE EDİLEN VERİLERE AİT BULGULAR

Bu kısımda sınıf öğretmeni adaylarına ders veren öğretim üyelerine ve sınıf öğretmenlerine sorulan açık uçlu sorularla sağlanan verilere ait bulgular tematik olarak sunulmuştur. Tematik bulguların geçerliğini arttırmak için sınıf öğretmenleri ve öğretim üyelerine ait ifadeler orijinal olarak aktarılmıştır.

1. Sınıf Öğretmenlerinin Görüşlerine Göre Sınıf Öğretmenlerinin Fen ve Teknolojiyle İlgili Gelişmeleri Takip Ettikleri Kaynaklar

Sınıf öğretmenlerinin ifadelerine göre, sınıf öğretmenleri fen ve teknolojiyle ilgili gelişmeleri; başta internet, televizyon, gazete, olmak üzere, ansiklopedi, görsel ve işitsel kaynaklar, aylık bilimsel dergiler, kaynak kitaplar aracılığıyla takip etmektedirler.

Aşağıda bir sınıf öğretmeninin bu konuyla ilgili ifadesi yer almaktadır.

(Bayan, 10 yıllık öğretmen):
"*Takip ettiğim söylenemez*" diyerek kendi gerçeğini ve büyük oranda öğretmen gerçeğine dayalı eğitim sistemimizin gerçeğini ortaya koymuştur.

Diğer bir öğretmen,
(Bayan, 14 yıllık öğretmen):
"*İnternetten ve Tübitak yayınlarından takip edebiliyorum*" demiştir.

Diğer bir öğretmen,
(Erkek, 8 yıllık öğretmen):
"*Genellikle televizyon ve internet ortamından takip ediyorum. Bazı haberleri de teknolojiye meraklı bazı arkadaşlarımdan alıyorum*" demiştir.

Diğer bir öğretmen,
(Erkek, 14 yıllık öğretmen):
"*İnternet başta olmak üzere görsel ve işitsel kaynaklar, ansiklopediler ve aylık dergilerden*" demiştir.

2. Sınıf Öğretmenlerinin Görüşlerine Göre Sınıf Öğretmenlerinin Fen ve Teknoloji Okuryazarı Bireyler Olmalarının Anlamı

Sınıf öğretmenlerinin ifadelerine göre sınıf öğretmenlerinin fen ve teknoloji okuryazarı bireyler olmalarının anlamı; teknolojik gelişmeleri takip etme, bilimsel çalışmalara önem verme, temel fen kavramlarını bilme, fen ve teknoloji ile ilgili buluş ve gelişmelerden haberdar olma, fen ve teknoloji ile ilgili ifadeleri, kavramları, konuları doğru anlayabilme, analiz etme, yorumlama ve uygulama, teknolojik gelişmeleri kabullenebilme, benimseyip teknolojiye yaşamında yaygın olarak yer verebilme, çağı yakalayabilme, öğrencilerine hayatı anlatma, fen alanındaki gelişmeleri bilme, teknoloji alanında bilgi sahibi olma ve teknoloji kullanımını bilme, öğrencilerine verimli bir öğretmen olma, bilgilerini sürekli güncelleyebilme, fen ve teknolojiyle alâkalı konulara ilgi duyma, öğretimde fen ve teknolojiyi kullanarak yaratıcı çözüm yolları bulabilme, çevrenin ve doğal kaynakların korunmasıyla ilgili yaklaşımlarda bulunabilme, fen ve teknolojinin fayda ve zararlarını iyi bilme olarak açıklanmıştır.

Sınıf öğretmenlerinin görüşlerini yansıtması açısından birkaç ifadeyi orijinal olarak aktarmak yerinde olacaktır.

(Bayan, 6 yıllık öğretmen):
"*Bana göre sınıf öğretmenlerinin fen ve teknoloji okuryazarı olmaları, fen ve teknoloji alanındaki gelişmeleri çok iyi takip etmek, fen ve teknolojinin getiri ve götürülerini iyi bilmektir. Çağımız fen ve teknoloji çağı. Biz hem birey hem toplum olarak fen ve teknolojiyi takip etmezsek geri kalmış toplumlar arasında olabiliriz*" şeklinde ifadelerde bulunmuştur.

Diğer bir öğretmen
(Erkek, 8 yıllık öğretmen):
"*Fen ve teknolojik ifadeleri doğru anlayabilme ve yorumlama demektir. Bilgisayar çağında bir sınıf öğretmeninin bunları bilmesi şarttır*" demiştir.

(Bayan, 14 yıllık öğretmen):
"*Fen alanındaki gelişmeleri bilen, teknoloji alanında bilgi sahibi olan ve bunu kullanmasını bile kişidir. Sınıf öğretmenlerinin fen ve teknoloji okuryazarı bireyler olmaları*

Copyright © IETC

çok önemlidir. Çünkü yetiştirdiği öğrenciler de bu konuda ona göre şekillenecektir" demiştir.

(Erkek, 5 yıllık öğretmen):
"*Fen ve teknoloji okuryazarlığı ilgili kavramları, konuları anlama, analiz etme ve uygulama demektir. Öğretmenlerin daha verimli olabilmeleri için önemlidir*" demiştir.

3. Sınıf Öğretmenlerinin Görüşlerine Göre Sınıf Öğretmenlerinin Fen ve Teknoloji Okuryazarlık Düzeylerini Arttırmak İçin Yapılması Gerekenler

Sınıf öğretmenlerinin görüşlerine göre; sınıf öğretmenlerinin fen ve teknoloji okuryazarlık düzeylerini arttırmak için yapılması gerekenler; uzmanlar tarafından amacına uygun, denetimli ve düzenli seminerler verilmeli, okullara fen ve teknolojiyle ilgili bilimsel kitaplar, dergiler, CD'ler gönderilmeli, planlı programlı ve denetimli hizmet içi eğitim kursları verilmeli, öğretmenler araştırmacı olmalı, okulların teknik imkânları ve laboratuar şartları iyileştirilmeli, öğretmenlerin gözlemlerini paylaşmaları sağlanmalı, öğretmenlerin ekonomik durumları iyileştirilmeli, hizmet öncesi öğretmen eğitimi sürecindeki fen ve teknoloji eğitiminin düzeyi arttırılmalı şeklinde belirlenmiştir.

Aşağıda sınıf öğretmenlerinin bu kategoriye yönelik ifadeleri orijinal olarak sunulmuştur.

(Bayan, 10 yıllık öğretmen):
"*Fen ve teknoloji okuryazarlığının çok iyi açıklanması gerekir*" demiştir.

(Bayan, 12 yıllık öğretmen):
"*Yapılan seminer ve kurslara istekli katılım olmamalı zorunluluk getirilmelidir. Kurslarda sadece konu anlatımına değil uygulamaya da yer verilmeli ve senenin 3-5 gününe sıkıştırılmaması gerektiğini düşünüyorum. Örneğin laboratuvar araçlarının kullanımı birçok sınıf öğretmeni tarafından yapılmaz. Çünkü nasıl kullanılacağı bilinmez*" demiştir.

(Erkek, 40 yıllık öğretmen):
"*Her yıl yaz tatillerinde bir veya bir buçuk ay deniz gören yerlerde çalışan öğretmenleri dağlık turistik yerlerde; deniz görmeyen yerlerde çalışan öğretmenleri de deniz kenarındaki turistik tesislerde kursa almalı her öğretmenin bilgisi 10-15 yılda bir yenilenmelidir. Her 3-5 yılda bir öğretmenlerin bilgileri değerlendirilmeli ve başarılılar ödüllendirilmelidir"* demiştir.

(Erkek, 14 yıllık öğretmen):
"*Seminerler düzenlenerek uzmanlardan bilgi akışı sağlanmalıdır. Okulların alt yapıları düzenlenerek teknolojiye uygun hale getirilebilir*" demiştir.

4. Öğretim Üyelerinin Görüşlerine Göre Sınıf Öğretmeni Adaylarının Hizmet Öncesi Öğretmen Eğitimi Sürecinde Aldıkları Fen ve Teknoloji Eğitiminin Niteliği

Öğretim üyelerinin görüşlerine göre sınıf öğretmenliği bölümünde okutulan fen ve teknoloji ile ilgili derslerin kredi ve içerikleri yeterli ancak derslerin işlenişiyle ilgili bazı değişiklikler yapılmalı, derslerin işlenişi klasik metotlardan farklı olmalı çünkü sınıf öğretmeni adayları "*biz sayısalcı değiliz*" diyerek kendilerini fen derslerinden soyutlamaktadırlar, fen derslerine karşı ilgisizdirler ve isteksizdirler. Günlük hayattan örnekler verilmeli ve araştırmaya yöneltecek konularla derse katılımları sağlanmalıdır. Sınıf öğretmeni adayları anahtar fen kavramlarını tam olarak öğrenmeden veya anahtar fen kavramları ile ilgili yanlış kavramalarla mezun olmaktadırlar. Sınıf öğretmeni adayları mezun olurken bazı fen kavramları kısmen de fen-teknoloji-çevre ilişkilerini anlayarak mezun oluyorlar. Ancak programa liseden sayısal çıkışlı olarak gelen sınıf öğretmeni adayları fen ve teknoloji eğitimiyle ilgili daha çok kazanıma ve ileri boyutta fen ve teknoloji okuryazarlığına sahip olarak mezun olmaktadırlar. Öğretim üyelerine göre derslerde teknoloji kullanımı yeterli düzeyde değildir. Fen ve teknolojiyle ilgili derslerde teknoloji kullanımı arttırılarak öğretmen adaylarının bu derslere karşı az olan ilgileri arttırılabilir.
Aşağıda öğretim üyelerinin görüşleri orijinal olarak sunulmuştur.

Öğretim üyelerinden biri görüşlerini şu şekilde ifade etmiştir.

"*Sınıf öğretmenliği bölümünde Fen Teknoloji Laboratuvarı dersine girdim. Öğretmen adaylarında bu dersin teorik kısmıyla ilgili eksiklikler olduğu için uygulama dersindeki deneyler adaylara zor geliyor ve pek de ilgilerini çekmiyor. Bu sebeple bu derslerin gerekli kazanımları sağlamadığını düşünüyorum*"

Diğer bir öğretim üyesi görüşlerini şu şekilde ifade etmiştir.

"*Fen Bilgisi Öğretimi dersine girdim bu dersin gereklerini yerine getiren bir öğretmen adayının fen ve teknoloji dersini lâyıkıyla yürütebileceğini düşünüyorum. Bununla birlikte sınıf öğretmeni adaylarının Fen bilimine yönelik ilgi ve tutumlarının yeterince gelişmiş olmadığını düşünüyorum. Çünkü sınıf öğretmeni adayları bu programa fen bilimine karşı çok olumlu tutumlarla gelmiyorlar ve bu tutumları olumluya çevirebilmek çok da istenilen düzeyde gerçekleşmiyor*"

Diğer bir öğretim üyesi görüşlerini şu şekilde ifade etmiştir.

"*Fen ve Teknoloji Laboratuvarı I ve II derslerine girdim. Bu derslerin içeriği sınıf öğretmeni adaylarının göreve başladıklarında öğrencilere yaptıracakları deneyler değil ancak adayların gerekli kazanımları edinmesini elbette sağlamaktadır. Derslerde yaptıkları deneyler, keşfetmelerini, yaratıcılıklarını, problem çözmelerini, eleştirmelerini sağlamaktadır. Yalnız öğrencilerin bu derslere karşı ilgileri çok fazla değil, ilgilerinin arttırılması gereklidir. Çoğu sınıf öğretmeni adayı "bu deney benim işime nerede yarayacak" deyip ilgilenmemektedir ya da "biz sayısalcı değiliz ki" diyerek savunmaya geçmektedirler. Oysa ki bir mikroskobun kullanımını öğrenmiş belki de ilk deneyini burada yapmıştır. Kendilerini derse verseler hatta öğretim üyeleri daha ilgili olsalar öğrenciler çok şey öğrenmiş olacaklar. Gerçekten kendileri bir şey başardıklarında çok mutlu oluyorlar, güven kazanıyorlar, fen ve teknoloji dersini seviyorlar. Fakat bu derslerde gerekli teknoloji kullanılmamaktadır. Öğrencilerin ilgilerini sağlamanın veya onları güdülemenin bir yolu da bu derslerde teknolojiyi yeterince kullanmaktır.*

SONUÇ

Bu araştırmanın bulgularına göre sınıf öğretmenlerinin fen ve teknoloji okuryazarlık düzeyleriyle ilgili algıları oldukça yüksektir. Fen ve teknolojiyle ilgili gelişmeleri büyük oranda takip etmektedirler. Bu durum 2004 yılı Fen ve Teknoloji Dersi Programı vizyonunun gerçekleşmesi bakımından umut vericidir. Çünkü fen ve teknoloji okuryazarı bireyleri ancak fen ve teknoloji okuryazarı öğretmenler yetiştirebilir.

Sınıf öğretmenlerinin fen ve teknoloji okuryazarlığının anlamıyla ilgili ifadelerinde "verimli bir öğretmen olma" da yer almaktadır. Sınıf öğretmenleri fen ve teknoloji okuryazarlığı anlamında nitelikli bireyler yetiştirdikçe, fen ve teknoloji okuryazarlığı ile ilgili yüksek algı düzeyleri gerçekleri yansıtacak ve ürünler verecektir.

Öğretim üyelerinin görüşlerine göre sınıf öğretmeni adaylarının hizmet öncesi öğretmen eğitimi sürecinde aldıkları fen ve teknoloji eğitimi adayların fen ve teknoloji okuryazarlığının bütün boyutlarını tam anlamıyla kazanarak mezun olmalarını sağlamamaktadır. Sınıf öğretmeni adaylarının fen bilimine karşı yeterli ilgi ve istekleri yoktur ve

Copyright © IETC

genel olarak olumsuz tutum sergilemektedirler. Bu sonuç öğretmen yetiştirme açısından istenmeyen bir durumdur. Çünkü Çeliköz ve Çetin'e (2004) göre tutumlar öğrenilmesi ve öğretilmesi güçlük taşıyan duyuşsal özelliklerdir ve tutumları etkileyen birçok değişken vardır.

Wingfield'a (1998) göre, başlangıç düzeyindeki ve hizmet öncesi dönemdeki öğretmenlerin fen öğretimi hakkındaki olumsuz tutumları derinlemesine belgelendirilmiştir. Var olan belirli çalışmalar, yeni başlayan öğretmenlerdeki fen bilimine karşı olumsuz tutum ile fen öğretimindeki aksaklıkları ilişkilendirmektedir (Riggs 1991). Araç-gereç ve idari destek eksiklikleri fen öğretimindeki temel engeller olarak kaydedilmesine rağmen fen öğretimindeki asıl sorun öğretmenlerin negatif tutumudur. Negatif tutumlar güven eksikliğinin sonucu olabilir. Negatif tutumların hizmet öncesi öğretmen eğitimi programı sürecinde değiştirilerek olumlu tutumlar hâline getirilmesi fen öğretiminin daha verimli bir şekilde yapılmasıyla sağlayacaktır. Öğretmen eğitimcileri bilgi alanlarıyla ilgili spesifik tutumları gözlemleyebilirler ve öğretim programı ve öğretim stratejilerini aday öğretmenlerin mevcut ihtiyaçlarına göre hafifletebilir veya değiştirebilirler (Wingfield, 1998).

Ulusal fen ve teknoloji okuryazarlığı hamlesinde sınıf öğretmenleri ve dolayısıyla öğretmenlerin hizmet öncesi öğretmen eğitimi süreçleri kilit işlevindedir. Bu noktada öğretmen eğitimcilerinin ve öğretmen eğitimi sürecinin niteliği gündeme gelmektedir. Eğitim çalışmalarında öğretmen eğitimi popüler bir ilgi alanı olarak karşımıza çıkmaktadır.

ÖNERİLER

1. Şu an görevde olan sınıf öğretmenlerinin fen ve teknoloji eğitimiyle ilgili eksiklikleri planlı programlı hizmet içi kursları, seminerler ve eğitim programlarıyla giderilmelidir.

2. Okullara fen ve teknoloji eğitiminde anlamlı olacak kitap, dergi, CD vb. öğretim materyalleri gönderilmelidir.

3. Sınıf öğretmenliği programlarındaki fen ve teknoloji eğitiminin niteliği duyuşsal anlamda (fen bilimine karşı olumlu tutum, ilgi, istek, motivasyon) yükseltilmelidir.

KAYNAKLAR

Büyüköztürk, Ş. (2003). Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi El Kitabı. Ankara. Pegem A Yayıncılık.

Çeliköz, N. , Çetin, F. (2004). Anadolu Öğretmen Lisesi Öğrencilerinin Öğretmenlik Mesleğine Yönelik Tutumlarını Etkileyen Etmenler. Milli Eğitim Dergisi. 162. 136-145.

Çepni, S., Ayvacı, H., Ş., ve Bacanak, A. (2006). Fen Teknoloji Toplum (3. Baskı). 40-44-45. Trabzon. Celepler Matbaacılık.

Howe, A., C., ve Jones, L. (1993). Engaging Children in Science (Second Edition). 11-17. New Jersey. Prentice- Hall.

Kavak, N., Tufan, Y., ve Demirelli, H. (2006). Fen-Teknoloji Okuryazarlığı ve İnformal Fen Eğitimi: Gazetelerin Potansiyel Rolü. GÜ, Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, Cilt 26, Sayı 3(2006) 17-28

Kılıç, Z., Atasoy, B., Tertemiz, N., Şeren, M., ve Ercan, L. (2001). Konu Alanı Ders Kitabı İnceleme Kılavuzu. 18-19. Ankara. Nobel Yayın Dağıtım.

MEB. (2004).İlköğretim Fen Ve Teknoloji Dersi (4. ve 5. Sınıflar) Öğretim Programı. Ankara. Devlet Kitapları Müdürlüğü Basım Evi.

MEB. (2005). İlköğretim Fen Ve Teknoloji Öğretmen Kılavuz Kitabı 5. Devlet Kitapları Birinci Baskıya Ek. İstanbul. Uniprint.

Riggs, I. (1991). Gender Differences in Elementary Science Teacher Self- Efficacy. Paper Presented at the annual meeting of the American Educational Research Association. Chicago. (ERIC Document Reproductin Service No. ED 340705).

Wingfield, M., E. (1998). The Effect of Site Based Preservice Experiences On Elementary

Science Teaching Self-Efficacy Beliefs. Doctoral dissertation, University of Houston. UMI Number: 9828336.

Yıldırım, A. , Şimşek, H. (2005). Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri. Ankara. Seçkin Yayıncılık.

Copyright © IETC

STUDENT TEACHERS' VIEWS OF AND ATTITUDES TOWARDS COMPUTER BASED TEACHING (CBT)

Asst. Prof. Dr. Atilla Çimer,
Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fatih Eğitim Fakültesi,
Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi, Biyoloji Eğitimi Anabilim Dalı,
Akçaabat, Trabzon
cimeratilla@yahoo.com

Asst. Prof. Dr. Sabiha Odabaşı Çimer,

Res. Asst. Nazihan Ursavaş

ABSTRACT

The advantages of computers in providing stimulative effects in making teaching and learning environments more effective increased their use in education. Day by day, use of computers in teaching and learning processes has become more common. Research indicates that various factors play important role in the successful implementation of computer-based teaching (CBT). For example, an effective implementation of CBT mostly depends on teachers' positive attitudes towards computers and CBT. Thus, it was thought that determining student teachers' views of and attitudes towards computers and CBT would provide important base for educating teachers having positive attitudes towards computers and CBT. The purpose of this study was, therefore, to determine current student teachers' views of and attitudes towards CBT.

The study was carried out with 60 student teachers in the primary education and secondary sciences and mathematics education departments of Fatih Faculty of Education at Karadeniz Technical University in Trabzon during 2007-2008 fall semesters. In order to determine the student teachers' views of and attitudes towards CBT with their own words and sentences, a questionnaire asking open-ended questions was used. The data were analysed qualitatively. The data were presented in a tabulated form showing the frequencies and quotations from the student teachers' responses to the open-ended questions were used in the final report.

According to the findings, the majority of the student teachers stated that as computers could provide visuality to teaching, transform abstract concepts into concrete ones, increase students' interest in the lessons, increase student learning and retention, make multiple intelligences theory implementation possible, and accelerate learning process, they wished computers would have been used in their courses in the faculty and they also wanted to use computers in their lessons themselves when they start to work as qualified teachers. As a result, the student teachers emphasised that supporting and educating teachers through pre-service and in-service educations on CBT and making schools' infrastructure suitable for CBT were vital for effective implementation of CBT in schools.

Key Words: Computer-based teaching, Preservice teacher education, student teachers' attitudes, computers and learning

INTRODUCTION

Improvements in computer technology have caught the attention of many educators and researchers (Kiraz, and Ozdemir, 2006; Varank, 2006; Zayim, Yildirim, and Saka, 2006; Hsu, Wu, and Hwang, 2007; Hung, and Hsu, 2007). So, the use of computers in teaching has been increased dramatically in recent years from primary to higher education. As a result, a new tradition called "computer-based teaching" has started to spread in all over the world. Computer-based teaching (CBT) may be defined as interactive instructional technique in which a computer is used to present instructional material, monitor learning, and select additional instructional material in accordance with individual learner needs (LESTER, 2008). It is believed that computers can assist teachers and educators in designing and promoting the teaching and learning process and have positive impacts on student learning (Hsu, Cheng, and Chiou, 2003). More general, the British Educational Communications and Technology Agency published a compendium of research findings entitled "IT works". This report made as many as twenty-seven assertions with supportive references from research regarding the educational potential of new technologies (Pachler, 1999). Some of these are; providing a safe and non-threatening environment for learning, the flexibility to meet the individual needs and abilities of each student, encouraging students to learn; giving students the chance to achieve where they have previously failed; reducing the risk of failure at school, allowing students to reflect on what they have written and to change it easily; motivating students to acquire basic literacy skills; giving students immediate access to richer source materials; presenting information in new ways which help students to understand, assimilate and use it more readily; removing the chore of processing data manually and freeing students to concentrate on its interpretation and use; making difficult ideas more understandable; motivating and stimulating learning; giving students the power to try out different ideas and to take risks; encouraging analytical and divergent thinking; encouraging teachers to reflect on how they teach and the ways in which students learn; and offering potential for effective group working.

However, despite large investments by governments, schools and higher education institutions in technology for teachers, educators and student use, instructional technology has not been integrated into instruction in the lessons. For example, a study in Turkey, conducted by Ayas *et al* (2007) found that majority of teachers surveyed had never or rarely used computers in the lessons in primary schools. There are a number of studies investigated why teachers do not use computers in their teaching (Becker, 1994; Mumtaz, 2000). They concluded that there may be many reasons, both technical and societal, explaining why computers or information and communication technology (ICT) have not been widely adopted in schools. These may include lack of teaching experience with ICT, on-site support for teachers using technology, help supervising children when using computers, ICT specialist teachers to teach students computer skills, computer availability, time required to successfully integrate technology into the curriculum, financial support, and support from the administration; resistance to organisational change and outside intervention; time management problems; teachers' perceptions; and personal and psychological factors. As the last two factors imply, the major reason for this lack of utilization might be that the central role that the teacher plays in the process of change is being ignored (Surry and Land, 2000; Gülseçen and Kübat, 2006).

Numerous studies emphasise the central role teachers play in the integration of CBT into instruction (Gülseçen and

Copyright © IETC

Kübat, 2006; Varank, 2006). Computer integration in schools largely depends on individuals, especially teachers as they are obviously change agents for all kind of innovation introduced to the education system. Therefore, for realising the potential of computers to improve learning and teaching, teachers should be well educated and trained in the pedagogical use of technology in the classroom (Yıldırım and Kiraz, 1996). If they are not adequately trained and prepared, computers will not be used as instructional tools to the extent of its potential (Yildirim, 2000). So, a proper computer training and support is necessary.

Teacher attitudes toward computers are important to the way computer-based technology is used in instruction (Gulseçen and Kubat, 2006; Kiraz and Ozdemir, 2006) as they will determine the final success or failure of every initiative to introduce computers into the classroom. Teachers' positive feelings about computers may help to generate such feelings in the students and affect the learning process for both the teacher and the student (Lokken, Cheek, and Hastings, 2003).

Student teachers' attitudes toward CBT are of the utmost importance (Sahin, 2003; Gerçek, Köseoğlu, Yılmaz, and Soran, 2006; Kılınç and Salman, 2006). If they view computers unfavourably or with suspicion, the educational use of computers will be limited. Their attitudes can be influenced and changed positively during the early periods of their teacher training. Teacher training institutions should create suitable learning environment where student teachers could benefit from existing ICT tools. Their success will be directly related to the effectiveness of the training provided to them and their own perceptions of the value. Therefore, it is essential to understand how student teachers perceive the use of computers into their daily lessons. Their perceptions are of great value to teacher educators, in-service co-ordinators, and educational software designers. As a result, identifying and understanding their attitudes is very important as teacher education and training programmes can tackle these attitudes before they have a chance to become problematic. So, the purpose of this study is to understand both primary and secondary student teachers' views of and attitudes towards computer-based teaching (CBT). In relation to this aim, the research questions of this study are;

- How do student teachers perceive the importance of computer based teaching for teaching and learning?
- What types of limitations or constraints do student teachers perceive in the use of computers in teaching in the lessons?
- What do they think is needed for effective use of CBT in the lessons?"

METHODOLOGY

Research Design

This research employed a survey method to investigate student teachers' views of and attitudes towards CBT. One of the main reasons employing survey methodology was that it could enable the researcher to go to the field and to collect data on the question topic from a small sample of the population in a short period as Robson (1997) stated '*Surveys are often cross-sectional studies. That is, the focus is on the make-up of the sample and the state of affairs in the population at just one point in time*.' (p49). Researchers suggest that it is convenient to carry out a survey study when the researcher has time and resource problems (Cohen and Manion, 2000). The other reason was the intention to describe and explore the student teachers' views of CBT in Fatih Faculty of Education but not to describe or assess changes in their views of CBT over time. Researchers report that survey study can be carried out for any of the research purposes, whether exploratory, descriptive or explanatory (Babbie, 1990; Robson, 1997) and according to Cohen and Manion (2000), the survey research is perhaps the most commonly used descriptive method in educational research.

Sample

The study was carried out with 60 student teachers in the primary education and secondary science and mathematics education departments of Fatih Faculty of Education at Karadeniz Technical University in Trabzon during 2007-2008 Fall semester. Table 1 below summarises biographic information of the participant student teachers.

Table 1. Demographic information of the participants.

Department	Programme		Gender		T
			F	M	
Primary Teacher Education	Mathematics Education Programme	n	25	10	35
		%	71	29	100
Secondary Science and Mathematics Teacher Education	Chemistry Education Programme	n	10	13	23
		%	44	56	100
Total		n	35	23	58
		%	60	40	100

F: Female; M: Male; T: Total

Data Collection Tools and Process

Questionnaires have been used extensively to gather data from large populations in educational research (Anderson and Arsenault, 1998; Bell, 1999; Bryman, 2001). A self-administered questionnaire including six open-ended questions on the student teachers' views of and attitudes toward CBT from various perspectives was used for this purpose in this study. In order to determine the student teachers' views of and attitudes towards CBT with their own words and sentences; to create a free environment for them to express their views comfortably, and to avoid the limitations of pre-set categories of responses open-ended questions were employed in the questionnaire (Cohen and Manion, 2000).

After briefly explaining the study and its importance as well as the confidentiality and anonymity within this study, the student teachers were invited their participation and were also highlighted that the participation was voluntary. Moreover, in order to reduce a risk of frivolous responses (Robson, 1993) and missing data (Bryman, 2001), the participants were clearly explained the value of the study and emphasised the importance of their views and participation in achieving maximum benefit from other students (Aldrige and Levine, 2001).

Data Analysis

In managing the sheer volume of data from student teachers' responses to the questionnaire (n=60), it was followed the step by step guidelines advocated by mainly Bogdan and Biklen (1992) and Miles and Huberman (1994). In analysing the qualitative data from the questionnaires, first, the student teachers' responses were read many times by keeping research questions in mind. In the next step, the data were coded. Reading through each questionnaire as a whole several times themes, topics or concepts emerged, which had potential to answer the study's questions (Bogdan and Biklen, 1992), and they were classified by writing the coding next to each line. Afterwards it was necessary to check coding. The importance of doing this was twofold. According to Miles and Huberman (1994, p64), checking coding serves as '*a good reliability check*', preventing unintentional omissions or incorrect recording of

Copyright © IETC

some data obtained from the participants. It also gives the researcher confidence that the data is rigorously coded, recorded, and perhaps, quantifiable. Secondly, it also gives the researcher additional familiarity with the data becoming aware of further emergent reflections. When identifying statements and coding them, the data were tabulated. While completing the tables, there was continuous adjustment and revision of the categories as well. The researchers constantly returned to the previous questionnaires and compared the emergent categories for each case. Such a 'constant comparative' approach to analysing data was not only useful in an attempt to increase validity of the results drawn (Silverman, 1993; Maykut and Morehouse, 1994) but was also an opportunity for the researchers to reflect on the data. This process was like a jigsaw process until the researchers were finally satisfied with the categories. During this process of restructuring categories, inter-coder reliability checks were carried out. Furthermore, as a way to check coding and reduce the bias, discussions on codes among the researchers were conducted (Lincoln and Guba, 1985; Miles and Huberman, 1994). In the next step, the data from all questionnaires were pulled together into main categories. In deciding the main categories, the researchers paid attention to the participants' reasons why they had found CBT to be effective or ineffective. What the student teachers wrote in the questionnaires provides the content for the findings section of this paper. Their views, as reflected in the quotations in relation to the issues raised in each section, are provided as much as possible.

FINDINGS AND DISCUSSION

The findings in this section illustrate personal testimonies of the student teachers describing their ability to use computer, perceptions of the use of computer and the impacts it had on learning and teaching and the limitations to and suggestions for effective implementation.

Perceived ability to use CBT

The questionnaire asked the student teachers about how proficient they perceive themselves in using computers and internet. Table 1 presents the percentages related to the student teachers' *r*esponses concerning their ability to use computer and internet. According to the table, about half of the student teachers rated themselves "fairly proficient" in using both computer and internet. None of them rated themselves as "non proficient" while only 7% and 19% rated themselves as "proficient" in using computers and internet respectively. Integration of technology in teaching is important skill expected of today's teachers. However, based on their own evaluations as presented in the above table, student teachers in this study do not seem to be equipped adequately with this skill.

Table 1: Ability to use computer and internet (n=60)

	Not Proficient	A Little Proficient	Fairly Proficient	Proficient
Use of computer		36 %	57%	7%
Use of internet		25 %	56%	19%

The frequency of the use of CBT in lessons

Student teachers reported different responses regarding their perceptions of the faculty members' use of CBT in lessons. Majority of the student teachers indicated that CBT had to be frequently/always used in their lessons (75 %). Main reason identified from their responses regarding such a preference was their perceptions of the contribution of CBT to learning and teaching. In the questionnaires, comments like "*Of course I like CBT to be used in our lessons"* (16) were immediately followed by comments regarding the merits of CBT use in classrooms. One said; "*Use of CBT increases students' interest in lessons making lessons more attractive. In addition, it contributes to retention and effective learning*" (16). Also, another indicated; "*I would like computers are used in the lessons. Not only does it result in better understanding but also makes lessons interesting and saves time".*

Table 2. The frequency of the use of CBT in lessons (n=60)

Never / Seldom	When necessary	Frequently/ Always
5 %	20 %	75 %

About 20 % of the student teachers indicated that CBT had to be used only when necessary. Common point raised by these students was that CBT was not suitable for teaching every topic. Thus, teacher had to decide if it was necessary or not considering the nature of the topic and the time and facilities available. One said; *"Yes, I like it to be used but not always. I do not think it is a suitable method to teach every topic. It can be used for visuality and to do expensive and difficult demonstrations" (*2)

For six of the maths student teachers, using CBT was not suitable for teaching maths. Typical comments from these student teachers were; *"CBT is not that suitable to teach numerical lessons"* (25); "*CBT is important but it is difficult to teach maths using CBT*" (34); "I cannot think of any other method more effective than direct instruction to teach algebra" (58).

Considering the nature of the subject to be thought when deciding on the instructional method is important as the student teachers indicated. Mathematics is defined as a subject that tends to be very abstract while most students tend to operate on a concrete level. Therefore, computers can provide students experiences with virtual concrete materials. Literature also reports about student teachers' concerns related to the use of CBT and ICT to teach maths. However, with correct use, it was shown that technology could be an effective tool in maths lessons. Researching the effect of ICT on students' problem solving skills in maths, Rahman, Ghazali, and Ismail (2003) report that

"The findings reveal that the student teachers' perception about problem solving in mathematics actually changed with the use of ICT. Although they were quite apprehensive at first, they enjoyed the course and most importantly, they experienced a new perspective on mathematical problem solving. The role of ICT is seen as supporting and enhancing the ability of the student teachers to solve mathematics problems. Most importantly, it changed the way the teachers see the problems and devise ways of teaching mathematical problem solving using technology in order to offer new and powerful learning environment for our future generations".

Perhaps, the student teachers in this study would also change their opinion if they had been shown effective use of CBT because incorrect use of it was an issue raised by 10 of the student teachers including the six above. Common point identified in their responses was that teacher-centred or traditional teaching was taking place using CBT in their lessons and such use resulted in boredom and information overload. One student teacher reported that *"PowerPoint is used just to present notes and information which the teacher reads to the class aloud. So we get bored" (56).* Another also supported this view indicating that "*They use computers to do teacher centred-teaching. They merely read the document and you have to learn all of it.*" (31).

Copyright © IETC

Interestingly, when asked about CBT use, the student teachers mostly commented on power-point presentations implying that it is the most common use of technology in lessons. Also, it is clear that there is an overuse of power-point and it seems that too much time is spent reading slides aloud to class. This may mean, there is a shortage of pedagogical skills of the teacher educators in using power-point to create effective learning environments. Therefore, student teachers suggested using CBT as an aid to support teaching in lessons, instead of covering the whole lesson as one student teacher illustrated;

"It can be used. But the whole lesson should not be taught using computers. It can be used, for example, for visuality, I mean, to show a picture or an activity. There is no point to put all the information in the slights and read them during the lesson". (55)

Probably, for this reason for 5 % of the student teachers, CBT had to be seldom or never used in lessons. Clearly, as reported by the student teachers in the study, teaching staff do not use technology effectively. Previous research also indicates that school teachers (Ayas et al, 2007) and staff at the education faculties (Cagıltay et al, 2001; Turkmen, 2006) lack the necessary knowledge and skills to use technology. Conducting a research with 62 science education faculty members from 20 different Turkish universities, Turkmen reports that "*Turkish faculty members have the low mean scores in current knowledge level of educational technology usage, indicating they may not be prepared with skills necessary to succeed in the 21st century*".

In general terms, as was obvious from the written responses in the questionnaires, the student teachers in this study were all aware of the important contribution CBT could make to the quality of their learning and teaching. Therefore, in general, they reported positive attitudes towards CBT appreciating the benefits of it to teaching and learning process. They all wanted to use computers in their lessons when they start teaching in schools. Comments like, *"I would like to use CBT in my lessons when I start teaching because it is quite effective to attract students' attention and for visuality."*(25) were common in the questionnaire responses. However, negative experiences of use of CBT in their lessons by the lecturers resulted in a negative preference by some of the student teachers regarding the frequency of lecturers' use of CBT in lessons.

Impact on learning

In their responses to the questionnaire, the student teachers reported different perceptions regarding the impact of CBT on teaching and learning (Table 3). The table below shows their responses regarding the contribution of ICT to the quality of learning. As is obvious from the table, regarding the effects of CBT on learning, students mostly commented about visuality. In fact, visuality is related to other merits of CBT use expressed as making learning easier, better and more attractive. For example, a student stated "*When teacher shows a picture or uses visuals, it retains better. When asked on the exam, I can visualise it in my mind easily and remember." (15).* Visuality was also mentioned in relation to decreasing misconceptions. One said "*As we can see what the teacher talks about, this prevents misconceptions"*

Table 3. The impact of ICT on learning (n=60)

Impact on learning	f
Provides visuality	47
Increases retention	36
Makes lessons more attractive	20
Facilitates learning	18
Increases motivation	11
Self learning and research	5

Student teachers who mentioned that computers facilitate learning mostly indicated importance of CBT to convert abstract concepts to concrete. One said "*CBT can help less able students, who experience difficulty in learning abstract concepts, to learn by converting them to concrete*" (42). As confirmed by the student teachers in this study, literature reports a clear link between appropriate and effective use of CBT in learning, teaching, and increased learner motivation and engagement (Cimer, 2004, 2007).

Eleven student teachers confirmed that their motivation and engagement was enhanced by use of CBT in their lessons. However, adverse effect was also noted depending on the degree to which the materials were prepared well: "*Well prepared CBT materials can motivate students, however, if not prepared well, demotivate them"* (1). For five of the student teachers internet improved student's self-learning skills and encouraged to do research.

To summarise, student teachers were mostly appreciative about the effects of CBT on learning mostly agreeing that it provided effective learning mainly through visuality.

Impact on teaching

Table 4 illustrates the student teachers' responses regarding the effects of CBT on teaching. As seen in the table, student teachers mostly agreed that CBT provided effective teaching. This was mainly expressed in relation to visuality and making lessons interesting. The students indicated that where the teaching and lesson materials incorporated graphics, sound or animations, learner attention was keener on and retention of information was enhanced. One said; *"I could prepare interesting instruction materials and could give students interesting information. This would provide more effective teaching"* (10).

Table 4. Impact of CBT on teaching. (n=60)

Impact on teaching	f
Effective teaching	35
Facilitating teaching	32
• Teaching abstract concepts	
• Access to information easily	
• Conducting experiments and demonstrations expensive and difficult	
• Classroom management	
• No need to draw figures on the black board	
Time	17
Distance education	3
Teacher confidence	3

Another role mentioned in relation to CBT was facilitating teaching. Different aspects were reported in relation to this role. Facilitating teaching of abstract concepts was an aspect raised most frequently by most of the student teachers as quoted *"CBT helps teachers teach difficult, abstract, complex concepts. In addition, provides opportunities to demonstrate expensive or time consuming experiments. This saves time. Also, visuality contributes to retention."* (3)

The role of internet to retrieve additional information easily was frequently mentioned by the student teachers. One said, *"Internet helps teachers to obtain the information they want easily and quickly"* (36). Three of the student teachers indicated that the use of CBT would increase self confidence of the teacher as the teacher had the material and came to the class prepared.

Copyright © IETC

Limitations for use of CBT and suggestions for effective use

The questionnaire also sought student teachers' perceptions of the factors that limit the use of CBT in lessons and their suggestions for effective use of it (Table 5). The responses of the student teachers regarding the suggestions were parallel to their comments on the limitations of use. Regarding the limitations, the student teachers reported their perceptions not only about their faculty and lecturers but also about schools and teachers. As can be seen in the table, teachers' inadequacy to use CBT to teach was an issue raised by almost all of the student teachers in this study. In relation to this, some of the student teachers indicated *"inadequate number of personnel who can use technology in schools"*.

Table 5. Limitations for teachers' use of CBT in lessons and suggestions for effective use. (n=60)

Limitations	f
• Teachers' inadequacy in computer and internet use	55
• Lack of facilities	53
• Crowded classrooms	25
• Incorrect / ineffective use	24
• Poor support by head teachers	15
• Resistance to change	10
• Not suitable for every topic	8
• Preparation time	8
• Classroom management	5
Suggestions	
• Training in computer and internet use	55
• Provide facilities	54
• Support from the head teachers (management)	18
• Should be used when necessary depending on the nature of the topic to be taught	10
• Conceptual change	7

Use of computers was mentioned mainly in relation to power-point presentations and lecturers were criticised for using power-point to do traditional teaching. Most of the student teachers indicated that internet was not used as an instructional aid. Lack of facilities was another issue raised by almost all of the student teachers. One said, "*As they are expensive tools schools can not afford"* (5). In relation to the facilities, crowded classrooms were also mentioned by 25 of the student teachers that make it difficult to use CBT.

Student teachers also indicated incorrect or ineffective use of CBT by teachers or lecturers. As indicated earlier, use of CBT for traditional transition purposes without considering the nature of the subject to be taught results in boredom and information overload. Also, three of the student teachers indicated increase in the misconceptions when used CBT incorrectly.

In accordance with the limitations, training for effective use of CBT and providing facilities and infrastructure were two of the suggestions almost all of the student teachers made. They were followed by a suggestion for the use of CBT as and when necessary. It is noteworthy here that 15 of the student teachers reported that some of the head teachers in schools made it difficult for teachers to use CBT in schools based on a concern that the equipment would break down. In relation to this, 18 student teachers pointed out the importance of the support from head teachers in order to facilitate teachers' implementation of technology in their classes.

Another factor limiting the use of CBT in lessons was teacher's unwillingness to implement it or change their usual teaching, in other words, resistance to change. Resistance to change is an important issue to implement any innovation. To tackle this issue, student teachers indicated that conceptual change was necessary to facilitate use of CBT in lessons because unless teachers believe in the benefits of using CBT, they will not implement it. Finally, preparation time was also mentioned as a factor limiting the use CBT. As time is needed to prepare materials, teachers often do not use it or use it ineffectively.

CONCLUSIONS AND SUGGESTIONS

The student teachers demonstrated awareness of the contribution CBT can make to learning and teaching and the challenges facing teachers and schools in integrating CBT. They mostly agreed that integration of CBT was desirable but differed in their views about the frequency of its use based on their perceptions and experiences of the ineffective use in their lessons.

Effective teaching pedagogies today call for the implementation of technology supported constructivist environments where students actively participate in technology supported activities involving lecturers and peers and interact with learning materials (Cimer, 2004; 2007). And education faculties have a key role in training student teachers in using technology in constructivist teaching environments. However, in this study, the comments from most of the student teachers imply that such environments have not been widely established yet. The findings indicate the predominance of traditional teacher-centred learning contexts where CBT is used to transmit information from the teacher to the learner. In other words, although technology is used, the traditional transmission modes of teaching and leaning still persist. In such an environment students are passive, spending a lot of time listening or reading, which makes lessons boring and lowers students' interest and attention in the lessons.

Initial Teacher Education institutions have important role in the development of CBT within schools. Therefore, it is necessary to provide training for teacher training staff on the effective use of CBT in teaching. Effective learning could be achieved when CBT is used effectively rather than employing traditional transmission modes. So, it is important to enable teaching staff to employ a variety of approaches to use CBT in order to maintain learner interest and engagement.

However, as also discussed earlier, providing training only may not be enough alone. Two other issues also need to be tackled. One is providing resources and facilities. Training without providing resources does not result in effective use of the CBT and visa versa. Hence, professional development accompanied by resources needed enhance the likelihood of effective use of CBT and improvement of learning.

The other issue is resistance to change, which is a common problem that could be faced when implementing an innovation, or change. To tackle this issue, it is imperative to reveal staff's concepts and beliefs regarding CBT implementation and, if necessary, find ways to achieve conceptual change. Lastly, it is necessary to introduce CBT programmes in initial teacher training programmes specifying a requirement for the provision of CBT modules.

Copyright © IETC

References

Aldridge, A. &Levine, K. (2001) *Surveying the Social World: Principles and Practice in Survey Research,* Buckingham: Open University Press.

Ayas, A.P., Adonis, A.R., Capri, S., Bake, A., Comer, A. Ve Çimer, S. O. (2007). Hizmet-İçi Eğitimin Etkililiği Temel Araştırması (BEP2/04-CQ) Sonuç Raporu, Milli Eğitim Bakanlığı, Projeler Koordinasyon Merkezi Başkanlığı Temel Eğitim Projesi. Ankara.

Anderson, G. &Arsenault, N. (1998) *Fundamentals of Educational Research*, 2.nd ed., London, Falmer Press.

Bell, J. (1999) *Doing Your Research Project,* 3rd ed., Buckingham, Open University Press.

Bryman, A. (2001) *Social Research Methods*, Oxford: Oxford University Press.

Babbie, E. R. (1990) *Survey Research Methods*, 2nd ed, Belmont, CA: Wadsworth.

Becker, H. J. (1994) How Exemplary Computer-using Teachers Differ from Other Teachers: implications for realising the potential of computers in schools, *Journal of Research on Computing in Education,* 26:291-321.

Bogdan, R.C. &Biklen, S.K. (1992) *Qualitative Research for Education: An Introduction to Theory and Methods*, 2nd ed. Boston: Allyn and Bacon.

Cohen, L., &Manion, L. (2000) *Research Methods in Education*, New York: Routledge.

Cagiltay, K., Cakiroglu, J., Cagiltay, N., &Cakiroglu, E. (2001). Ogretimde bilgisayar kullanimina iliskin ogretmen gorusleri. *Hacettepe Egitim Dergisi, 21,* 1: 19-28.

Çimer, A. (2004). A study of Turkish Biology Teachers' and Students' Views of Effective Teaching in Schools and Teacher Education. EdD Thesis, *The University of Nottingham School of Education, Nottingham, U.K.*

Çimer, A. (2007). Effective Teaching in Science: A Review of Literature. *Türk Fen Eğitim Dergisi*, 4/I-1: 24-44.

Gerçek, C., Köseoğlu, P., Yılmaz, M., &Soran, H., (2006). Öğretmen adaylarının bilgisayar kullanımına yönelik tutumlarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *H.Ü. Eğitim Fakültesi Dergisi* 30: 130-139.

Gülseçen, S. &Kubat, A. (2006). Teaching ICT to Teacher Candidates Using PBL: A Qualitative and Quantitative Evaluation. *Educational Technology and Society*, 9 (2), 96-106.

Hsu, Y.-S., Cheng ,Y.-J., &Chiou, G.-F. (2003). Internet uses in the school: A case study of the Internet adoption in a senior high school. *Innovations in Education and Teaching International, 40* (4), 356-368.

Hsu, Y.-S., Wu, H.-K., &Hwang, F.-K. (2007). Factors Influencing Junior High School Teachers' Computer-Based Instructional Practices Regarding Their Instructional Evolution Stages. *Educational Technology and Society*, 10,4:118-130.

Hung, Y.-W., &Hsu, Y.-S.. (2007). Examining Teachers' CBT Use in the Classroom: A Study in Secondary schools in Taiwan. *Educational Technology and Society*, 10 (3), 233-246.

Kiraz, E. &Ozdemir, D. (2006). The Relationship between Educational Ideologies and Technology Acceptance in Preservice Teachers. *Educational Technology and Society*, 9 (2), 152-165.

Kılınç, A.,&Salman, S. (2006). Fen ve Matematik Alanları Öğretmen Adaylarında Bilgisayar Okuryazarlığı *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, Cilt 2, Sayı 2, Aralık 2006, ss. 150-166.

LESTER (Learning Science and Technology Repository), (2008). Computer Assisted Instruction, http://lester.rice.edu/browse/lstkeywordbrowse.aspx?Mid=181andtabIndex=6andtabid=0andord=127 Visited March 24, 2008."

Lincoln, Y. & Guba, E. (1985) *Naturalistic Inquiry,* Beverly Hill, CA: Sage.

Lokken, S.L., Cheek, W.K. &Hastings, S.W. (2003). The impact of technology training on family and consumer sciences teacher attitudes toward using Computers as an instructional medium. *Journal of Family and Consumer Sciences Education*, 21,1: 18-32

Maykut, P. &Morehouse, R. (1994) *Beginning Qualitative Research: A Philosophic and Practical Guide,* London: The Falmer Press.

Miles, M. B. &Huberman, A. M. (1994) *An Expanded Sourcebook: Qualitative Data Analysis,* 2nd edition, Thousand Oaks, CA: Sage.

Mumtaz, S. (2000). Factors Affecting Teachers' Use of Information and Communications Technology: a review of the literature, *Journal of Information Technology for Teacher Education, Vol. 9, No. 3, 2000;319-342*

Pachler, N. (1999). Theories of learning and ICT. In M. Leask and N. Pachler (Ed.s; 1999). Learning to teach ICT in the Secondary School, London, Routledge, pp: 3-18.

Rahman S.A., Ghazali, M., &Ismail, Z. (2003). Integrating ICT in Mathematics Teaching Methods Course: How Has ICT Changed Student Teachers' Perception About Problem Solving. The Mathematics Education into the 21st Century Project Proceedings of the International Conference The Decidable and the Undecidable in Mathematics Education, Brno, Czech Republic, September 2003.

Robson, C. (1997) Real World Research: A Resource for Social Scientists and Practitioner-Researchers. Oxford, Blackwell.

Sahin, T.Y (2003). Student teachers' perceptions of instructional technology: developing materials based on a constructivist approach. *British Journal of Educational Technology*, 34,1: 67-74.

Silverman, D. (1993) *Interpreting Qualitative Data: Methods for Analysing Talk, Text and Interaction,* London: Sage.

Surry, D. W., &Land, S. M. (2000). Starategies for motivating higher education faculty to use technology. *Innovations in Education and Training International*, 37 (2), 145-153.

Turkmen, H (2006). Exploring Turkish science education faculties' understanding of educational technology and use, International *Journal of Education and Development* using ICT, 2(2)

Varank, İ. (2006). A comparıson of a computer-based and a lecture-based computer Lıteracy course: a Turkısh case. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education,* 2, 3: 112-123

Ward, J.P.T., Gordon, J., Field, M.J. &Lehmann, H.P. (2001) Communication and information technology in medical education. *Lancet*, 357, 792-796.

Yildirim, S. (2000). Effects of an Educational Computing Course on Pre-service and In-service Teachers: A Discussion and Analysis of Attitude and Use. *Journal of Research on Computing in Education, 4*, 479-496.

Yıldırım, I. S. &Kiraz, E. (1996). Distance does not really matter: a case study. *Proceedings of the Türkiye First International Distance Education Symposium,* Ankara: UZEV, 673-682.

Zayim, N., Yildirim, S. &Saka, O. (2006). Technology Adoption of Medical Faculty in Teaching: Differentiating Factors in Adopter Categories. *Educational Technology and Society*, 9,2:213-222.

Copyright © IETC

ÖĞRETMEN ADAYLARININ GEOMETRİ DERSİNDE BİLGİSAYARDAN YARARLANMA DURUMLARI ÜZERİNE BİR ÇALIŞMA

Yrd. Doç Dr. Aytaç Kurtuluş
Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Eğitim Fakültesi
İlköğretim Bölümü, Matematik Öğretmenliği Ana Bilim Dalı, Eskişehir
agunaydi@ogu.edu.tr

Yrd. Doç. Dr. Tuba Ada
Anadolu Üniversitesi, Eğitim Fakültesi
İlköğretim Bölümü, Matematik Öğretmenliği Ana Bilim Dalı, Eskişehir
tyuzugul @anadolu.edu.tr

ÖZET

Geometri noktalar, doğrular, eğriler ve yüzeyler arasındaki ilişkiyi inceleyen ve uzayın çalışmalarıyla ilgilenen matematiğin bir dalıdır. Bir anlamda *şekil bilgisi* de demek olan *geometri* matematik öğretiminde yerine hiçbir şey konulamayacak seçkin bir role ve öneme sahiptir. Ülkemizde ilk ve orta öğretimde sadece Öklid geometrisi incelenmektedir. Ancak üniversitelerde Öklidyen olmayan geometrilere yer verilmektedir. Bu çalışma, İlköğretim Matematik öğretmenliği bölümünde verilmekte olan Geometri dersini alan öğrencilerle yapılmıştır. Geometri dersinin içeriğinde Öklid ve Öklidyen olmayan geometrilere yer verilmektedir. *B*enzerlik, farklılık, aykırılık *ve* zıtlık kavramlarının öğretimde önemi büyüktür. Birbirine *çok* benzeyen iki şeyi ayırabilmek için farklılıklarını ortaya koymak gerekir. Bundan dolayı bu çalışmada Öklid dışı geometrilerin sadece varlığından söz etmenin bu geometrilerin ve öklid geometrisinin öğretimi için yeterli olmayacağı düşünülmektedir. Bu amaçla bu çalışmada , dinamik bir geometri programı olan Geometer's Sketchpad kullanılarak Matematik öğretmen adaylarının Öklidyen olmayan bir geometri olan Hiperbolik Geometri ve Ökid geometrisi arasındaki farkı keşfetmeleri sağlanmaya çalışılmıştır.

Anahtar Kelimeler:Öklid geometrisi, öklidyen olmayan geometri, hyperbolik geometri

ABSTRACT

Geometry is the area of mathematics relating to the study of space and the relationships between points, lines, curves and surfaces. Geometry is very important for mathematics education that is replace nothing else. Euclidean Geometry is examined only at the elementary and secondary schools, in Turkey. But non- Euclidean Geometries are given only at the universities. This study practised with studends taking Geometry course given Department of Elementary Mathematics Education. Geometry course contents are axiomatics systems, Euclidean geometry and non-Euclidean Geometries. Similarity, difference, opposition and irregularity concepts are very important for education. It is necessary to bring into the open differencies between two things to detach two things which are similar to each other. Therefore, in this study , it is thought that definations of non–Euclidean geometries are not enough to teach Euclidean and non-Euclidean geometries. The aim of the study is to mathematics teacher candidates exploring relationship between Euclidean anad non-Euclidean geometry using with Geometer's Sketchpad which is dynamic software.

Keywords: Euclidean geometry, non-Euclidean geometry, hyperbolic geometry.

GİRİŞ

Geometri noktalar, doğrular, eğriler ve yüzeyler arasındaki ilişkiyi inceleyen ve uzayın çalışmalarıyla ilgilenen matematiğin bir dalıdır. Bir anlamda *şekil bilgisi* de demek olan *geometri* matematik öğretiminde yerine hiçbir şey konulamayacak seçkin bir role ve öneme sahiptir. Ülkemizde ilk ve orta öğretimde sadece Öklid geometrisi incelenmektedir. Ancak üniversitelerde Öklidyen olmayan geometrilere yer verilmektedir. Öklidyen olmayan geometrilerin ne anlama geldiğini ve bu çalışmada ele alınan hiperbolik geometri ve onun özel bir modeli olan Poincare disk modeli ve bu model üzerinde çalışma imkanı veren Geometer's Sketcpad hiperbolik yazılımından kısaca aşağıda bahsedilmektedir. Çalışmanın amacı matematik öğretmen adaylarının Öklidyen ve öklidyen olmayan geometriler arasındaki benzerlik ve farklılıkları keşfederek öklidyen olmayan bir geometri olan hiperbolik geometrinin varlığını ve özeliklerini öğrenmelerini sağlamaktır.

Öklidyen Olmayan Geometriler

Geometride nokta, doğru ve düzlem tanımsız kavramlardır. Fakat matematiksel bir tanımı olmamakla birlikte Öklid düzlemi yada kısaca düzlem denilince, her doğrultuda sınırsız uzayan düz pürüzsüz yüzey kastedilir. Noktalar ve doğrulardan oluşan düzlemde nokta ve doğrularla ilgili bazı ifadelerin geçerlilikleri ispata gerek duyulmadan kabul edilirler. Aksiyom denilen ve doğal olarak sağlandığı varsayılan bu ifadelerin ispatı (aşikar olduğundan) mümkün değildir. Geometri de kabul edilen aksiyomların sonuçları incelenir. İlköğretim ve ortaöğretim matematik ders programında adı geçen ve tüm özelikleri verilen Öklid Düzleminin beş aksiyomu aşağıdaki gibidir;

1. Her farklı P ve Q noktası için bu noktalardan geçen bir tek l doğrusu vardır.
2. Her AB ve CD doğru parçaları için B, A ve E arasında olacak şekilde bir tek E noktası vardır.
3. Her O noktası ve O dan farklı A noktası için O merkezli ve OA yarıçaplı bir tek çember vardır.
4. Bütün dik açılar birbirine eş yapılıdır.
5. Bir doğruya dışındaki bir noktadan bir tek paralel doğru çizilir.

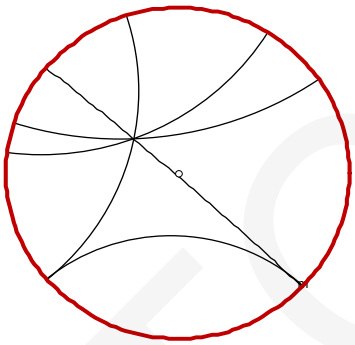
Öklid Geometrisinde *Playfair aksiyomu* olarakda bilinen 5. aksiyom ; *düzlemde bir doğruya dışında verilen bir noktadan geçen bir tek paralel doğru çizilebilir* biçiminde ifade edilmiştir. Ancak 1820 lerin sonunda *Bolyai* ve *Lobacevski* ; bazı Öklid Aksiyomlarıyla birlikte "H:Bir doğruya dışında verilen bir noktadan geçen iki (yada daha

Copyright © IETC

çok sayıda) paralel doğru çizilebilir" ifadesi alınarak yeni bir geometri oluşturulabileceğini gösterdiler. Böylece *hiperbolik geometri*, dolayısıyla ÖKLİD DIŞI GEOMETRİ kavramı ortaya çıktı. Paralellik aksiyomunu sağlamayan başka geometrilerde vardır. Bunlarda bir kaçı küresel geometri, eliptik geometri olarak sıralanabilir. Öklidyen olmayan geometrilerden Öklid geometrisine en çok benzeyeni hiperbolik geometridir. Çünkü Öklid geometrisinden sadece bir aksiyomu farklıdır (Dwyer and Pfiefer, 1999). Fakat en belirgin farklılığıda Öklid aksiyomlarını sağlayan bir tek düzlem varken Hiperbolik Geometri (Bolyai-Lobacevski) aksiyomlarını gerçekleştiren bir çok reel model geliştirilmiştir. Bunların bir kaçı, Klein Modeli, Maksimum Düzlem Modeli,Poincare Üst Yarı Düzlem Modeli, Poincare disk Modeli şeklinde sıralanabilir. Bu modeller Hiperbolik düzlemi görselleştirmek ve düzlemin geometrik özelliklerini keşfetmek için kullanılabilirler(Dwyer, Marlene Cc.and Pfiefer, Richard E.,1999). Bu çalışmada Öklidyen olmayan geometrilerden Hiperbolik geometri ve model olarak da Poincare disk Modeli ile çalışılmıştır.

Poincare disk Modeli:

Henri Poincare (1854-1912) hiperbolik düzlemin noktalarının bir Öklid çemberinin iç noktaları olarak tanımlandığı bir disk modeli geliştirmiştir. Bu modelde doğrular öğrencilerin Öklid düzleminde gördüğü gibi sadece düz doğrular değildir. Bunun yerine doğrular diski tanımlayan çembere dik olan çember yaylarından ve diskin çapı durumundaki doğrulardan oluşur (bkn. Şekil1).

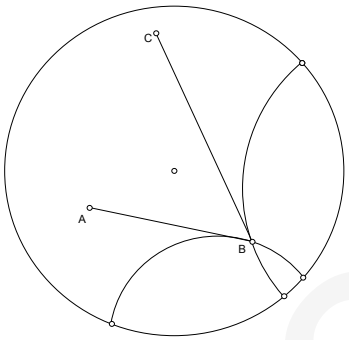


Şekil 1

Ayrıca diskin sınırı dahil değildir ve uzaklıkda Öklid düzleminden farklıdır. Çemberin iç noktalarının tamamı bu düzlemi oluşturur. Bu düzlemde iki noktanın doğrudaş olabilmesi için ya C ye dik olan bir çemberin yayı formunda bir doğru üzerinde ya da bir çap üzerinde olması gerekirler. Bu modelde iki doğru arasındaki açı, bu doğruların kesim noktalarında doğrulara çizilen teğetler arasındaki açıdır (bkn şekil 2).

Poincare Model

Hiperbolik Terim	Öklidyen Açıklama
Sıradan nokta	Verilen bir Öklid çemberi C nin iç noktası
Ideal nokta	C çemberi üzerinde bir nokta
Doğru	C nin çapı ve C ye dik bir çemberin C ye ait kısmı



Şekil 2

Hiperbolik Yazılım

Dinamik hiperbolik geometri durumlarını keşfetmek için öğrencilere imkan veren birkaç program vardır. Bu programların çeşitli avantaj ve dezavantajları vardır. Bunlardan birisi Mike Alexander tarafından geliştirilen ve bill Finzer ve Nick Jackiw tarafından Geometer's Sketchpad için modifiye edilmiş olan bir programdır. Yazılım internetten aşağıdaki adresten yüklenebilir.

http://mathforum.org/sketchpad/gsp.gallery/poincare/poincare.html

Bir kere yükleme yapıldıktan sonra poincare Disk Modeli Geometer's Sketchpad programının bir parçası oluyor. Bu yazılım öğrencilere hiperbolik geometriyi keşfetme ve Öklid geometrisi ile benzerliklerini , farklılıklarını görme imkanı vermektedir. Bu çalışmada amaç düzlem üzerinde hiperbolik geometri ile Öklid geometrisini nasıl karşılaştırılacağı ve geometrinin anlaşılması konusunda öğrencilere fırsat vermektir. Bu program öğrencilere aynı ekranda hem hiperbolik hemde Öklid geometrisinde çalışma imkanı verdiğinden karşılaştırmaları daha kolay olacağı düşünülmüştür ve bu yüzden çalışmada bu program kullanılmıştır.

Amerikan Ulusal Matematik Öğretmenleri Şurası (NCTM, 1989),K-12 okul matematiği için program ve değerlendirme standartlarında; "Öklid ve Öklidyen olmayan geometrilerin karşılaştırılması ve araştırılması yoluyla aksiyomatik sistemlerin anlaşılması geliştirlmelidir." ifadesi yer almaktadır. Halbuki ülkemizde ilköğretim ve Ortaöğretim boyunca geometri derslerinde sadece Öklid geometrisi çalışılmaktadır. Dolayısıyla Öğrenciler yüksek öğretime geldiklerinde geometri denince Öklid geometrisinden başka bir geometri tanımadıkları için öklidyen olmayan geometriler konusunda olukça zorlanıyorlar. Bu çalışmada İlköğretim Matematik öğretmenliği ders programında yer alan Geometri dersi kapsamına yeni dahil edilen Öklidyen olmayan geometriler konusunun öğretimi ve öğreniminde kullanılması için hazırlanan öğrenci merkezli aktiviteler sunulmaktadır. Bu makalede temel olarak, Öğretmen adaylarının Geometer's Sketchpad adlı dinamik geometri programının aksiyom sistemiyle Öklid geometrisine çok yakın (tek bir aksiyom farklı) olan Hiperbolik geometriyi Poincare disk modelini kullanarak keşfetmelerini amaçlıyor.

YÖNTEM

Çalışmanın örneklemini 15 matematik öğretmen adayı oluşturmaktadır. Seçilen bu örnekleme 3 hafta süre ile toplam 10 saat Geometer's Sketchpad yazılımının teknik özelikleri tanıtıldıktan sonra Poincare disk modeli tarafından modellenmiş hiperbolik geometriyi keşfetmeleri için özel Sketchpad araçlarını kullanarak aktiviteleri tamamlamaları istendi. Araştırma aktiviteleri noktalar-doğrular, açılar ve üçgenler konu başlıklarında hazırlanmıştır. Bu araştırma

Copyright © IETC

aktivitererinden bazılarına örnek olması için aşağıda yer verilmektedir.

BULGULAR

Öğrencilerin aktif olarak katıldığı Öklid geometri ve hiperbolik geometri arasındaki benzerlikler ve farkların keşfedilmesi ve geliştirilmesi öğrencilerin şekilleri manipule ederek ve biçimlerini değiştirerek sağlanmaktadır. Örneğin, üçgende açılar aktivite 1 de , öğrencilerin hiperbolik geometride herhangi bir üçgenin iç açıları toplamının 180 dereceden küçük olduğunu incelemesi ve oluşturması için sorgulayıcı sorular sunulmuştur. Bu bağlamda öğrenciler yarattıkları çizimleri manipule ederek ve üzerlerinde ölçümler yaparak, tüm üçgenler için geçerli olan "bir üçgenin iç açıları toplamı 180 dereceden küçüktür." genellemesine ulaşması beklenmiştir.

Genel olarak her bir aktivitede verilen Öklid geometrisi teoremlerinden hangilerinin hiperbolik geometride geçerli olduğunu geometrik olarak göstermeleri istenmektedir. Bir teoremin hiperbolik geometride bir teorem olmadığını iddea etmeleri durumunda Scetchpad programını kullanarak teoremi sağlamayan bir örneği hiperbolik geometri modelinde göstermeleri istenmektedir. Eğer sağlanmadığına dair bir örnek bulamazlarsa "bu hiperbolik geometride de bir teoremdir" genellemesine gidebilmeleri için en az üç örnek için sağlandığını göstererek bunları kaydederek genellemeye gitmeleri istenmiştir. Aşağıda bu aktivitelerden ikisine ve öğrenci örneklerine yer verilmiştir.

Üçgende Açılar 1:

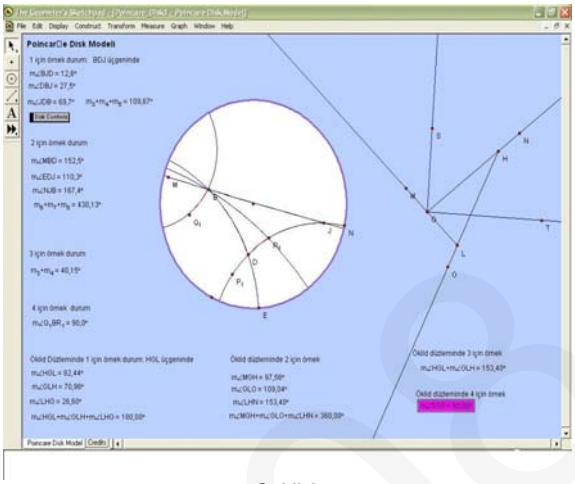
1) Bir üçgenin iç açılarının ölçüleri toplamı 180 derecedir.

2) Bir üçgenin dış açılarının toplamı 360 derecedir.

3) Üçgende bir dış açının ölçüsü kendisine komşu olmayan iki iç açının ölçüleri toplamına eşittir.

4) Bir üçgende bir köşedeki iç açının açı ortayı ile aynı köşedeki dış açının açı ortayı arasındaki açı 90 derecedir.

Öğrencilerin tamamı birinci soruyu tamamladıktan sonra Çizdiğiniz üçgenin iç açıları toplamını ne buldunuz? Sorusu sorulduğunda baştan hepsi doğru sonucu bulmalarına rağmen bir hata yaptıklarını düşündüklerinden hemen söylemediler. Fakat hepsi aynı sonucu buldukları fark ettiklerinde emin oldular ve söylediler. Öklid geometrisinde çok iyi bildikleri bir üçgenin iç açılarının toplamının hiperbolik geometride hepsi 180 dereceden küçük olarak buldular. Öğrencilerden bu durum karşısında şaşırdılar. Daha sonra Çizdiğiniz üçgenin köşelerinden tutarak değiştiriniz. Değişen üçgenlerinizin iç açıları toplamı nasıl değişiyor?sorusuna yine hepsi 180 dereceden küçük kaldığı doğru cevabını verdiler. Açıları farklı üçgenler çizmeleri istendiğinde sonucun yine 180dereceden küçük kaldığını gördüler ve hiperbolik geometride bir üçgenin iç açıları toplamı 180 dereceden küçüktür sonucuna ulaştılar. Şekil 3 de öğrencilerden birinin bulduğu sonuçlar verilmiştir. Bu öğrenci birinci soru ile ilgili olarak "öklid düzleminde bir üçgenin iç açılarının ölçüleri toplamı 180 derece iken hiperbolik düzlemde iç açıların toplamı 180 dereceden küçük olduğu görülmektedir" sonucunu yazmıştır. Diğer öğrencilerin sonuçlarına bakıldığında benzer ifadeler görülmektedir.

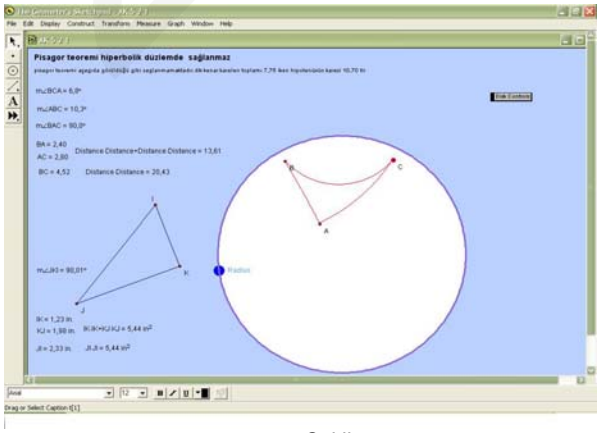


Şekil 3

Dik üçgenler 1:

1. Bir dik üçgen çizmek mümkündür.
2. Pisagor Teoremi: Bir dik üçgende hipotenüsün uzunluğunun karesi dik kenarlarının uzunluklarının karesinin toplamına eşittir.

Bu aktiviteye bir öğrenci örneği Şekil 4 verilmektedir. Öğrencinin ifadesindende görüldüğü gibi yine Öklid düzleminde en iyi bildikleri Pisagor teoremininde hiperbolik düzlemde sağlanmadığını gördüklerinde oldukça şaşırdılar.



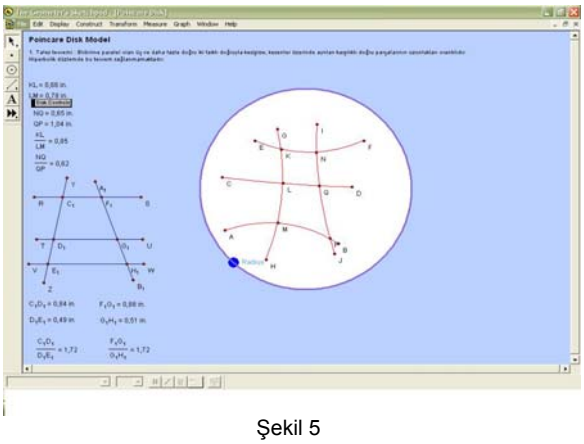
Şekil 4

Özel Teoremler 2:

1. Birbirine paralel olan üç ve daha fazla doğru iki farklı doğruyla kesişirse, kesenler üzerinde ayrılan karşılıklı doğru parçalarının uzunlıkları orantılıdır.(1. Tales Teoremi)
2. Kesişen iki doğru paralel iki doğru ile kesildiğinde, oluşan üçgenlerin karşılıklı kenarları orantılıdır.(2. Tales Teoremi)
3. Menaleus Teoremi
4. Seva Teoremi

Özel teoremlerin hiperbolik geometride sağlanıp sağlanmadığını kontrol eden öğrencilerden birinin 1. Tales teoremi ile ilgili bulduğu sonuç aşağıda verilmiştir. Bu ve diğer öğrencilerin hepsi değişik örnekler üzerinde 1. Tales teoreminin sağlanmadığı sonucunu göstermişlerdir.

Copyright © IETC



Şekil 5

Öğrenciler aktivitelerin tamamını tamamladıktan sonra, aksiyom sistemleri birbirine çok benzeyen (sadece paralellik aksiyomları farklı olan) bu iki geometri arasında çok fazla fark olduğunu belirttiler. Öklid geometrisinde sağlanan bir çok teoremin hiperbolik geometride sağlanmadığını gösterdiklerini ifade ettiler. Öklid geometrisinin aksiyomlarının sadece bir kabulden meydana geldiğini aksiyomlardaki bir tek değişiklikten bile Öklid geometrisinden oldukça farklı bir geometri oluşturduğunu farkettiler. Bu farkları görmelerinde dinamik yazılımın oldukça kolaylık sağladığını belirtmişlerdir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmanın amacı, öğrencilere, Öklid geometrisi ile ilgili önceden öğrendikleri kavramları hatırlatmak ve Öklidyen olmayan geometrilerden biri olan ve Öklid geometrisine çok benzemesinden dolayı tercih edilen Hiperbolik geometri ile benzerliklerini ve farklılıklarını bir bilgisayar yazılımıyla keşfetmelerini sağlamaktı. Hiperbolik geometri soyut olduğu için teknolojinin kullanımı uzayı görselleştirmeleri için öğrencilere yardımcı oldu. Kulanılan yazılım öğrencilere hiperbolik geometrinin bir modeli olan Poinkare modeli üzerinde çalışmaları imkanını verdiği için öğrenciler Öklid düzlemindeki özeliklerin hiperbolik düzlemde nasıl değiştiğini ya da aynı kaldığını manipule edebildiler Öğrencilerin her biri bireysel olarak bilgisayar başında kendi örneklerini oluşturdular ve sonuçlarını karşılaştırdılar. Derslerin etkinliliğini belirlemek için yapılan gözlemlerden hepsinin farklı örnekler üzerinde aynı sonuçlara vardığı görülmüştür. Ayrıca hepsi farklı örnekler oluşturdukları için birbirlerinin farklı örneklerinide görme imkanları oldu. En önemliside Öklid geometrisinden farklı geometri bilmeyen öğretmen adayları farklı geometrilerin varlığından haberdar olmuş oldular.

Öklidyen olmayan geometrilere basit düzeyde orta öğretim geometri ders programında yer verilebilir. Öklidyen olmayan geometrilerin öğretiminde dinamik bilgisayar yazılımlarından yararlanılarak öğrencilerin bu soyut geometrileri görselleştirmeleri sağlanabilir.

REFERENCES

Dwyer, Marlene Cc.and Pfiefer, Richard E. (1999). Exploring Hyperbolic Geometry with Geometer's Sketchpad. The Mathematics Teacher.

Greenberg, Marvin Jay. (1993). *Euclidean and Non-Euclidean Geometries: Development and History*. New York: W. H. Freeman and Company.

Hativa, N. (1984). Teach-student-computer interaction: An application that enhances teacher effectiveness. In V. P.

Jackiw, N. (1991). *The Geometer's Sketchpad*. Berkeley. CA: Key Curriculum Press.

MarleleC Dwyer and Richard E. Pfiefer. *Exploring Hyperbolic Geometry with the Geometer's Sketchpad.* Mathematics Teacher Volume 92 Number 7 October 1999

Morrison, G. R., & Lowther, D.L. (2002). Integrating computer technology into the classroom (2nd ed.). Upper Saadle Rives, NJ: Merrill/Prentice-Hall.

National Council of Supervisors of Mathematics (1976). Position Statements On Basic Skills. *Mathematics Teacher*,71, (February 1978):147-152.

National Council of Teachers of Mathematics . (1989). *Curriculum and Evaluation Standarts for School Mathematics*. Reston, VA.

Stallard, C. H., & Cocker, J. S. (2001). The promise of technology in schools: The next 20 years. Lanham, MD: Scarecrow Press.

Copyright © IETC

EĞİTİM FAKÜLTESİNDE ÖĞRENİM GÖREN ÖĞRETMEN ADAYLARININ İNTERNET KULLANMA BARİYERLERİ

BARRIERS TO USING INTERNET FOR TEACHER CANDIDATES IN FACULTY OF EDUCATION

Prof. Dr. Aytekin İşman
Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, Sakarya / Türkiye
isman@sakarya.edu.tr

Arş. Gör. Onur İşbulan
Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, Sakarya / Türkiye
oisbulan@sakarya.edu.tr

Arş. Gör. Zeliha Demir
Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, Sakarya / Türkiye
zelihad@sakarya.edu.tr

Arş. Gör. Özlem Canan
Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, Sakarya / Türkiye
ocanan@sakarya.edu.tr

ÖZET

İnternet, günümüz iletişim teknolojilerinin en önemlilerinden bir tanesi haline gelmiştir. Günlük hayatta kullanımının yanı sıra eğitim faaliyetleri, akademik ortamlar, ders etkinlikleri gibi birçok yerde internetin kullanımı önem kazanmıştır. Eğitim fakültelerindeki öğretmen adayları eğitim öğretim faaliyetlerini yürütmek, personel bilgileri işlemleri, küresel dünyanın gelişmelerini takip etmek vb. birçok konu için internete ihtiyaç duymaktadırlar. Bu araştırmanın amacı eğitim fakültesi öğretmen adaylarının internet kullanımdaki bariyerlerini ortaya çıkarmaktır.

Anahtar Kelimeler: internet, engel, bariyer, internet bariyerleri, öğretmen adayları

ABSTRACT

Today, one of the most important communication technologies is internet. In addition to using in daily life, internet is getting more important to use in education activities and academic environments. At the same time, teacher candidates need internet to realize instructional activities, personnel knowledge system, and keeping abreast of global world developments etc. The main aim of this research is to find out barriers to using internet for teacher candidates in faculty of education.

Key words: internet, obstacle, barrier, internet barriers, teacher candidates

GİRİŞ

Günümüzde internet, küresel dünyadaki sistemlerin birleştirilmesini sağlayan, kültürler arası etkileşimde önemli rol oynayan ve bilginin akıl almaz bir hızla yayıldığı bir ortam haline gelmiştir. Tüm bu sistemlerin yanı sıra internetin eğitim sistemleri üzerinde de çok büyük etkisi bulunmaktadır. Internet sayesinde eğitimde hem içerik açısından, hem de öğrenme-öğretme ortamları açısından büyük gelişmeler yaşanmıştır (MEB, 1999).

İnternet endüstrisindeki ve internetle ilişkili teknolojilerdeki hızlı gelişmeler, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin eğitim sistemlerinde ve halkın eğitiminde artan oranlarda kullanılmaktadır. Fakat eğitmenlerin internet destekli eğitim ortamlarına alışkın olmaması ve internet teknolojilerini yeterince kullanamamaması beraberinde bazı problemler getirmektedir. İnternet destekli eğitim ortamlarında öğretmenin ve öğrencinin internet teknolojilerini kullanma düzeyi, bir engel olarak internet destekli eğitim ortamlarında karşılaşılan problemlerdir (Galusha, 1997).

Türkiye İstatistik Kurumunun 2007 Yılı Hanehalkı Bilişim Teknolojileri Kullanımı Araştırması sonuçlarına göre hanelerin % 18.9'u internete erişim olanağına sahiptir. 2007 yılı Nisan-Haziran döneminde 16-74 yaş grubundaki hanehalkı bireylerinin bilgisayar ve internet kullanım oranları sırasıyla % 29.5 ve % 26.8'dir. Aynı dönemde İnternet kullanan hanehalkı bireylerinin % 61.1'i interneti hemen hemen her gün kullanmakta iken % 25.5'i haftada en az bir kez internet kullanmıştır. Bilgisayar ve internet kullanım oranının en yüksek olduğu yaş grubu 16-24'tür. Eğitim durumuna göre en fazla bilgisayar ve internet kullanımları sırasıyla % 84.9 ve % 82.9 ile fakülte ve yüksek okul öğrenimi gören bireylerdedir. Öğrencilerin % 86.8'i bilgisayar ve % 81.9'u internet kullanmaktadır (TİK, 2007).

Copyright © IETC

Türkiye'de en fazla internet kullanan grubun fakülte öğrencileri olmasına rağmen İşbulan ve arkadaşlarının yapmış olduğu Eğitim Fakültesi Türkçe Öğretmen Adaylarının İnternet Kullanma Yeterlilikleri çalışmasında Türkçe öğretmen adaylarının genel olarak interneti kullanmadıkları, sınıflara bağlı olarak internet kullanımının arttığı ancak son sınıfta dahi internetin verimli bir şekilde kullanılmadığı görülmüştür (İşbulan ve diğerleri, 2007).

Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı eğitim fakültelerinde öğrenim gören öğretmen adaylarının internet kullanma bariyerlerini ortaya çıkarmak ve bu sonuçlar doğrultusunda çözüm önerileri sunmaktır. Bu sonuçlar ortaya çıkarılırken;

- Öğrencilerin internet bariyerleri ile ilgili görüşleri nelerdir?
- Öğrencilerin cinsiyetlerine, sınıflarına, yaşadığı yerlere ve bölümlerine göre görüşlerinde anlamlı farklılık var mıdır?

sorularının cevabı aranmıştır.

YÖNTEM

Evren ve Örneklem

Bu araştırmanın evrenini Türkiye'deki tüm eğitim fakültesi öğrencileri oluşturmaktadır. Örneklem olarak ise Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi'nde öğrenimlerine devam eden 420 öğretmen adayı rastgele seçim yöntemi ile seçilmiş ve internet bariyerleri anketi uygulanmıştır.

Araştırmanın Modeli

Eğitim fakültesi öğrencilerinin internet kullanma bariyerlerinin ölçüldüğü bu araştırmada ilişkisel tarama modeli kullanılmış ve veriler analiz edilmiştir.

Veri Toplama Aracı, Geçerlilik ve Güvenirlik

Bu araştırmada kullanılan veriler eğitim fakültesinde öğrenimlerini gören öğretmen adaylarına uygulanan anketten elde edilmiştir. Araştırma anketi 2007–2008 yılı Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi'nde öğrenim gören 420 öğretmen adayına uygulanmıştır. Bunun sonucunda cinsiyet, sınıf, bölüm ve yaşadıkları yere göre anlamlı farklılık olup olmadığı araştırılmıştır.

Araştırmada kullanılan veri toplama aracı araştırmacıların kendileri tarafından daha önce literatürde yapılmış çalışmalar incelenerek geliştirilmiştir. Geliştirilen ölçek 3 faktörde hazırlanmış ve maddeler bu faktörlere göre yazılmıştır. Maddeler hazırlanırken uzman görüşüne başvurulmuş ve maddeler üzerinde gerekli düzeltmeler yapıldıktan sonra eğitim fakültesi öğretmen adaylarına uygulanmıştır.

Yapılan analiz sonucunda anket öncelikle "Açımlayıcı Faktör Analizi"ne sokulmuş ve anketin ilk analiz sonuçları incelendiğinde anketin öz değeri 1'den büyük olan 3 faktörde toplandığı görülmüş ancak soru dağılımının düzgün olmadığı tespit edilmiştir. Bu çözüm varimax dik döndürme tekniği kullanılarak tekrar incelendiğinde her bir maddenin kendi grubunda 3 faktörde ve yük değeri olarak 0.556 ve daha üzeri olarak toplandığı belirlenmiştir.

Rotated Component Matrix

	Component		
	1	2	3
SMEAN(m16)	,724		
SMEAN(m15)	,718		
SMEAN(m22)	,717		
SMEAN(m23)	,675		
SMEAN(m21)	,667		
SMEAN(m11)	,651		
SMEAN(m29)	,647		
SMEAN(m8)	,639		
SMEAN(m14)	,638		
SMEAN(m17)	,571		
SMEAN(m25)	,537		
SMEAN(m6)	,433		
SMEAN(m13)		,722	
SMEAN(m27)		,686	
SMEAN(m10)		,633	
SMEAN(m31)		,628	
SMEAN(m2)		,606	
SMEAN(m24)		,601	
SMEAN(m33)			,681
SMEAN(m32)			,667
SMEAN(m19)			,620
SMEAN(m26)			,595
SMEAN(m9)			,483
SMEAN(m18)			,444

Faktörlerin isimlendirilmesi yine uzman görüşü ile sağlanmıştır. Faktörler "Kişisel Bariyerler", "Maliyet Bariyerleri", "İnternetin Yapısal Bariyerleri" olarak isimlendirilmiştir. Bu verilere dayanarak anket geçerliliğinin yeterli düzeyde olduğu söylenebilir.

Araştırmada güvenirlik için Cronbach alfa değeri her bir faktör için bulunmuştur.

Kişisel Bariyerler faktörü için Cronbach alfa = 0.841

Maliyet faktörü için Cronbach alfa = 0.781

İnternetin Yapısal Bariyerleri faktörü için Cronbach alfa =0.673 olarak bulunmuştur.

Anketin tümüne uygulanan güvenirlik analizinde ise Cronbach alfa = 0.835 olarak bulunmuştur

Buradan anketin güvenirliğinin kabul edilebilir düzeyde olduğu söylenebilir.

BULGULAR VE YORUM

Frekans değerleri, ikili değişkenler için t-test ve üç ve daha fazla değişken için ANOVA, SPSS 13 programı kullanarak analiz edilmiştir. Anlamlı farklılık için $P<0.05$ düzeyi alınmıştır.

Araştırmaya Katılanların Demografik Yapısı

Tablo1. Cinsiyet Değişkeni Demografik Yapısı

Cinsiyet	F	%
Bayan	243	57,9
Bay	177	42,1

Araştırmaya katılan katılımcıların %57,9'u bayan, %42,1'i baylardan oluşmaktadır.

Tablo2. Sınıf Değişkeni Demografik Yapısı

Sınıf	F	%
I. Sınıf	143	34,0
II. Sınıf	59	14,0
III. Sınıf	172	41,0
IV.Sınıf	46	11,0

Araştırmaya katılan katılımcıların %34'ü I.sınıf, %14'ü II. sınıf, %41'i III. sınıf ve % 11'i IV. sınıf öğrencilerinden oluşmaktadır.

Copyright © IETC

Tablo3. Bölüm Değişkeni Demografik Yapısı

Bölüm	F	%
BOTE	79	18,8
TRO	22	5,2
SNO	57	13,6
OOO	44	10,5
IMO	48	11,4
RPD	24	5,7
ZEO	18	4,3
SBO	88	21,0
BEO	40	9,5

Araştırmaya katılan katılımcıların %18,8'i Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Öğretmenliği, %5,2'si Türkçe Öğretmenliği, %13,6'sı Sınıf Öğretmenliği, %10,5'i Okul Öncesi Öğretmenliği, %11,4'ü İlköğretim Matematik Öğretmenliği, %5,7'si Rehberlik ve Psikolojik Danışmanlık Bölümü, %4,3'ü Zihin Engelliler Öğretmenliği, %21'i Sosyal Bilgiler Öğretmenliği ve %11'i Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği öğrencilerinden oluşmaktadır.

Tablo4. Yaşadığı Yer Değişkeni Demografik Yapısı

Yaşadığı Yer	F	%
Büyükşehir	134	31,9
Şehir	90	21,4
İlçe	152	36,2
Kasaba	13	3,1
Koy	31	7,4

Araştırmaya katılan katılımcıların %31,9'u büyükşehirde, %21,4'ü şehirde, %36,2'si ilçede, %3,1'i kasabada ve %7,4'ü köyde yaşamaktadırlar.

Anket Üzerinde Yer Alan Maddelerin Frekans ve Yüzdelikleri

"İnternete girmek için gereken bilgisayar fiyatları benim bütçem için fazla" maddesine %10,2 (f=43) kesinlikle katılmıyorum, %38,8 (f=163) katılmıyorum, %10,2 (f=43) kararsızım, %30,5 (f=128) katılıyorum, %10,2 (f=43) kesinlikle katılıyorum yanıtı verilmiştir.

"Benim için gerekli olan bilgileri internet üzerinde nereden bulacağımı bilmiyorum" maddesine %29,5 (f=124) kesinlikle katılmıyorum, %39,0 (f=164) katılmıyorum, %12,4 (f=52) kararsızım, %12,6 (f=53) katılıyorum, %6,4 (f=27) kesinlikle katılıyorum yanıtı verilmiştir.

"İnternet üzerinden bilgilere ulaşmak için gerekli motivasyona sahip değilim" maddesine %19,5 (f=82) kesinlikle katılmıyorum, %41,4 (f=176) katılmıyorum, %17,4 (f=73) kararsızım, %15,7 (f=66) katılıyorum, %5,5 (f=23) kesinlikle katılıyorum yanıtı verilmiştir.

"İnternet kullanımı sırasında istenmeyen sitelerin karşıma çıkması benim için bir sorun" maddesine %10,0 (f=42) kesinlikle katılmıyorum, %16,9 (f=71) katılmıyorum, %9,0 (f=38) kararsızım, %26,9 (f=113) katılıyorum, %37,1 (f=156) kesinlikle katılıyorum yanıtı verilmiştir.

"İnternet konusunda bilgili değilim" maddesine %24,0 (f=101) kesinlikle katılmıyorum, %39,8 (f=167) katılmıyorum, %17,9 (f=75) kararsızım, %12,4 (f=52) katılıyorum, %6,0 (f=25) kesinlikle katılıyorum yanıtı verilmiştir.

"İnternete girmek için gereken donanım(modem, kablo) çok pahalı" maddesine %8,1 (f=34) kesinlikle katılmıyorum, %21,7 (f=91) katılmıyorum, %20,0 (f=84) kararsızım, %36,2 (f=152) katılıyorum, %14,0 (f=59) kesinlikle katılıyorum yanıtı verilmiştir.

"İnterneti kullanmak için gerekli olan temel yazılım bilgisine sahip değilim" maddesine %16,4 (f=69) kesinlikle katılmıyorum, %37,9 (f=159) katılmıyorum, %15,5 (f=65) kararsızım, %21,9 (f=92) katılıyorum, %8,3 (f=35) kesinlikle katılıyorum yanıtı verilmiştir.

"İnterneti kullanmak benim için zor" maddesine %31,0 (f=130) kesinlikle katılmıyorum, %44,5 (f=187) katılmıyorum, %11,7 (f=49) kararsızım, %8,3 (f=35) katılıyorum, %4,5 (f=19) kesinlikle katılıyorum yanıtı verilmiştir.

"İnterneti verimli kullanmak için gerekli olan yeni araçlar öğrenmek benim için zor" maddesine %21,2 (f=89) kesinlikle katılmıyorum, %41,7 (f=175) katılmıyorum, %17,6 (f=74) kararsızım, %14,3 (f=60) katılıyorum, %5,2 (f=22) kesinlikle katılıyorum yanıtı verilmiştir.

"İnternet benim dikkatimi çekmiyor" maddesine %31,9 (f=134) kesinlikle katılmıyorum, %44,3 (f=186) katılmıyorum, %9,3 (f=39) kararsızım, %9,3 (f=39) katılıyorum, %5,2 (f=22) kesinlikle katılıyorum yanıtı verilmiştir.

"İnternetin kötü niyetli kullanıcılara (hacker vb.) karşı açık olması beni rahatsız ediyor" maddesine %8,1 (f=34) kesinlikle katılmıyorum, %9,8 (f=41) katılmıyorum, %7,9 (f=33) kararsızım, %33,8 (f=142) katılıyorum, %40,5 (f=170) kesinlikle katılıyorum yanıtı verilmiştir.

"Web sitelerinin kalitesi benim beklentimi karşılamıyor" maddesine %6,7 (f=28) kesinlikle katılmıyorum, %25,0 (f=105) katılmıyorum, %31,4 (f=132) kararsızım, %24,8 (f=104) katılıyorum, %12,1 (f=51) kesinlikle katılıyorum yanıtı verilmiştir.

"Bilgisayarlardan ve bilgisayar teknolojilerinden korkuyorum" maddesine %29,3 (f=123) kesinlikle katılmıyorum, %41,9 (f=176) katılmıyorum, %13,6 (f=57) kararsızım, %9,8 (f=41) katılıyorum, %5,5 (f=23) kesinlikle katılıyorum yanıtı verilmiştir.

"İnternet ile ilgili değilim" maddesine %34,8 (f=146) kesinlikle katılmıyorum, %42,6 (f=179) katılmıyorum, %8,1 (f=34) kararsızım, %9,0 (f=28) katılıyorum, %5,5 (f=23) kesinlikle katılıyorum yanıtı verilmiştir.

"İnternet kullanmak için gerekli olan teknik araçlara yabancıyım" maddesine %23,3 (f=98) kesinlikle katılmıyorum, %41,2 (f=173) katılmıyorum, %13,1 (f=55) kararsızım, %17,9 (f=75) katılıyorum, %4,5 (f=19) kesinlikle katılıyorum yanıtı verilmiştir.

"İnternet için gerekli olan yazılımlar (servis sağlayıcı, virüs programı) çok pahalı" maddesine %10,7 (f=45) kesinlikle katılmıyorum, %20,5 (f=86) katılmıyorum, %26,0 (f=109) kararsızım, %26,7 (f=112) katılıyorum, %16,2 (f=68) kesinlikle katılıyorum yanıtı verilmiştir.

"İnternete bağlanmak için gerekli olan teknolojiler benim için ulaşılabilir değil" maddesine %15,2 (f=64) kesinlikle katılmıyorum, %37,9 (f=159) katılmıyorum, %21,7 (f=91) kararsızım, %17,4 (f=73) katılıyorum, %7,9 (f=33) kesinlikle katılıyorum yanıtı verilmiştir.

"İnternet üzerinden ulaştığım kaynaklar yeterince kaliteli değil" maddesine %6,4 (f=27) kesinlikle katılmıyorum, %27,4 (f=115) katılmıyorum, %29,0 (f=122) kararsızım, %26,2 (f=110) katılıyorum, %11,0 (f=46) kesinlikle katılıyorum yanıtı verilmiştir.

"İnternet bağlantısı edinmek çok pahalı" maddesine %10,0 (f=42) kesinlikle katılmıyorum, %23,1 (f=97) katılmıyorum, %21,9 (f=92) kararsızım, %31,0 (f=130) katılıyorum, %14,0 (f=59) kesinlikle katılıyorum yanıtı verilmiştir.

Copyright © IETC

"İnterneti kullanmak için teknik bir asistan ihtiyacım var" maddesine %24,3 (f=102) kesinlikle katılmıyorum, %43,3 (f=182) katılmıyorum, %14,0 (f=59) kararsızım, %12,6 (f=53) katılıyorum, %5,7 (f=24) kesinlikle katılıyorum yanıtı verilmiştir.

"İnternet için aylık ödenen miktar benim için fazla" maddesine %9,8 (f=41) kesinlikle katılmıyorum, %23,1 (f=97) katılmıyorum, %17,9 (f=75) kararsızım, %31,9 (f=134) katılıyorum, %17,4 (f=73) kesinlikle katılıyorum yanıtı verilmiştir.

"Web sayfalarının açılma süresi beni sıkıyor" maddesine %8,8 (f=37) kesinlikle katılmıyorum, %9,3 (f=39) katılmıyorum, %10,2 (f=43) kararsızım, %37,9 (f=159) katılıyorum, %33,8 (f=142) kesinlikle katılıyorum yanıtı verilmiştir.

"İnternet bağlantı hızı benim istediğimden daha yavaş" maddesine %7,1 (f=30) kesinlikle katılmıyorum, %10,5 (f=44) katılmıyorum, %9,8 (f=41) kararsızım, %39,3 (f=165) katılıyorum, %33,3 (f=140) kesinlikle katılıyorum yanıtı verilmiştir.

Anket Faktörleri ve Maddeleri İle İlgili Tanımlayıcı İstatistikler

Yapılan analiz sonucunda öğrencilerin internet bariyerleri ile ilgili düşünceleri şu şekildedir:

Tablo5. Faktörler İle İlgili Ortalama Değerler

Faktörler	$\overline{X}$	Sd
İnternetin Yapısal Bariyerleri	3,55	,754
Maliyet Bariyerleri	3,20	,862
Kişisel Bariyerler	2,33	,736

Yukarıdaki tablodaki veriler doğrultusunda öğrencilerin internete girme engellerindeki en önemli faktörün "internetin yapısındaki bariyerler" olduğu görülmektedir($\overline{X}$ =3,55, Sd=,754). Bunu sırasıyla "maliyet bariyerleri"($\overline{X}$ =3,20, Sd=,862) ve "kişisel bariyerler"($\overline{X}$ =2,33, Sd=,736) faktörleri takip etmektedir.

Maddelerle ilgili internet bariyerlerini inceleyecek olursak:

Tablo6. Maddeler İle İlgili Ortalama Değerler

Maddeler	$\overline{X}$	Sd
İnternetin kötü niyetli kullanıcılara (hacker vb.) karşı açık olması beni rahatsız ediyor	3,88	1,26
İnternet bağlantı hızı benim istediğimden daha yavaş	3,81	1,20
Web sayfalarının açılma süresi beni sıkıyor	3,78	1,25
İnternet benim dikkatimi çekmiyor	2,11	1,11
İnterneti kullanmak benim için zor	2,10	1,07
İnternet ile ilgili değilim	2,07	1,13

Yukarıdaki tablolardaki veriler doğrultusunda öğrencilerin internete girme engellerindeki en önemli buldukları maddenin "İnternetin kötü niyetli kullanıcılara (hacker vb.) karşı açık olması beni rahatsız ediyor" maddesi olduğu görülmektedir($\overline{X}$ =3,88, Sd=1,26). Bunu sırasıyla "İnternet bağlantı hızı benim istediğimden daha yavaş"($\overline{X}$ =3,81, Sd=1,20) ve "Web sayfalarının açılma süresi beni sıkıyor"($\overline{X}$ =3,78, Sd=1,25) maddeleri takip etmektedir.

Öğrencilerin internete girme engellerindeki en az önemli buldukları maddenin ise "İnternet ile ilgili değilim" maddesi olduğu görülmektedir($\overline{X}$ =2,07, Sd=1,13). Bunu sırasıyla "İnterneti kullanmak benim için zor"($\overline{X}$ =2,10, Sd=1,07) ve "İnternet benim dikkatimi çekmiyor"($\overline{X}$ =2,11, Sd=1,11) maddeleri takip etmektedir.

Varyans Analizi Değerleri

Araştırmada yer alan bağımsız değişkenler için varyans analizi değerleri aşağıdaki gibi yer almıştır.

Tablo7. Cinsiyet Değişkeni İçin t-testi Sonuçları

Faktörler	Cinsiyet	N	$\overline{X}$	Sd	*df*	t	Sig
Kişisel Bariyerler	Bayan	243	2,37	,688	418	1,157	0,248
	Bay	177	2,28	,796			
Maliyet Bariyerleri	Bayan	243	3,23	,836	418	,687	0,493
	Bay	177	3,17	,897			
İnternetin Yapısal Bariyerleri	Bayan	243	3,61	,725	418	1,964	0,049
	Bay	177	3,46	,786			

Yapılan analiz sonucunda internet bariyerlerinde yer alan "internetin yapısal bariyerler" faktörü için p<0,05 düzeyinde anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Bu analiz sonucunda bayanların baylara göre internetin yapısal bariyerlerini internete girme engeli olarak gördükleri söylenebilir. (p=0,049)

Tablo 8. Sınıf Değişkeni İçin ANOVA Sonuçları

Faktörler	Sınıf	N	X	SS		Kareler Toplamı	df	Kareler Ortalaması	F	P
Kişisel Bariyerler	I. Sınıf	143	2,39	,797	Gruplar arası	6,182	3	,734	3,87	,009
	II. Sınıf	59	2,44	,662	Grup içi	221,11	416	,346		
	III. Sınıf	172	2,33	,701	Toplam	227,29	419			
	IV. Sınıf	46	2,00	,684						
Maliyet Bariyerleri	I. Sınıf	143	3,31	,867	Gruplar arası	7,160	3	,017	3,26	,021
	II. Sınıf	59	3,31	,759	Grup içi	304,29	416	,862		
	III. Sınıf	172	3,16	,871	Toplam	311,45	419			
	IV. Sınıf	46	2,89	,872						
İnternetin Yapısal Bariyerleri	I. Sınıf	143	3,61	,691	Gruplar arası	2,904	3	,196	1,71	,164
	II. Sınıf	59	3,64	,660	Grup içi	235,49	416	,248		
	III. Sınıf	172	3,51	,845	Toplam	238,40	419			
	IV. Sınıf	46	3,36	,666						

Copyright © IETC

Yapılan ANOVA sonucunda sınıf değişkeni açısından kişisel bariyerler ve maliyet bariyerleri faktörlerinde anlamlı farklılık bulunmuştur. Bu farklılığın hangi gruptan kaynaklandığını bulmak için Scheffe testi uygulanmıştır. Scheffe testi sonucu aşağıdaki gibidir:

Tablo 9. Sınıf Değişkeni İçin Scheffe Testi Sonuçları

				$\overline{X}$	Sig
Kişisel Bariyerler	**Sınıf**	I. Sınıf	IV. Sınıf	,386	,021
		II. Sınıf	IV. Sınıf	,440	,440
Maliyet Bariyerleri	**Sınıf**	I. Sınıf	IV. Sınıf	,424	,037

Yapılan Scheffe testi sonucunda I. ve II. sınıflar IV. sınıflara göre kişisel bariyerleri p<0,05 düzeyinde internete girme engeli olarak görmektedirler. Diğer bir sonuca göre ise I. sınıflar IV. sınıflara göre maliyet bariyerlerini p<0,05 düzeyinde internete girme engeli olarak görmektedirler.

Tablo 10. Bölüm Değişkeni İçin ANOVA Sonuçları

Faktörler	Bölüm	N	X	SS		Kareler Toplamı	df	Kareler Ortalaması	F	P
Kişisel Bariyerler	BOTE	79	2,21	,815	Gruplar arası	11,42	8	1,42	2,71	,060
	TRO	22	2,12	,619						
	SNO	57	2,47	,607						
	OOO	44	2,21	,680	Grup içi	215,87	411	,525		
	IMO	48	2,55	,739						
	PDR	24	2,07	,754						
	ZEO	18	2,31	,798	Toplam	227,29	419			
	SBO	88	2,29	,697						
	BEO	40	2,62	,775						
Maliyet Bariyerleri	BOTE	79	3,20	,915	Gruplar arası	5,37	8	,671	,902	,515
	TRO	22	3,23	,903						
	SNO	57	3,25	,782						
	OOO	44	3,35	,909	Grup içi	306,08	411	,745		
	IMO	48	3,34	,764						
	PDR	24	3,12	,923						
	ZEO	18	3,36	,832	Toplam	311,45	419			
	SBO	88	3,13	,861						
	BEO	40	2,96	,880						
İnternetin Yapısal Bariyerleri	BOTE	79	3,57	,813	Gruplar arası	12,60	8	1,57	2,86	,004
	TRO	22	3,68	,517						
	SNO	57	3,57	,688						
	OOO	44	3,83	,653	Grup içi	225,79	411	,549		
	IMO	48	3,71	,608						
	PDR	24	3,40	,623						
	ZEO	18	3,46	,655	Toplam	238,40	419			
	SBO	88	3,49	,788						
	BEO	40	3,15	,959						

Yapılan ANOVA sonucunda bölüm değişkeni bakımından internetin yapısal bariyerleri faktöründe anlamlı farklılık bulunmuştur. Bu farklılığın hangi gruptan kaynaklandığını bulmak için Scheffe testi uygulanmıştır. Scheffe testi sonucu aşağıdaki gibidir:

Tablo 11. Bölüm Değişkeni İçin Scheffe Testi Sonuçları

				$\overline{X}$	Sig
İnternetin Yapısal Bariyerleri	**Bölüm**	OÖÖ	BEÖ	,683	,025

Yapılan Scheffe testi sonucunda Okul Öncesi Öğretmenliği Bölümü'nde öğrenimlerini gören öğrenciler Beden Eğitimi ve Spor Bölümü'nde öğrenimlerini gören öğrencilere göre internetin yapısal bariyerlerini p<0,05 düzeyinde internete girme engeli olarak görmektedirler. Bu sonuç öğrencilerin cinsiyetlerine göre çıkan anlamlı farklılığı desteklemektedir. Çünkü Okul Öncesi Öğretmenliği Bölümü'nde okuyan öğrenciler çoğunlukla kız, Beden Eğitimi Bölümü'nde okuyan öğrenciler ise çoğunlukla erkek öğrencilerden oluşmaktadır.

Tablo 12. Yaşadığı Yer Değişkeni İçin ANOVA Sonuçları

Faktörler	Sınıf	N	X	SS		Kareler Toplamı	df	Kareler Ortalaması	F	P
Kişisel Bariyerler	Büyükşehir	134	2,32	,762	Gruplar arası	3,44	4	,862	1,59	,174
	Şehir	90	2,37	,741						
	İlçe	152	2,25	,683	Grup içi	223,85	415	,539		
	Kasaba	13	2,54	,971						
	Köy	31	2,57	,721	Toplam	227,29	419			
Kişisel Bariyerler	Büyükşehir	134	3,04	,835	Gruplar arası	6,98	4	1,74	2,37	,051
	Şehir	90	3,32	,909						
	İlçe	152	3,22	,830	Grup içi	304,46	415	,734		
	Kasaba	13	3,55	,749						
	Köy	31	3,34	,955	Toplam	311,45	419			
Kişisel Bariyerler	Büyükşehir	134	3,47	,833	Gruplar arası	2,82	4	,707	1,24	,291
	Şehir	90	3,59	,718						
	İlçe	152	3,53	,697	Grup içi	235,57	415	,568		
	Kasaba	13	3,62	,847						
	Köy	31	3,79	,712	Toplam	238,40	419			

Copyright © IETC

Yapılan ANOVA sonucunda yaşadığı yer değişkeni bakımından p<0,05 düzeyinde herhangi bir anlamlı farklılık bulunamamıştır.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu araştırmada eğitim fakültesi öğretmen adaylarının interneti kullanma bariyerleri ortaya çıkarılmaya çalışılmış, araştırmacılar tarafından geliştirilen anket eğitim fakültesi öğretmen adaylarına uygulanıp SPSS13 paket programında değerlendirilmiştir.

Elde edilen verilere göre:

- Eğitim fakültesi öğretmen adaylarının internet bariyerlerinin faktörleri arasında bulunan kişisel bariyerler öğrenciler tarafından internete girme bariyerlerinden en az etkili olarak görülmüş, internetin yapısal bariyerleri genel olarak internete girmeme nedeni olarak öne çıkarılmıştır.
- Öğretmen adaylarının en fazla puanladıkları madde olarak "İnternetin kötü niyetli kullanıcılara (hacker vb.) karşı açık olması beni rahatsız ediyor" maddesi olduğu görünürken en az puanladıkları madde ise "İnternet ile ilgili değilim" maddesidir.
- Puanlanan maddelere bakıldığında öğrencilerin internete karşı ilgi duydukları ancak dil problemi ve yeni bilgisayar teknolojilerini öğrenmede sıkıntı çektikleri görülmektedir.
- Bayanların, baylara göre internet kullanımında, internetin yapısal bariyerlerini bir engel olarak gördüğü gözlenmektedir.
- Alt sınıflarda okuyan öğrencilerin üst sınıfta okuyan öğrencilere göre interneti kullanmada çektikleri sıkıntının daha fazla olduğu görünmektedir.

Yapılan analizler ve elde edilen bulgular ışığında eğitim fakültesi öğretmen adaylarının interneti kullanma bariyerlerini ortadan kaldırmak amacı ile şu önerilerde bulunulabilir:

- Öğrencilerin en büyük sorun olarak gördükleri kötü niyetli kullanıcılar için günümüz teknolojisinde alınabilecek çok fazla bir önlem maalesef yoktur. Yine de öğrencilerin spam, trojan engelleyici ve virüs programları kullanmaları desteklenmeli ve bunları temin açısından öğrencilere yardımcı olunmalıdır.
- Öğrencilerin diğer bir internet bariyeri ise internete aylık ödedikleri ve internet cafelerde ödedikleri ücret olarak görülmektedir. Bu olumsuzluğu gidermek için eğitim fakülteleri bünyesinde bilgisayar merkezleri kurulmalı, öğrencilerin internetten ücretsiz yararlanabilecekleri ortamlar sağlanmalıdır.
- Genel olarak alınabilecek diğer bir önlem ise daha geniş bir perspektifte internet servis sağlayıcılarının öğrencilere uygun internet kullanım fiyatlandırması yapması ve öğrencilerin internetten yararlanmasına yardımcı olmasıdır.
- Öğrencilerin internet bariyerleri ile ilgili olarak en fazla puanladıkları bir diğer özellik ise internet hızının yavaşlığıdır. Bu sorunun çözümü üniversitelerin ve Telekom'un çalışmaları sayesinde mümkün olabilir. İnternet hızının arttırılması, öğrencilerin interneti daha verimli kullanması için en önemli etkenlerden bir tanesidir.
- Öğrencilerin bilgisayar teknolojilerinden korkması ve internet üzerinde yer alan virüslerden nasıl korunacaklarını bilmemesi internet bariyerlerinden bir tanesidir. Müfredata eklenecek derslerle veya ek kurslarla öğrencilere yazılım bilgisi verilebilir ve interneti daha etkili kullanmaları sağlanabilir.
- Web sitelerinin yavaş açılması da internet bariyeri olarak karşımıza çıkmaktadır. Web tasarımcılarının özellikle yaptıkları web sayfalarının ana sayfasının boyutunu küçük tutarak web sayfası açılma hızını arttırabilir.

Tüm bu verilerin ışığında interneti kullanma açısından öğrenciler için çeşitli bariyerler bulunmaktadır. Bu bariyerlerin ortadan kaldırılması geleceğin öğretmeni olacak öğretmen adayları için çok önemli bir unsurdur. Öğretmenler interneti kullandıkça sosyal, bilimsel ve kültürel değerlerini yükselebilir, çalışma zamanı açısından büyük yarar sağlayabilirler. Böylece yetiştirdikleri öğrencilerin bilgiye ulaşan, bilgiyi değerlendirebilen öğrenciler olması kaçınılamaz olacaktır.

KAYNAKÇA

Alkan,C.(2005) Eğitim Teknolojisi. Yenilenmiş 7. Baskı. Anı Yayıncılık, Ankara.

Baş, T. (2006). Anket Nasıl Hazıtlanır, Uygulanır, Değerlendirilir?. Seçkin Yayıncılık, Ankara.

Galusha, J. (1997). Barriers to learning in distance education [online]. Available: http://jan.ucc.nau.edu/~ipctj/1997/n4/galusha.html

İşbulan O., Demirel Z. & Demir A. (2007) Türkçe Öğretmen Adaylarının İnternet Kullanma Yeterlilikleri. Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi. 13. Sayı. Sakarya

MEB(2007).Dersdestekmerkezi/BilgKitap/pdf/BOLUM8_ internet.pdf (Erişim Tarihi: 03.03.2008)

TİK (2007). 2007 Yılı Hanehalkı Bilişim Teknolojileri Kullanımı Araştırması. (Erişim Tarihi: 18.02.2008)

Ural, A. & Kılıç, İ. (2005). Bilimsel Araştırma Süreci ve SPSS İle Veri Analizi. Detay Yayıncılık, Ankara.

Copyright © IETC

BARRIERS OF ADAPTING TECHNOLOGY BY EDUCATION ADMINISTRATOR CANDIDATES

Ph.D., Full Time Prof. Dr.Aytekin Isman
Sakarya University, Hendek, Sakarya, TURKEY

Assistant Prof. Hasan Basri Gunduz
Sakarya University, Hendek, Sakarya, TURKEY

Research Assistant Ozlem Canan
Sakarya University, Hendek, Sakarya, TURKEY

ABSTRACT

There are some barriers of adapting technology for school administrators. These are lack of integration, lack of structure of schools, lack of standards, lack of government support, lack of time, lack of finance, lack of technology skills, lack of training time, lack of needs, lack of curriculum, lack of integration, and lack of interest. The main goal of this research is to find out the barriers of adapting technology for education administrator candidates. For this reason, frequencies, t-test and ANOVA were used to find differences based on gender, student's family's living place, having a computer, and having a technology course.

Keywords: Technology, Technology Barriers

INTRODUCTION

This article explores barriers of adapting technology by education administrator candidates and differences based on gender, student's family's living place, having a computer, and having a technology course. The paper uses the process of barriers for technology. Using technology can be very frightening words for school administrators. Schoepp (2004) writes, "common sense dictates that in institutions that lack sufficient access to technology, effective technology integration would be a daunting, if not impossible task".

According to Roblyer and Edwards (2000), there are five essential reasons for integrating technology into the schools: increased student motivation; unique instructional opportunities; increased teacher efficiency; enhances students' information age skills; and supports constructivist approaches. Why must school administrator use technology in their school? Aren't their experiences enough to manage the school? Well, in knowledge age, it's not! The educational society is growing very fast. Technology is playing a key role in the schools. School administrators can not manage their school without technology.

There are some barriers of adapting technology for school administrators. These are lack of integration, lack of structure of schools, lack of standards, lack of government support, lack of time, lack of finance, lack of technology skills, lack of training time, lack of needs, lack of curriculum, lack of integration, and lack of interest. But of course, if technology is available, the school administrators must be user to manage their schools.

School administrators can either make or break technology integration into the schools. There are some reasons school administrators have against technology integration. One of the most important barriers is the school administrators' lack of confidence toward the technology and the lack of time available to properly learn and use the technology.

The Aim of the Research

The main goal of this research is to find out the barriers of adapting technology for education administrator candidates. For this reason, frequencies, t-test and ANOVA were used to find differences based on gender, student's family's living place, having a computer, and having a technology course.

METHODOLOGY

Operational definition of variables

This study was designed to examine education administrators' perceptions of technology barriers on using technology and to compare their perceptions based on department, class level, gender, student's family's living place, having a computer, and having a technology course.

Independent variables

Student's characteristics: gender, student's family's living place, having a computer, and having a technology course.

Identification of population

The population under investigation included graduate students in the program of school administration and management at the faculty of education in Sakarya University in Turkey.

Sample

Sample selected by the method of random sampling as 37 students from the Education Faculty of Sakarya University in Turkey in Spring Semester 2007-2008 academic year.

Instrument

For this research study, a questionnaire was used. This questionnaire was developed by Schoepp in 2004. Their responses are on a series five point Likert scale (1: strongly

Copyright © IETC

disagree, 2: disagree, 3: undecided, 4: agree, 5: strongly agree). The reliability analysis test revealed that the Cronbach's alpha score of this questionnaire is 0,802.

Statistical Method for this Research

In this research, first frequencies and percentages were found. Then t-test and One-Way ANOVA were applied to find the significance differences between the variables using the statistical program. Data were analyzed by using the SPSS 15.

The Demography of the participating students

The research revealed the demographic structure of the participants.
The gender of the students filling in the questionnaire was 45,9% (17) male and 54,1% (20) female.
Students' families were living in 24,3% (9) of states, 32,4% (12) of cities, 24,3% (9) of countries, 5,4% (2) of towns, 13,5% (5) of villages.
The answer to the question of having computer showed that, 94,6% (35) of students had a computer and 2,7% (1) of students didn't have a computer.
And finally, 64,9% (24) of students responded yes to the question "Have you ever educated about technology?" while 32,4% (12) didn't have a technology course before.

Frequencies of Individual Items
According to the single item indicating overall perceptions with technology barriers, it appears that the Sakarya University Faculty of Education administrator students agreed with barriers. The 10 of 20 specific items, more than 50% of the students indicated that they were satisfied. At least, 50% agreed or strongly agreed that:

1- The current reward structure does not adequately recognize those utilizing technology.(62,1%);
2- There are no program standards as to what is expected for teaching with technology. (64,8%);
3- There is a lack of sufficient technology training. (81%);
4- There is a lack of technical support regarding the technology. (67,5%);
5- Faculty do not have sufficient time to integrate technology. (75,6%);
6- There is a lack of support from administration. (51,3%);
7- There is inadequate financial support to develop technology- based activities. (83,8%);
8- Technology training is offered at inconvenient times. (81%);
9- The curriculum does not allow enough time to integrate technology. (70,3 %);
10- There is a scarcity of technology for the students. (51,2%).

There were 9 items that student responses were less positive. At least, 50% disagreed or strongly disagreed that:

1- Faculty lack basic technology skills. (78,3 %);
2- Generic technology training is irrelevant to teacher needs. (67,5 %);
3- Faculty is not interested in integrating technology. (81%);
4- There is not enough evidence that using technology will enhance learning. (64,8 %);
5- Technology is unreliable. (86,4 %);
6- Classroom management is more difficult when using technology. (83,7 %);
7- Software is not adaptable for meeting student needs. (75,6 %);
8- Technology does not fit well for the course I teach. (86,4%);
9- There is a scarcity of technology for faculty. (72,9 %);

There was 1 item that student responses were neither positive nor negative. For this item, 8,1% (3) of the students did not answer the question. 49,5% of the students agreed or strongly agreed, 49,5% of the students disagreed or strongly disagreed.

1- Faculty unsure as to how to effectively integrate technology.

Statistical Analysis

After the questionnaire was completed and the percentages were taken, it was important to see if the results showed any significant variations due to the asked independent variables. Therefore, t-test and one-way ANOVA were applied to find the differences. While doing so, the value of alpha (α) was accepted as 0,05. All analysis was made according to this value.

Results of t-test analysis

This section presents the results of the statistical test of the three independent variables in the study. Research independent variables of the study were investigated by using t-test. The results of the quantitative data analysis showed that there were some significant relationships between gender, having a computer, and having technology course and student perceptions. (Appendix 1)
The t-test revealed significant differences between student's genders on five of the survey items. The t-test noted significant differences for the following variables.

1- Faculty unsure as to how to effectively integrate technology. (p=0,034) The analysis of t-test indicated that male students (X= 2,94) agree on the survey question more than female students (X= 2,15).
2- There are no program standards as to what is expected for teaching with technology. (p=0,022) The analysis of t-test indicated that male students(X= 2,41) agree on the survey question more than female students (X= 1,60).
3- Generic technology training is irrelevant to teacher needs. (p=0,007) The analysis of t-test indicated that male students(X= 3,52) agree on the survey question more than female students (X= 2,65).
4- Technology is unreliable. (p=0,040) The analysis of t-test indicated that male students(X= 4,58) agree on the survey question more than female students (X= 3,85).
5- There is a scarcity of technology for faculty. (p=0,025) The analysis of t-test indicated that male students(X= 3,58) agree on the survey question more than female students(X= 2,90).

The t-test did not reveal any significant difference between having a computer and between having technology course.

One-Way-ANOVA Analysis and Results

This section presents the results of the statistical test of the one independent variable in the study. Research independent variable of the study was investigated by using one way ANOVA test. The results of the quantitative data analysis show that there were some significant relationships. (Appendix 2)
The one way ANOVA test revealed significant differences between student's family's living places on three of the survey items. The one way ANOVA test noted significant differences for the following variables.

1- There is a lack of technical support regarding the technology. (p=0,035) The analysis of one way ANOVA test indicated that there is a significant differences based on living place. With LSD Post Hoc test, there are some significant differences between city and town(p=0,018), city and village(p=0,011).
2- There is a scarcity of technology for faculty. (p=0,020) The analysis of one way ANOVA test indicated that there is a significant differences based on living place.

Copyright © IETC

With LSD Post Hoc test there are some significant differences between city and country(p=0,003), city and village(p=0,011).

3- There is a scarcity of technology for the students. (p=0,020) The analysis of one way ANOVA test indicated that there is a significant differences based on living place. With LSD Post Hoc test, there significant difference between country and city (p=0,001), country and state (p=0,009).

Conclusion and Discussion

The main goal of this research is to find out barriers of adapting technology by education administrator candidates. This research was done in Faculty of Education, Sakarya University in Turkey.

The results of t-test demonstrate that there are some significant differences based on gender, having a computer, and having technology course. The results of one way ANOVA reveal that there are some significant differences based on student's family's living places.

REFERENCES

Edwards, J. & Roblyer, M.D. (2000). Integrating Educational Technology into Teaching (2nd ed.). Columbus, Ohio: Merrill.

Schoepp, K.W. (2004). Technology Integration Barriers in a Technology-Rich Environment: A CBAM Perspective. Doctoral dissertation, University of Calgary, Calgary, Alberta, Canada.

Schoepp, K.W. (2005) Barriers to Technology Integration in a Technology-Rich Environment. Learning and Teaching in Higher Education: Gulf Perspectives, 2(1). Retrieved January 10, 2008 from http://www.zu.ac.ae/lthe/vol2no1/lthe02_05.pdf

Copyright © IETC

Appendix 1: t-test values

Survey items	(p)value		
	gender	having a computer	having technology course
1. Faculty unsure as to how to effectively integrate technology.	0,034*	0,202	0,424
2. The current reward structure does not adequately recognize those utilizing technology.	0,707	0,265	0,225
3. There are no program standards as to what is expected for teaching with technology.	0,022*	0,062	0,917
4. There is a lack of sufficient technology training.	0,280	0,241	0,510
5. There is a lack of technical support regarding the technology.	0,082	0,085	0,778
6. Faculty do not have sufficient time to integrate technology.	0,123	0,125	0,462
7. There is a lack of support from administration.	0,408	0,289	0,236
8. There is inadequate financial support to develop technology- based activities.	0,283	0,135	1,000
9. Faculty lack basic technology skills.	0,525	0,482	0,686
10. Technology training is offered at inconvenient times.	0,831	0,165	0,443
11. Generic technology training is irrelevant to teacher needs.	0,007*	0,365	0,234
12. The curriculum does not allow enough time to integrate technology.	0,294	0,123	0,278
13. Faculty is not interested in integrating technology.	0,515	0,397	0,748
14. There is not enough evidence that using technology will enhance learning.	0,632	0,685	0,316
15. Technology is unreliable.	0,040*	0,881	1,000
16. Classroom management is more difficult when using technology.	0,575	0,981	0,618
17. Software is not adaptable for meeting student needs.	0,382	0,497	0,150
18. Technology does not fit well for the course I teach.	0,083	0,419	0,085
19. There is a scarcity of technology for faculty.	0,025*	0,419	0,547
20. There is a scarcity of technology for the students.	0,061	0,384	0,222

Appendix 2: One way ANOVA test values

Survey items	(p)value
	place
1. Faculty unsure as to how to effectively integrate technology.	0,180
2. The current reward structure does not adequately recognize those utilizing technology.	0,220
3. There are no program standards as to what is expected for teaching with technology.	0,353
4. There is a lack of sufficient technology training.	0,645
5. There is a lack of technical support regarding the technology.	0,035*
6. Faculty do not have sufficient time to integrate technology.	0,694
7. There is a lack of support from administration.	0,411
8. There is inadequate financial support to develop technology- based activities.	0,923
9. Faculty lack basic technology skills.	0,730
10. Technology training is offered at inconvenient times.	0,592
11. Generic technology training is irrelevant to teacher needs.	0,293
12. The curriculum does not allow enough time to integrate technology.	0,466
13. Faculty is not interested in integrating technology.	0,886
14. There is not enough evidence that using technology will enhance learning.	0,809
15. Technology is unreliable.	0,623
16. Classroom management is more difficult when using technology.	0,918
17. Software is not adaptable for meeting student needs.	0,706
18. Technology does not fit well for the course I teach.	0,154
19. There is a scarcity of technology for faculty.	0,020*
20. There is a scarcity of technology for the students.	0,020*

Significiant at prob. < 0,05

Copyright © IETC

BARRIERS OF ADAPTING TECHNOLOGY BY TEACHER CANDIDATES

Ph.D., Full Time Prof. Dr. Aytekin Isman
Sakarya University, Hendek, Sakarya, TURKEY

Research Assistant Ozlem Canan
Sakarya University, Hendek, Sakarya, TURKEY

ABSTRACT

Nowadays, technology has changed rapidly and improved. In addition to this, the rate and the area of using technology have increased in our life. One of the important areas of using technology is education. With using technology, the structure of educational environments has changed. During this process, the environment has adapted to technology. After adaptation, some barriers of adapting technology may bring up in education system. The main goal of this research is to find out barriers of adapting technology. This research was done in Faculty of Education at Sakarya University.
Keywords: Technology, Technology Barriers

INTRODUCTION

This century is called information and communication age. In this age, technology is playing a key role to access information and communication. Because of these, the education system has to be adapted technology.
For improving student learning, educators should integrate with technology. According to Roblyer and Edwards (2000), there are five reasons for using technology in education: increased student motivation; unique instructional capabilities; increased teacher efficiency; enhanced student information age skills; support for constructivist approaches.
When educators integrate with technology, there may be some barriers. These barriers may block students to use technology for learning activities. As a result, these barriers may prevent education system to be more effective.
In this research, some barriers are categorized into four groups. These are about:

- Technical and Physical Support (Hardware, Software)
- Academic Personnel
- School System (Time, Curriculum, Standards)
- Personal

The Aim of the Research

Barriers of adapting technology may affect the structure of education in a negative way. Because of this, educators and researchers should study to figure out barriers. The main aim of this research is to find out barriers of adapting technology.

Literature Review

A barrier is defined as "any condition that makes it difficult to make progress or to achieve an objective" (WordNet, 1997). There are some references in the literature to barriers in using technology. A lot of barriers are defined in these researches.
Pajo and Wallace (2001) defined barriers to the uptake of web-based technology by university teachers. The results of study indicated that different barriers are influential at different stages in the diffusion process. These barriers were the teachers' attitudes, resistance to change, concerns of findings, training deficiencies, inadequate access, time constraints, lack of technical support, time pressures, a perceived lack of training and skills, scarcity of organizational support, adoption and personal barriers.
Pagnucci (1998) discussed educational challenges about crossing borders and technology. In this study, a workshop was done and at he end of the workshop, some problems about technology courses were identified by the participants. These were lack of technology resources, general fear of technology, cost, lack of software, access, not understanding the technology, invading the other departments' territories, understanding the science fiction waste of time.
Brown (2000) argued with three issues facing students. These three issues were physical access, instruction and pedagogy, and barriers to equitable access. Brown (2000) also mentioned barriers of integration into instruction. These barriers were software, scheduling, location, curriculum and technology rich environments.
Brown, Higgins and Hartley (2001) investigated teachers and technology equity. In this research, increasing access to technology, appropriate instruction and use of technology, barriers to institutional technology were identified as three important issues for integrating technology into the classrooms. Technology equity was cited as a barrier of adapting technology.
Kupperman and Fisherman (2001) examined about academic, social, and personal uses of the internet in the cases of students from an urban Latino classroom. The study had the three characteristics: adoption of new information technology into the home, use of communication technology as a link between home and school, and technology use by groups outside the European-American, middle- to upper-class majority. They tried to explain these three characteristics for defining the adoption of technology. In this study economic and language barriers were the main barriers.
Pollard and Pollard (2004) clarified research priorities in educational technology. These research priority areas were learning, teachers, models/strategies, assessment, current issues, schools, web based environments and external influences. These areas were important to be more effective users of technology.
Schoepp(2004) summarizes the researchers identification of widespread barriers about technology integration. These are lack of computers, lack of quality software, lack of time, technical problems, teacher attitudes towards computers,

Copyright © IETC

poor funding, lack of teacher confidence, resistance to change, poor administrative support, lack of computer skill, poor fit with the curriculum, lack of incentives, scheduling difficulties, poor training opportunities, and lack of vision as to how to integrate. Researchers have long attempted to categorize barriers according to the similarities or differences between them. This is important because it is nearly impossible to draw conclusions with perhaps 100 different barriers. Classifications of these barriers are defined external and internal barriers. These barriers are categorized like in the Table 1:

Table1: Classification of External and Internal Barriers

External Barriers	Internal Barriers
lack of computers	teacher attitudes towards computers
lack of quality software	lack of teacher confidence
technical problems	lack of time
poor funding	resistance to change
poor administrative support	lack of computer skills
scheduling difficulties	poor fit with the curriculum
lack of incentives	lack of vision as to how to integrate
poor training opportunities	

Schoepp (2005) did a study about technology integration barriers in a technology-rich environment by a CBAM perspective. This study was separated into 4 sections which measured the constructs that were Stages of Concern, Exposure to a Technology-Rich Environment, the Technology Implementation Configuration Matrix and Barriers to Technology Integration. In the fourth part of this study, in the barriers to technology integration part, these six separate components were found from the closed-response items. These were lack of training and support, general technology support, technology-richness, lack of time, lack of belief, generic technology training. Furthermore, lack of support, lack of training, lack of curricular integration, and a general disbelief in the efficacy of teaching with technology were identified as barriers of technology integration from the one open-ended item.

Berge and Muilenburg (2005) explained student barriers to online learning. This research's goal was to seek out barriers, issues, and success factors from the students' perspectives that may affect the learning outcomes. They found the eight factors from the factor analysis. These were (a) administrative issues, (b) social interaction, (c) academic skills, (d) technical skills, (e) learner motivation, (f) time and support for studies, (g) cost and access to the Internet, and (h) technical problems.

National Education of Teachers (2004) cited about bringing down the barriers in education. In this research, not only technological barriers, but also the other barriers in education were defined. These were an education service for all, curriculum and assessment, the teaching profession and accountability.

All studies indicate that there are some technology barriers in schools.

METHODOLOGY

Operational definition of variables

This study was designed to examine students' perceptions of technology barriers on using technology and to compare their perceptions based on department, class level, gender, student's family's living place, having a computer, and having a technology course.

Independent variables

Student's characteristics: department, class level, gender, student's family's living place, having a computer, and having a technology course.

Identification of population

The population under investigation included students at the faculty of education in Sakarya University in Turkey.

Sample

Sample selected by the method of random sampling as 678 students from the Education Faculty of Sakarya University in Turkey in Spring Semester 2007-2008 academic year.

Instrument

For this research study, a questionnaire was used. After reviewing the literature, the questionnaire was developed by the researchers. Their responses are on a series five point Likert scale (1: strongly disagree, 2: disagree, 3: undecided, 4: agree, 5: strongly agree). A pilot study was done to increase the level of reliability and validity of the questionaire. There were 80 items in the questionnaire for measuring communication barriers in pilot study. A factor analysis was applied on the questionnaire in the pilot study. According to the results of the factor analysis, 62 items were eliminated because of the level of validity. In addition, four factors were found. These factors are (1) technical and physical support barriers, (2) academic personnel barriers, (3) school system barriers, and (4) personal barriers. After factor analysis, 18 of 80 items were accepted to collect data. The reliability analysis test revealed that the Cronbach's alpha score of this questionnaire is 0,713. According to the factors, the Cronbach's alpha scores are ,704 for technical and physical support barriers, ,603 for academic personnel barriers, ,776 for school system barriers and ,689 for personal barriers.

Statistical Method for this Research

In this research, first frequencies and percentages were found. Then t-test and One-Way ANOVA were applied to find the significance differences between the variables using the statistical program. Data were analyzed by using the SPSS 15.

The Demography of the participating students

The research revealed the demographic structure of the participants.

14,6% (99)of the students from the department of Primary Education, 16,5% (112) of the students from the department of Social Science Education, 15% (102)of the students from the department of Computer and Instructional Technology Education, 13,6% (92)of the students from the department of Science Education, 7,5% (51)of the students from the department of Primary Math Education, 4,7% (32)of the students from the department of Special Education, 10,2% (69)of the students from the department of Turkish Language Education, 12,1% (82)of the students from the department of Counseling and Psychological Education and 5,8% (39)of the students from the department of Physical Education were involved in the questionnaire.

The class level of the respondents were 24,2% (164) in the first class, 19% (129) in the second class, 42,2% (286) in the third class and 14,6% (99) in the fourth class.

Copyright © IETC

The gender of the students filling in the questionnaire was 43,8% (297) male and 54,7% (371) female.

Students' families were living in 36,3% (246) of states, 20,9% (142) of cities, 24,2% (164) of countries, 6,2% (42) of towns, 10,8% (73) of villages.

The answer to the question of having computer showed that, 56,5% (383) of students had a computer and 41,4% (281) of students didn't have a computer.

And finally, 17,3% (117) of students responded yes to the question "Have you ever educated about technology?" while 80,2% (544) didn't have a technology course before.

Frequencies of Individual Items

According to the single item indicating overall perceptions with technology barriers, it appears that the Sakarya University Faculty of Education students agreed with barriers. The 12 of 18 specific items, more than 50% of the students indicated that they were satisfied. At least, 50% agreed or strongly agreed that:

1- Financial support for technology integration from administration is inadequate. (73,1%);
2- There is inadequate financial support for the development of instructional uses of technologies. (77,9%);
3- There aren't technology labs for each department. (76,3%);
4- Technology labs aren't always accessible. (78,9%);
5- Faculty members/administrators/instructors are uncomfortable in using technology in the classroom. (69,4%);
6- Faculty members/administrators/instructors lack knowledge of how to use technology in the classroom. (64,2%);
7- Faculty members are not interested in integrating technology. (73,3%);
8- I am concerned about technology materials are not always delivered on time. (52,8%);
9- There is lack of technology curriculum available. (58,7%);
10- There are no program standards as to what is expected for teaching with technology. (55%);
11- The curriculum does not allow enough time to integrate technology (55,6%);
12- There isn't a well-developed literacy curriculum about technology. (57,1%);

There were 6 items that student responses were less positive. At least, 50% disagreed or strongly disagreed that:

1- I have fears concerning technology. (64,1%);
2- I don't believe to use technology effectively. (54,3%);
3- I don't want accountability for using technology. (52,6%);
4- I feel that I cannot seem to get started to learn using technology. (68,3%);
5- I am shy or lack academic confidence for using technology. (51,1%);
6- I lack the motivation to using technology. (52,4%);

Statistical Analysis

After the questionnaire was completed and the percentages were taken, it was important to see if the results showed any significant variations due to the asked independent variables. Therefore, t-test and one-way ANOVA were applied to find the differences. While doing so, the value of alpha (α) was accepted as 0,05. All analysis was made according to this value.

Results of t-test analysis

This section presents the results of the statistical test of the three independent variables in the study. Research independent variables of the study were investigated by using t-test. The results of the quantitative data analysis showed that there were some significant relationships between gender, having a computer, and having technology course and student perceptions. (Appendix 1)

The t-test revealed significant differences between student's gender on six of the survey items. The t-test noted significant differences for the following variables.

1- There is inadequate financial support for the development of instructional uses of technologies. (p=0,011) The analysis of t-test indicated that female students agree on the survey question more than male students.
2- There aren't technology labs for each department. (p=0,000) The analysis of t-test indicated that female students agree on the survey question more than male students.
3- Faculty members/administrators/instructors are uncomfortable in using technology in the classroom. (p=0,005) The analysis of t-test indicated that male students agree on the survey question more than female students.
4- Faculty members are not interested in integrating technology. (p=0,023) The analysis of t-test indicated that male students agree on the survey question more than female students.
5- There is lack of technology curriculum available. (p=0,015) The analysis of t-test indicated that female students agree on the survey question more than male students.
6- I lack the motivation to using technology. (p=0,035) The analysis of t-test indicated that female students agree on the survey question more than male students.

According to the factors, there are some significant differences between gender and the questions.

1- Academic personnel barriers factor (p= 0,033). The analysis of t-test indicated that female students agree on the survey question about academic personal barriers more than male students.
2- Personal barriers factor (p= 0,003). The analysis of t-test indicated that female students agree on the survey question about personal barriers more than male students.
3- School system barriers factor (p= 0,002). The analysis of t-test indicated that male students agree on the survey question about school system barriers more than female students.

The t-test revealed significant differences between having a computer on six of the survey items. The t-test noted significant differences for the following variables.

1- Faculty members/administrators/instructors lack knowledge of how to use technology in the classroom. (p=0,009) The analysis of t-test indicated that students who have a computer agree on the survey question more than students who do not have a computer.
2- I have fears concerning technology. (p=0,016) The analysis of t-test indicated that students who do not have a computer agree on the survey question more than students who have a computer.
3- I don't believe to use technology effectively. (p=0,032) The analysis of t-test indicated that students who do not have a computer agree on the survey question more than students who have a computer.
4- I feel that I cannot seem to get started to learn using technology. (p=0,012) The analysis of t-test indicated that students who do not have a computer agree on the survey question more than students who have a computer.

Copyright © IETC

5- I am shy or lack academic confidence for using technology. (p=0,001) The analysis of t-test indicated that students who do not have a computer agree on the survey question more than students who have a computer.
6- I lack the motivation to using technology. (p=0,003) The analysis of t-test indicated that students who do not have a computer agree on the survey question more than students who have a computer.

According to the factors, there are some significant differences between having a computer and the questions.
1- Technical and physical support barriers factor (p= 0,000). The analysis of t-test indicated that students who do not have a computer agree on the survey question about technical and physical support barriers more than students who have a computer.
2- School system barriers factor (p= 0,018). The analysis of t-test indicated that students who have a computer agree on the survey question about school system barriers more than students who do not have a computer.

The t-test revealed significant differences between having technology course on two of the survey items. The t-test noted significant differences for the following variables.
1- I feel that I cannot seem to get started to learn using technology. (p=0,000) The analysis of t-test indicated that students who did not have technology course agree on the survey question more than students who had technology course.
2- I am shy or lack academic confidence for using technology. (p=0,038) The analysis of t-test indicated that students who did not have technology course agree on the survey question more than students who had technology course.

According to the factors, there is a significant difference between having technology course and the questions.
1- Technical and physical support barriers factor (p= 0,003). The analysis of t-test indicated that students who did not have technology course on the survey question about technical and physical support barriers more than students who had technology course.

One-Way-ANOVA Analysis and Results

This section presents the results of the statistical test of the three independent variables in the study. Research independent variables of the study were investigated by using one way ANOVA test. The results of the quantitative data analysis show that there were some significant relationships. (Appendix 2)
The one way ANOVA test revealed significant differences between departments on nine of the survey items. The one way ANOVA test noted significant differences for the following variables.
1- There aren't technology labs for each department. (p=0,036) The analysis of one way ANOVA test indicated that there is a significant differences based on departments.
2- Technology labs aren't always accessible. (p=0,012) The analysis of one way ANOVA test indicated that there is a significant differences based on departments.
3- Faculty members/administrators/instructors are uncomfortable in using technology in the classroom. (p=0,005) The analysis of one way ANOVA test indicated that there is a significant differences based on departments.
4- I don't believe to use technology effectively. (p=0,000) The analysis of one way ANOVA test indicated that there is a significant differences based on departments.
5- I don't want accountability for using technology. (p=0,021) The analysis of one way ANOVA test indicated that there is a significant differences based on departments.
6- I feel that I cannot seem to get started to learn using technology. (p=0,003) The analysis of one way ANOVA test indicated that there is a significant differences based on departments.
7- I am shy or lack academic confidence for using technology. (p=0,000) The analysis of one way ANOVA test indicated that there is a significant differences based on departments.
8- I am concerned about technology materials are not always delivered on time. (p=0,000) The analysis of one way ANOVA test indicated that there is a significant differences based on departments.
9- I lack the motivation to using technology. (p=0,045) The analysis of one way ANOVA test indicated that there is a significant differences based on departments.

According to the factors, there are some significant differences between departments and the questions.
1- Technical and physical support barriers factor (p= 0,000). The analysis of one way ANOVA test indicated that there is a significant differences based on departments for technical and physical support barriers factor. With LSD test, the sources of the differences are found. These differences for the factor of technical and physical support barriers are between Primary Education department and Social Science Education department(p=,000), Primary Education department and Science Education department(p=,016), Primary Education department and Primary Math Education department (p=,000), Primary Education department and Special Education department(p=,044), Primary Education department and Turkish Language Education department(p=0,013), Primary Education department and Counseling and Psychological Education department(p=,044), Primary Education department and Physical Education department(p=,000), Social Science Education department and Computer and Instructional Technology Education department (p=,000) , Computer and Instructional Technology Education department and Physical Education department(p=,001), Computer and Instructional Technology Education department and Primary Math Education department(p=,000), Primary Math Education department and Science Education department(p=0,025), Physical Education department and Science Education department(p=,044), Counseling and Psychological Education department and Primary Math Education department(p=,014), Counseling and Psychological Education department and Physical Education department(p=,026).
2- Academic personnel barriers factor (p= 0,038). The analysis of one way ANOVA test indicated that there is a significant differences based on departments for academic personnel barriers factor. With LSD test, the sources of the differences are found. For the factor of academic personnel barriers, differences are between Primary Education department and Social Science Education department(p=,020), Primary Education department and Science Education department(p=,023), Primary Education department and Primary Math Education department(p=,002), Primary Education department and Special Education department(p=,016), Primary Education department and Turkish Language Education department(p=,011), Primary Education department and Counseling and

Copyright © IETC

3- Personal barriers factor (p= 0,018). The analysis of one way ANOVA test indicated that there is a significant differences based on departments for personal barriers factor. With LSD test, the sources of the differences are found. For the factor of personal barriers, differences are between Primary Education department and Social Science department(p=,012), Primary Education department and Computer and Instructional Technology Education department(p=,047), Social Science department and Primary Math Education department (p=,032), Social Science department and Turkish Language Education department(p=,002), Social Science department and Counseling and Psychological Education department(p=,010), Computer and Instructional Technology Education department and Turkish Language Education department(p=,010), Computer and Instructional Technology Education department and Counseling and Psychological Education department(p=,038), Turkish Language Education department and Physical Education department(p=,038).

4- School system barriers factor (p= 0,006). The analysis of one way ANOVA test indicated that there is a significant differences based on departments for school system barriers factor. With LSD test, the sources of the differences are found. For the factor of the school system barriers, differences are between Primary Education department and Social Science Education department(p=,005), Primary Education department and Computer and Instructional Technology Education department(p=,003), Primary Education department and Science department(p=,005), Primary Education department and Counseling and Psychological Education department(p=,039), Primary Education department and Physical Education department(p=,015), Social Science Education department and Primary Math Education department (p=,0017), Social Science Education department and Special Education department(p=,034), Computer and Instructional Technology Education department and Primary Math Education department (p=,011), Computer and Instructional Technology Education department and Special Education department(p=,024), Science Education department and Primary Math Education department (p=,015), Science Education department and Special Education department(p=,029), Physical Education department and Primary Math Education department(p=,027), Physical Education department and Special Education department(p=,038).

The one way ANOVA test revealed significant differences between class levels on five of the survey items. The one way ANOVA test noted significant differences for the following variables.

1- Faculty members/administrators/instructors are uncomfortable in using technology in the classroom. (p=0,036) The analysis of one way ANOVA test indicated that there is a significant differences based on class levels.

2- Faculty members/administrators/instructors lack knowledge of how to use technology in the classroom. (p=0,000) The analysis of one way ANOVA test indicated that there is a significant differences based on class levels.

3- Faculty members are not interested in integrating technology. (p=0,017) The analysis of one way ANOVA test indicated that there is a significant differences based on class levels.

4- I don't believe to use technology effectively. (p=0,039) The analysis of one way ANOVA test indicated that there is a significant differences based on class levels.

5- I am shy or lack academic confidence for using technology. (p=0,028) The analysis of one way ANOVA test indicated that there is a significant differences based on class levels.

According to the factors, there are some significant differences between class levels and the questions.

1- Technical and physical support barriers factor (p= 0,024). The analysis of one way ANOVA test indicated that there is a significant differences based on class levels for technical and physical support barriers factor. With LSD test, the sources of the differences are found. These differences for the factor of technical and physical support barriers are between first class and fourth class (p=,040), second class and third class(p=,036), second class and fourth class(p=,004).

2- School system barriers factor (p= 0,000). The analysis of one way ANOVA test indicated that there is a significant differences based on class levels for school system barriers factor. With LSD test, the sources of the differences are found. For the factor of school system barriers, differences are between first class and second class(p=,021), first class and third class(p=,001), first class and fourth class(p=,000), second class and fourth class(p=,027), third class and fourth class(p=,046).

The one way ANOVA test revealed significant differences between student's family's living places on two of the survey items. The one way ANOVA test noted significant differences for the following variables.

1- There is inadequate financial support for the development of instructional uses of technologies. (p=0,048) The analysis of one way ANOVA test indicated that there is a significant differences based on living place.

2- There aren't technology labs for each department. (p=0,012) The analysis of one way ANOVA test indicated that there is a significant differences based on living place.

According to the factors, there are some significant differences between student's family's living place and the questions.

1- Personal barriers factor (p= 0,028). The analysis of one way ANOVA test indicated that there is a significant differences based on living places for personal barriers factor. With LSD test, the sources of the differences are found. These differences for the factor of personal barriers are between state and city (p=0,001), state and village(p=0,036).

CONCLUSION AND DISCUSSION

The main goal of this research is to find out barriers of adapting technology. This research was done in Faculty of Education, Sakarya University in Turkey. The results of factor analysis show that there are four technology barriers factors in this research. These are technical and physical support barriers, academic personnel barriers, school system barriers, and personal barriers.

The results of t-test demonstrate that there are some significant differences based on gender, having a computer, and having technology course. The results of one way ANOVA reveal that there are some significant differences based on departments, class levels, and student's family's living places.

In respect of these results, it is clear to see that some factors have influenced on the students when they use technology. If these factors are removed from education process, technology barriers will not come out.

Copyright © IETC

REFERENCES

Berge, Z.L.; Muilenburg, L.Y. (2005). Student barriers to online learning: A factor analytic study. Distance Education: An International Journal, 26(1): pp. 29-48.

Brown, M.(2000).Access, Instruction, and Barriers: Technology Issues Facing Students At Risk. Remedial and Special Education. 21(3), p 182-192.

Brown, M.R.; Higgins, K.; Hartley, K.(2001). Teachers and Technology Equity. Teaching Exceptional Children, 33(4), p32-39.The Council for Exceptional Children

Kupperman, J.; Fisherman, B.J.(2001). Academic, Social, and Personal Uses of the Internet: Cases of Students from an Urban Latino Classroom. Journal of Research on Technology in Education, 34(2).

National Union of Teachers (2004). Bringing Down the Barriers. Educational Journal. P19-22.

Pagnucci, G.S.(1998). Crossing Borders and Talking Tech: Educational Challenges. Theory Into Practice, Technology and the Culture of Classrooms, 37(1). Ohio.

Pajo, K. & Wallace, C. (2001). Barriers to the uptake of web-based technology by university teachers. In Journal of Distance Education/Revue de l'enseignement à distance 16(1). Retrieved March 03, 2008, from http://cade.athabascau.ca/vol16.1/pajoetal.html

Pollard, C.; Pollard, R.(2004). Research Priorities in Educational Technology: A Delphi Study. Journal of Research on Technology in Education, 37(2).

Roblyer, M. D., & Edwards, J. (2000). Integrating educational technology into teaching (2nd ed.). Columbus, Ohio: Merrill.

Schoepp, K.W. (2004). Technology Integration Barriers in a Technology-Rich Environment: A CBAM Perspective. Doctoral dissertation, University of Calgary, Calgary, Alberta, Canada.

Schoepp, K.W. (2005) Barriers to Technology Integration in a Technology-Rich Environment. Learning and Teaching in Higher Education: Gulf Perspectives, 2(1). Retrieved January 10, 2008 from http://www.zu.ac.ae/lthe/vol2no1/lthe02_05.pdf

WordNet 1.6 Princeton University (1997). Retrieved February 05, 2008, from http://dictionary.reference.com/search?q=barrier

Copyright © IETC

Appendix 1: t-test values

Survey items		(p)value		
		gender	having a computer	having technology course
1.	Financial support for technology integration from administration is inadequate.	0,329	0,860	0,315
2.	There is inadequate financial support for the development of instructional uses of technologies.	0,011*	0,505	0,834
3.	There aren't technology labs for each department.	0,000*	0,131	0,142
4.	Technology labs aren't always accessible.	0,161	0,646	0,382
5.	Faculty members/administrators/instructors are uncomfortable in using technology in the classroom.	0,005*	0,285	0,859
6.	Faculty members/administrators/instructors lack knowledge of how to use technology in the classroom.	0,066	0,009*	0,232
7.	Faculty members are not interested in integrating technology.	0,023*	0,124	0,300
8.	I have fears concerning technology.	0,099	0,016*	0,164
9.	I don't believe to use technology effectively.	0,058	0,032*	0,078
10.	I don't want accountability for using technology.	0,471	0,116	0,076
11.	I feel that I cannot seem to get started to learn using technology.	0,289	0,012*	0,000*
12.	I am shy or lack academic confidence for using technology.	0,238	0,001*	0,038*
13.	I am concerned about technology materials are not always delivered on time.	0,935	0,054	0,193
14.	There is lack of technology curriculum available.	0,015*	0,201	0,376
15.	There are no program standards as to what is expected for teaching with technology.	0,083	0,829	0,856
16.	The curriculum does not allow enough time to integrate technology.	0,082	0,162	0,948
17.	There isn't a well- developed literacy curriculum about technology.	0,330	0,213	0,913
18.	I lack the motivation to using technology.	0,035*	0,003*	0,204
Factor 1- Technical and physical support barriers		0,102	0,000*	0,003*
Factor 2- Academic personnel barriers		0,033*	0,366	0,921
Factor 3- Personal barriers		0,003*	0,376	0,557
Factor 4- School system barriers		0,002*	0,018*	0,291

Appendix 2: One way ANOVA test values

Survey items		(p)value		
		department	class level	place
1.	Financial support for technology integration from administration is inadequate.	0,439	0,127	0,209
2.	There is inadequate financial support for the development of instructional uses of technologies.	0,140	0,381	0,048*
3.	There aren't technology labs for each department.	0,036*	0,051	0,012*
4.	Technology labs aren't always accessible.	0,012*	0,301	0,161
5.	Faculty members/administrators/instructors are uncomfortable in using technology in the classroom.	0,005*	0,036*	0,960
6.	Faculty members/administrators/instructors lack knowledge of how to use technology in the classroom.	0,153	0,000*	0,501
7.	Faculty members are not interested in integrating technology.	0,250	0,017*	0,718
8.	I have fears concerning technology.	0,307	0,565	0,181
9.	I don't believe to use technology effectively.	0,000*	0,039*	0,960
10.	I don't want accountability for using technology.	0,021*	0,242	0,773
11.	I feel that I cannot seem to get started to learn using technology.	0,003*	0,292	0,908
12.	I am shy or lack academic confidence for using technology.	0,000*	0,028*	0,535
13.	I am concerned about technology materials are not always delivered on time.	0,000*	0,117	0,176
14.	There is lack of technology curriculum available.	0,101	0,946	0,541
15.	There are no program standards as to what is expected for teaching with technology.	0,622	0,858	0,649
16.	The curriculum does not allow enough time to integrate technology.	0,145	0,268	0,797
17.	There isn't a well- developed literacy curriculum about technology.	0,144	0,926	0,139
18.	I lack the motivation to using technology.	0,045*	0,065	0,710
Factor 1- Technical and physical support barriers		0,000*	0,024*	0,920
Factor 2- Academic personnel barriers		0,038*	0,651	0,780
Factor 3- Personal barriers		0,018*	0,071	0,028
Factor 4- School system barriers		0,006*	0,000*	0,847

Significiant at prob. < 0,05

Copyright © IETC

COMMUNICATION BARRIERS : A STUDY OF TEACHER CANDIDATES OF USING TECHNOLOGY

Ph.D. ,Full Time Prof. Dr. Aytekin İşman
Sakarya University, Hendek, Sakarya, TURKEY

Research Assistant Özlem Canan
Sakarya University, Hendek, Sakarya, TURKEY

Research Assistant Onur İşbulan
Sakarya University,Hendek, Sakarya, TURKEY

Research Assistant Zeliha Demir
Sakarya University,Hendek, Sakarya, TURKEY

ABSTRACT

Communication and technology have an important role in life and especially in education. Nowadays, students generally use technology for communication. When using technology in education, there may be some communication barriers. In this research, it is studied about communication barriers that prevent teachers' candidates to use technology. The aim of this research is to find the communication barriers which teachers' candidates face when they utilize technology.

Keywords: Communication, Technology, Communication Barriers

INTRODUCTION

Global society is now in an information century. In this century, people are witnessing communication revolution. In this revolution, the communication technologies have been developing very fast. This development has altered the structure of education system. New education system is more efficiency and effective because teachers and students use new technologies for teaching and learning. Educators must redesign technology based instructional system to create intellectual environment for their students. When teachers use technology effectively in their classroom, the teaching is more successful and helpful for students to put knowledge into their long term memory. Teachers teaching with technology say they:

- Expect more from their students and expect their students to take more care in preparing their work
- Can present more complex material
- Believe students understand more difficult concepts
- Can meet the needs of individual students better
- Can be more student-centered in their teaching
- Are more open to multiple perspectives on problems
- Are more willing to experiment
- Feel more professional because, among other things, they spend less time dispensing information and more time helping students learn (Knapp, & Glenn, p. 17, 1996).

Using technology in the classroom sometimes creates some communication barriers for students and teachers. According to Berge & Collins (1995), certainly there are barriers to technologically rich learning environments: faculty reward structures, high front-end costs, training, equal access, student support, administrative, technical issues, copyright issues, and faculty resistance to name a few.

According to Rogers (1995), communication is a process in which participants create and share information with one another in order to reach a mutual understanding. Communication channels, as he suggests, are important factors in the diffusion of technological innovations of education.

There are some specific stages in the communication process. These are source, sender, communication channels and receivers. Sender sends messages through communication channels to receivers. If there is a problem with communication channels, receiver may misunderstand the sending messages. This misunderstanding creates some types of communication barriers.

According to previous researches such as Berge (1998), Berge and Mrozowski (1999), İşman and Dabaj (2004), Clark (2002), Wallace (2004), and Erven(2006) with respect to these barriers, communication barriers that are faced when using technology are :

- Physical barriers (time, environment, comfort, needs, physical medium)
- Perceptional barriers (viewing what is said from your own mindset, responsibility, motivation, awareness)
- Emotional barriers (personal feelings at the moment, fear, mistrust, suspicion)
- Cultural
- Language barriers (variations in language -accent, dialect- , slang, jargon, colloquialism, acronyms and abbreviations)
- Gender barriers
- Personal barriers

These barriers are playing a key role in communication process to send and receive message among people. For this reason, educators should find communication barriers to accomplish their education goals.

Copyright © IETC

The Aim of the Research

Communication barriers are one of the most important problems of education. If there are lots of communication barriers, there can not be an affective education. For this reason, communication barriers have to be searched and removed from the new technology based structure of education. The main aim of this research is to find the communication barriers which are faced when using technology in education.

Literature Review

There are some references in the literature to barriers in using technology, especially in distance education. Not only communication barriers, but also the other barriers are defined in these researches.
In his research, İşman (1997) analyzed the acceptance and implementation of the innovation of distance education in higher education in Turkey with using Roger's diffusion theory. He emphasized that the problems of distance education are related about organization, technology and perceptions.

Webster and Hackley (1997) did a study about teaching effectiveness in technology-mediated distance education. In this study, technical characteristics (such as the number of media used), student characteristics (such as extraversion-introversion), course characteristics (undergraduate versus graduate), and instructor characteristics (past training and experiences with technology, or past teaching evaluations) influenced teaching effectiveness.

Meyen and Yang (2003) studied part of a planning project to develop guidelines for implementing large-scale online staff development programs for classroom teachers. The four most significant barriers, as judged by the total group of respondents, were as follows: lack of effective technical support and troubleshooting, lack of resources, getting schools to choose online activities as a required or optional staff development activity, lack of attention to connecting staff development with student outcomes.

The Commonwealth of Learning and the British Council (1998) did a study about barriers information and communication technologies encountered by women. In this study, language barriers, insufficient education and skills in Bangladesh, political, geographical, economic, cultural and social barriers in India, lack of access to ICTs, especially the Internet in Malaysia , the cost of computers, the cost of phone connection and usage charges, barring higher levels of education, the language problem, computer literacy, in attending the study centre and sharing computers, the problem of female segregation in Pakistan, media images, a dearth of role models, how courses are taught, teacher bias, or unappealing games and content in Sri Lanka were the indicated barriers.

Berge (1998) discussed barriers in online teaching and learning in post secondary institutions. Cultural, people's attitudes, technology, faceless teaching, increased time required for both online contacts and preparation materials, the position of the person, the maturity of online program and the policies of the educational institution sanctioning the program, the lack of system reliability, lack of connectivity barriers were found.

Berge and Mrozowski (1999) examined barriers to online teaching in elementary, secondary and teacher education. The purpose of this study was to identify barriers to online teaching in elementary, secondary, and teacher education environments and compare these results. Lack of computer access, increased time demands, differences in individual preferences, student and teacher resistance to new methods, and lack of student and faculty support services, and the lack of adequate training and technical support were found as all common problems faced by both students and teachers. These problems were categorized in nine main factors: academic, fiscal, geographic, governance, labor-management, legal, student support, technical and cultural.
Berge and Muilenburg (2000) implemented the survey about barriers to distance education to the managers and administrators. In this survey, six factors were mentioned. These were 1) work place (e.g., community college, government); 2) job function (e.g., support staff; manager, researcher, student); 3) type of delivery system used (e.g., audio-tape, computer conferencing, ITV); 4) expertise of the individual regarding distance education; 5) the stage of the respondent's organization with regard to capabilities in delivering distance education; and 6) the area in which the respondent primarily works (e.g., fine arts, engineering, education).

With the respect of technology education, Bussey, Dormody and VanLeeuwen(2000) studied about some factors predicting the adoption of technology education in New Mexico public schools. This research results support the perception that technology education has not been met with widespread teacher acceptance.

Berge and Muilenburg (2001) defined barriers to distance education. The ten factors found were (1) administrative structure, (2) organizational change, (3) technical expertise, (4) social interaction and quality, (5) faculty compensation and time, (6) threat of technology, (7) legal issues, (8) evaluation/effectiveness, (9) access, and (10) student-support services. Also, Berge and Muilenburg(2001) made another study for higher education about obstacles by implementing same criteria. At this study, the same survey was used. The result of this study, the same factors was examined as a barrier.

Pajo and Wallace (2001) discussed barriers to the uptake of web-based technology by university teachers. The results of study indicated that different barriers are influential at different stages in the diffusion process. These barriers were the teachers' attitudes, resistance to change, concerns of findings, training deficiencies, inadequate access, time constraints, lack of technical support, time pressures, a perceived lack of training and skills, scarcity of organizational support, adoption and personal barriers.

Berge, Muilenburg and Haneghan(2002) made clarification about barriers to distance education and training. The survey results showed the factors that were faculty compensation and time, organizational change, lack of technical expertise/support, social interaction and quality, student support services, legal issues, threatened by technology and administrative structure.

Barrett (2002) explains how to overcome transactional distance as a barrier to get effective communication over internet. Making people feel vulnerable, existence of cultural differences among university and students, socio-emotional space between students and their postings, non-verbal forms of communication, the late arrival of teaching materials, inability to respond to errors or omission in the teaching materials, delay in providing feedbacks, general lack of communication between students and peers and teachers resulting feelings of isolation are the indicated problems in distance learning and teaching courses.

Berge and Muilenburg (2003) provided a similar assessment of barriers to distance education perceptions of K-12 educators. This study included the same barriers(faculty compensation and time, organizational change, lack of

Copyright © IETC

technical expertise and support, access, evaluation, student support services, social interaction and quality concerns, administrative structure, legal issues and threatened by technology) that Berge and Muilenburg(2001) found.

İşman and Dabaj (2004) wrote communication barriers in distance education. In their research, these barriers are access to the internet, training and experience with the communication system, and greater interactivity to stimulate student-to-student, student-to-instructor, and student-to-content interactions. In 2004, physicians studied about communication barriers with a group. This group consisted of patients and barriers were defined as lack of time, cost, lack of motivation, not my responsibility, limited awareness.

İşman and Altınay (2005) analyzed in their exploratory Eastern Mediterranean University students' and teachers' of online program and courses. Technological, physical, semantic and psychological barriers are determined as communication barriers in this study.

Berge and Muilenburg (2005) explained student barriers to online learning. This research's goal was to seek out barriers, issues, and success factors from the students' perspectives that may affect the learning outcomes. They found the eight factors from the factor analysis. These were (a) administrative issues, (b) social interaction, (c) academic skills, (d) technical skills, (e) learner motivation, (f) time and support for studies, (g) cost and access to the Internet, and (h) technical problems.

Clark (2002), classed barriers to online learning into four groups: barriers to learners who are socially- or economically-disadvantaged, barriers for tutors, barriers for organizations, and barriers for communities. Learner barriers include access to technologies, inappropriate learning materials, a lack of tutors and support staff, cost, lack of special equipment if needed, and personal lack including confidence, motivation, incentive, and basic skills.

According to Berge and Cho (2002), there were several barriers to their efforts that they were likely to encounter when people within an organization plan for using distance training and education. These barriers were grouped in ten clusters like the other research: 1)technical expertise, 2)administrative structure, 3) evaluation/effectiveness, 4)organizational change, 5)social interaction and quality, 6)student support services, 7) threatened by technology, 8) access, 9)faculty compensation and time, and 10) legal issues.
Wallace (2004) studied about perceived barriers to the implementation of web enhancement of courses by full-time Tennessee Board of Regents Faculty and broke the barriers into six basic categories:1)time, workload related issues, compensation, and recognition issues, 2)problems with technology, lack of support, lack of access, and fear of technology,3)gender, 4)newer faculty (fewer years of service), 5)disciplines, 6)limited number of responses from individual institutions, categorization of institutions according to Rogers' Categories of Adopters. Increased time commitment, concerns regarding faculty work load, lack of person-to-person contact, and difficulty keeping current with technological changes were also cited.
Erven(2006) cited barriers to communication. These barriers suggested opportunities for improving communication. Muddled messages, stereotyping, wrong channel, language, lack of feedback, poor listening skills, interruptions, and physical distractions were barriers.
All studies indicate that there are some communication barriers to use technology in schools.

METHODOLOGY

Operational definition of variables

This study was designed to examine students' perceptions of communication barriers on using technology and to compare their perceptions based on department, class level, gender, high school, student's family's geographical region, student's family's living place, student's family's income, having a computer, having Internet, and having a technology course.

Independent variables

Students characteristics: department, class level, gender, high school, student's family's geographical region, student's family's living place, student's family's income, having a computer, having Internet, and having a technology course.

Identification of population

The population under investigation included students at the faculty of education in Sakarya University in Turkey.

Sample

Sample selected by the method of random sampling as 433 students from the Education Faculty of Sakarya University in Turkey in Spring Semester 2007-2008 academic year.

Instrument

For this research study, a questionnaire was used. After reviewing the literature, the questionnaire was developed by the researchers. Their responses are on a series five point Likert scale (1: strongly disagree, 2: disagree, 3: undecided, 4: agree, 5: strongly agree). A pilot study was done to increase the level of reliability and validity. There were 41 items in the questionnaire for measuring communication barriers in pilot study. A factor analysis was applied on the questionnaire in the pilot study. According to the results of the factor analysis, 21 items were eliminated because of the level of validity. In addition, five factors were found. These factors are (1) physical barriers, (2) emotional barriers, (3) language barriers, (4) gender barriers and (5) personal barriers. After factor analysis, 20 of 41 items were accepted to collect data. The reliability analysis test revealed that the Cronbach's alpha score of this questionnaire is 0,723.

Statistical Method for this Research

The research study was based on quantitative research method. Technique of questionnaire was used in order to gather multiple data. Frequencies, t-test and One-Way ANOVA were applied to find the significance differences between the variables using the statistical program. Data were analyzed by using the SPSS 15.

The Demography of the participating students

The departments of the students completing the questionnaire was 7,4% (32)of the students from the department of Primary Education, 9% (39)of the students from the department of Social Science Education, 15,2% (66)of the students from the department of Computer and Instructional Technology Education, 11,8% (51)of the students from the department of Science Education, 8,1% (35)of the students from the department of Primary Math Education, 5,3% (23)of the students from the department of Special Education, 5,3% (23) of the students from the department of Pre-Primary Education, 15,5% (67)of the students from the department of Turkish Language

Copyright © IETC

Education and 22,4% (97) of the students from the department of Counseling and Psychological Education.

The class level of the respondents were 30,7% (133) in the first class, 38,8% (169) in the second class, 22,2% (96) in the third class and 8,3% (36) in the fourth class.

The gender of the students completing the questionnaire was 43,9% (190) male and 55,7% (241) female.

Students were graduated from 41,3% (179) of the students from general high school, 0,2% (1) of the students from science based high school, 7,9% (34) of the students from professional technical high school, 20,3% (88) of the students from language based high school, 19,6% (88) of the students from Anatolian high school, 0,5% (2) of the students from art high school, 9,5% (41) of the students from the other kind of high schools.

Students' families were living in the region 39,5% (171) of Marmara, 10,4% (45) of Aegean, 10,9% (47) of Mediterranean, 12% (52) of Black Sea, 16,9% (73) of Inside Anatolia, 3,7% (16) of Eastern Anatolia, 6,5% (28) of Southeastern Anatolia.

Students' families were living in 33,3% (144) of states, 19,9% (86) of cities, 29,3% (127) of countries, 7,2% (31) of towns, 9,7% (42) of villages.

Students' families income was 9,7% (42) of 500 TL or less, 39,7% (172) of between 500 TL and 1000 TL, 33,7% (146) of between 1000 TL and 1500 TL, 14,8% (64) of 1500 TL or more.

The answer to the question of having computer showed that, 67% (290) of students had a computer and 24,2% (105) of students didn't have a computer.

Answers to the question of having internet connection at home indicated that 48,5% (210) of students had an internet connection at home but 50,8% (220) of students didn't have an internet connection at home.

And finally, 22,9% (99) of students responded yes to the question "Have you ever educated about technology?" while 76,4% (331) didn't have a technology course before.

Frequencies of Individual Items

According to the single item indicating overall perceptions with communication barriers, it appears that the Sakarya University Faculty of Education students were not satisfied with using technology. However for 7 of 20 specific items, more than 50% of the students indicated that they were satisfied. At least, 50% agreed or strongly agreed that:

1. I believe that I don't take an effective education because of having many problems during using technology.(66,1%);
2. I believe that there are no well organizations to catch different units during using technology.(52%);
3. I believe that there is a lack of incentives and release time during using technology.(51,2%);
4. I believe that I need non-verbal feedback communication during technology based learning activities. (69%);
5. I believe that taking technology based education irritates me.(71,8%);
6. I believe that gender plays a key role to use technology.(61,2%);
7. I believe that male students use technology more than female students.(63,7%).

There were 13 items that student responses were less positive. At least, 50% disagreed or strongly disagreed that:

1. I believe that female students have negative attitudes towards using technology.(61,9%);
2. I believe that I feel socially isolated because of having lack of person to person contact during using technology. (68,9%);
3. I believe that I have negative attitudes towards innovation of using technology. (62,1%);
4. I believe that I'm frightened in the process of learning how to use technology. (62,6 %);
5. I believe that female students have less interest in technology. (55,4 %);
6. I believe that I have no connection with my friends during using technology. (54,8%);
7. I believe that female students are frightened of technology. (63,1%);
8. I believe that I don't like to explore innovations during technology based education. (66,1 %);
9. I believe that the structure of culture of society in where I live blocks using technology. (70,4%);
10. I believe that writing guide book in different foreign language prevents me to use technology. (60,1 %);
11. I believe that I don't use technology when it is used for non-ethics. (60,5 %);
12. I believe that my belief affects using technology. (73,6 %);
13. I believe that I don't understand the abbreviations during using technology. (67 %).

Statistical Analysis

After the questionnaire was completed and the percentages were taken, it was important to see if the results showed any significant variations due to the asked independent variables. Therefore, t-test and one-way ANOVA were applied to find the differences. While doing so, the value of alpha (α) was accepted if the finding value is lower than α: 0,05. All analysis was made according to this value.

Results of t-test analysis

This section presents the results of the statistical test of the four independent variables in the study. Research independent variables of the study were investigated by using t-test. The results of the quantitative data analysis show that there were some significant relationships between gender, having a computer, internet connection at home, and having technology course and student perceptions. (Appendix 1)

The t-test revealed significant differences between student's gender on six of the survey items. The t-test noted significant differences for the following variables.

1- I believe that there is a lack of incentives and release time during using technology. (p=0,032) The analysis of t-test indicated that male students agree on the survey question more than female students.
2- I believe that female students have negative attitudes towards using technology. (p=0,000) The analysis of t-test indicated that male students agree on the survey question more than female students.
3- I believe that female students have less interest in technology. (p=0,000) The analysis of t-test indicated that male students agree on the survey question more than female students.
4- I believe that female students are frightened of technology. (p=0,000) The analysis of t-test indicated that male students agree on the survey question more than female students.
5- I believe that I don't use technology when it is used for non-ethics. (p=0,046) The analysis of t-

Copyright © IETC

test indicated that male students agree on the survey question more than female students.

6- I believe that my belief affects using technology. (p=0,012) The analysis of t-test indicated that male students agree on the survey question more than female students.

The t-test revealed significant differences between having a computer on four of the survey items. The t-test noted significant differences for the following variables.

1- I believe that I don't take an effective education because of having many problems during using technology. (p=0,046) The analysis of t-test indicated that students who do not have a computer agree on the survey question more than students who have a computer.
2- I believe that I have negative attitudes towards innovation of using technology. (p=0,003) The analysis of t-test indicated that students who do not have a computer agree on the survey question more than students who have a computer.
3- I believe that I'm frightened in the process of learning how to use technology. (p=0,000) The analysis of t-test indicated that students who do not have a computer agree on the survey question more than students who have a computer.
4- I believe that I don't like to explore innovations during technology based education. (p=0,010) The analysis of t-test indicated that students who do not have a computer agree on the survey question more than students who have a computer.

The t-test revealed significant differences between having internet at home on three of the survey items. The t-test noted significant differences for the following variables.

1- I believe that I don't take an effective education because of having many problems during using technology. (p=0,012) The analysis of t-test indicated that students who do not have internet at home agree on the survey question more than students who have internet at home.
2- I believe that I'm frightened in the process of learning how to use technology. (p=0,001) The analysis of t-test indicated that students who do not have internet at home agree on the survey question more than students who have internet at home.
3- I believe that I have no connection with my friends during using technology. (p=0,006) The analysis of t-test indicated that students who do not have internet at home agree on the survey question more than students who have internet at home.

The t-test revealed significant differences between having technology course on three of the survey items. The t-test noted significant differences for the following variables.

1- I believe that I don't take an effective education because of having many problems during using technology. (p=0,001) The analysis of t-test indicated that students who did not have technology course agree on the survey question more than students who had technology course.
2- I believe that there are no well organizations to catch different units during using technology. (p=0,039) The analysis of t-test indicated that students who did not have technology course agree on the survey question more than students who had technology course.
3- I believe that I have negative attitudes towards innovation of using technology. (p=0,015) The analysis of t-test indicated that students who did not have technology course agree on the survey question more than students who had technology course.

One-Way-ANOVA Analysis and Results

This section presents the results of the statistical test of the six independent variables in the study. Research independent variables of the study were investigated by using one way ANOVA test. The results of the quantitative data analysis show that there were some significant relationships. (Appendix 2)

The one way ANOVA test revealed significant differences between departments on eight of the survey items. The one way ANOVA test noted significant differences for the following variables.

1- I believe that female students have negative attitudes towards using technology. (p=0,008) The analysis of one way ANOVA test indicated that there is a significant differences based on departments.
2- I believe that I have negative attitudes towards innovation of using technology.(p=0,037) The analysis of one way ANOVA test indicated that there is a significant differences based on departments.
3- I believe that female students have less interest in technology. (p=0,000) The analysis of one way ANOVA test indicated that there is a significant differences based on departments.
4- I believe that female students are frightened of technology. (p=0,011) The analysis of one way ANOVA test indicated that there is a significant differences based on departments.
5- I believe that I don't like to explore innovations during technology based education. (p=0,013) The analysis of one way ANOVA test indicated that there is a significant differences based on departments.
6- I believe that the structure of culture of society in where I live blocks using technology. (p=0,042) The analysis of one way ANOVA test indicated that there is a significant differences based on departments.
7- I believe that I don't use technology when it is used for non-ethics. (p=0,016) The analysis of one way ANOVA test indicated that there is a significant differences based on departments.
8- I believe that my belief affects using technology. (p=0,001) The analysis of one way ANOVA test indicated that there is a significant differences based on departments.

The one way ANOVA test revealed significant differences between class levels on five of the survey items. The one way ANOVA test noted significant differences for the following variables.

1- I believe that there are no well organizations to catch different units during using technology. (p=0,029) The analysis of one way ANOVA test indicated that there is a significant differences based on class levels.
2- I believe that I have no connection with my friends during using technology. (p=0,034) The analysis of one way ANOVA test indicated that there is a significant differences based on class levels.
3- I believe that the structure of culture of society in where I live blocks using technology. (p=0,035) The analysis of one way ANOVA test indicated that there is a significant differences based on class levels.
4- I believe that gender plays a key role to use technology. (p=0,004) The analysis of one way

Copyright © IETC

ANOVA test indicated that there is a significant differences based on class levels.

5- I believe that my belief affects using technology. (p=0,002) The analysis of one way ANOVA test indicated that there is a significant differences based on class levels.

The one way ANOVA test revealed significant differences between high schools on two of the survey items. The one way ANOVA test noted significant differences for the following variables.

1- I believe that female students have negative attitudes towards using technology. (p=0,032) The analysis of one way ANOVA test indicated that there is a significant differences based on high schools.
2- I believe that I don't use technology when it is used for non-ethics. (p=0,049) The analysis of one way ANOVA test indicated that there is a significant differences based on high schools.

The one way ANOVA test revealed significant differences between student's family's geographical regions on five of the survey items. The one way ANOVA test noted significant differences for the following variables.

1- I believe that I feel socially isolated because of having lack of person to person contact during using technology. (p=0,001) The analysis of one way ANOVA test indicated that there is a significant differences based on geographical regions.
2- I believe that I need non-verbal feedback communication during technology based learning activities. (p=0,047) The analysis of one way ANOVA test indicated that there is a significant differences based on geographical regions.
3- I believe that I don't like to explore innovations during technology based education. (p=0,011) The analysis of one way ANOVA test indicated that there is a significant differences based on geographical regions.
4- I believe that my belief affects using technology. (p=0,000) The analysis of one way ANOVA test indicated that there is a significant differences based on geographical regions.
5- I believe that I don't understand the abbreviations during using technology. (p=0,016) The analysis of one way ANOVA test indicated that there is a significant differences based on geographical regions.

The one way ANOVA test revealed significant differences between student's family's living places on three of the survey items. The one way ANOVA test noted significant differences for the following variables.

1- I believe that I feel socially isolated because of having lack of person to person contact during using technology. (p=0,021) The analysis of one way ANOVA test indicated that there is a significant differences based on living place.
2- I believe that I have negative attitudes towards innovation of using technology. (p=0,000) The analysis of one way ANOVA test indicated that there is a significant differences based on living place.
3- I believe that writing guide book in different foreign language prevents me to use technology. (p=0,030) The analysis of one way ANOVA test indicated that there is a significant differences based on living place.

The one way ANOVA test revealed significant differences between student's family's incomes on five of the survey items. The one way ANOVA test noted significant differences for the following variables.

1- I believe that I don't take an effective education because of having many problems during using technology. (p=0,048) The analysis of one way ANOVA test indicated that there is a significant differences based on incomes.
2- I believe that there is a lack of incentives and release time during using technology. (p=0,042) The analysis of one way ANOVA test indicated that there is a significant differences based on incomes.
3- I believe that I feel socially isolated because of having lack of person to person contact during using technology. (p=0,017) The analysis of one way ANOVA test indicated that there is a significant differences based on incomes.
4- I believe that I'm frightened in the process of learning how to use technology. (p=0,007) The analysis of one way ANOVA test indicated that there is a significant differences based on incomes.
5- I believe that I need non-verbal feedback communication during technology based learning activities. (p=0,029) The analysis of one way ANOVA test indicated that there is a significant differences based on incomes.

CONCLUSION AND DISCUSSION

The main goal of this research is to find out communication barriers of using technology. This research was done in Faculty of Education, Sakarya University in Turkey. The results of factor analysis show that there are five communication barriers factors in this research. These are physical barriers, emotional barriers, language barriers, gender barriers and personal barriers.

The results of t-test demonstrate that there are some significant differences based on gender, having a computer, internet connection at home, and having technology course. The results of one way ANOVA reveal that there are some significant differences based on departments, class levels, high schools, student's family's geographical regions, student's family's living places and student's family's incomes.

In respect of these results, it is clear to see that some factors have influenced on the students when they use technology. If these factors are removed from communication process, communication barriers will not come out.

REFERENCES

Barrett, S. (2002). Overcoming transactional distance as a barrier to effective communication over the internet. International Education Journal, 3(4), 34-42.

Berge, Z. (1998). Barriers to online teaching in post-secondary institutions: Can policy changes fix it? Online Journal of Distance Learning Administration, 1(2). Retrieved March, 03, 2008, from http://westga.edu/~distance/Berge12.html

Berge, Z. (2001). Obstacles faced at various stages of capability regarding distance education in institutions of higher education. Tech Trends, 45(4), 40-45.

Berge, Z. ; Muilenburg, L.Y.(2000). Barriers to Distance Education as Perceived by Managers and Administrators: Results of a Survey. In Melanie

Copyright © IETC

Clay (Ed.), Distance Learning Administration Annual 2000.

Berge, Z.L.; Collins, M.P. (1995). Technology and changes in higher education. In the 1995 IEEE International Professional Communication Conference Proceedings: Smooth Sailing to the Future. Savannah, GA. September 27-29.

Berge, Z.L.; Mrozowski, S. (1999). Barriers to online teaching in elementary, secondary, and teacher education. Canadian Journal of Educational Communication, 27(2): 125-138.

Berge, Z.L.; Muilenburg, L.Y. (2003). Barriers to distance education: Perceptions of K-12 educators. Proceedings of the Society for Information Technology and Teacher Education International Conference. Albuquerque, New Mexico USA, March 24-29. Issue 1, pp. 256-259.

Berge, Z.L., Muilenburg, L.Y., and Haneghan, J.V. (2002). Barriers to distance education and training: Survey results. The Quarterly Review of Distance Education, 3(4), pp: 409-418.

Berge, Z.L.; Muilenburg, L.Y. (2001).Barriers to distance education: A factor-analytic study. The American Journal of Distance Education. 15(2): 7-22.

Berge, Z.L.; Muilenburg, L.Y. (2005). Student barriers to online learning: A factor analytic study. Distance Education: An International Journal, 26(1): pp. 29-48.

Bussey, J.M.; Dormody, J.T.; VanLeeuwen, D. (2000). Some Factors Predicting the Adoption of Technology Education in New Mexico Public Schools. Journal Of Technology Education, 12(1).

Cho, S.K.; Berge, Z.L. (2002). Overcoming Barriers to Distance Training and Education. Education at a Distance [USDLA Journal] (16)1. Retrieved February 8, 2008 from http://www.usdla.org/html/journal/JAN02_Issue/article01.html

Clark, A., (2002). Online learning and social exclusion (Report No. CE083833). Leicester, (England): National Institute of Adult Continuing Education. (ERIC Document Reproduction Service No. ED468654)

Erven,B.L.(2006). Overcoming Barriers To Communication.Communication and Education Using ICT, 2(2). Retrieved March 8, 2008 from http://www-agecon.ag.ohio-state.edu/people/erven.1/HRM/communication.pdf

Guirdham, M. (1995) Interpersonal Skills at Work. Prentice Hall.

Hackley, P.; Webster, J.(1997). Teaching Effectiveness in Technology-Mediated Distance Learning. The Academy of Management Journal, 40(6) , 1282-1309. Retrieved March, 03, 2008, from http://links.jstor.org/sici?sici=0001-4273%28199712%2940%3A6%3C1282%3ATEITDL%3E2.0.CO%3B2-E

İşman, A.(1997). Diffusion of Distance Education in Turkish Higher Education. Educational Technology Research and Development. Volume 45, Number 2, p: 124-128.

İşman, A.; Dabaj,F.(2004). Communication Barriers in Distance Education: "Text-Based Internet-Enabled Online Courses"

Isman , A.; Altınay, F. "Communication Barriers: A Study of Eastern Mediterranean University Students' and Teachers' of Online Program and Courses". Turkish Online Journal of Distance Education-TOJDE October 2005 ISSN 1302-6488 Volume: 6 Number: 4 Article: 13

Knapp, L. Roehrig ; Glenn, Allen D. (1996). Restructuring schools with technology. Allyn & Bacon, USA.

Meyen E.L. ; Yang C.H.(2003). Barriers to Implementing Large-Scale Online Staff Development Programs for Teachers. Online Journal of Distance Learning Administration, 6(4). Retrieved March 05, 2008 from http://www.westga.edu/~distance/ojdla/winter64/meyen64.htm

Pajo, K. & Wallace, C. (2001). Barriers to the uptake of web-based technology by university teachers. In Journal of Distance Education/Revue de l'enseignement à distance 16(1). Retrieved March 03, 2008, from http://cade.athabascau.ca/vol16.1/pajoetal.html

Physician Perspectives On Communication Barriers(2004). Insights From Focus Groups With Physicians Who Treat Non-English Proficient And Limited English Proficient Patients. The Robert Wood Johnson Foundation. Lake-Snell-Perry Associates Inc.

Rogers, E.M. (1995) Diffusion of Innovations. New York: The Free Press.

The Commonwealth of Learning and the British Council(1998) Barriers to Information and Communication Technologies Encountered by Women. New Delhi, INDIA Country Presentations.

Copyright © IETC

Appendix 1: t-test values

Survey items	(p)value			
	gender	having a computer	internet connection	having technology course
1. I believe that I don't take an effective education because of having many problems during using technology.	0,624	0,046*	0,012*	0,001*
2. I believe that there are no well organizations to catch different units during using technology.	0,476	0,255	0,156	0,039*
3. I believe that there is a lack of incentives and release time during using technology.	0,032*	0,789	0,233	0,482
4. I believe that female students have negative attitudes towards using technology.	0,000*	0,532	0,566	0,662
5. I believe that I feel socially isolated because of having lack of person to person contact during using technology.	0,905	0,196	0,838	0,461
6. I believe that I have negative attitudes towards innovation of using technology.	0,172	0,003*	0,060	0,015*
7. I believe that I'm frightened in the process of learning how to use technology.	0,252	0,000*	0,001*	0,412
8. I believe that female students have less interest in technology.	0,000*	0,494	0,337	0,260
9. I believe that I have no connection with my friends during using technology.	0,102	0,097	0,006*	0,061
10. I believe that female students are frightened of technology.	0,000*	0,837	0,972	0,913
11. I believe that I need non-verbal feedback communication during technology based learning activities.	0,625	0,563	0,560	0,660
12. I believe that taking technology based education irritates me.	0,526	0,249	0,430	0,206
13. I believe that I don't like to explore innovations during technology based education.	0,994	0,010*	0,778	0,069
14. I believe that the structure of culture of society in where I live blocks using technology.	0,390	0,305	0,933	0,599
15. I believe that writing guide book in different foreign language prevents me to use technology.	0,517	0,660	0,681	0,850
16. I believe that gender plays a key role to use technology.	0,113	0,974	0,741	0,248
17. I believe that I don't use technology when it is used for non-ethics.	0,046*	0,110	0,213	0,611
18. I believe that male students use technology more than female students.	0,242	0,055	0,105	0,344
19. I believe that my belief affects using technology.	0,012*	0,946	0,799	0,282
20. I believe that I don't understand the abbreviations during using technology.	0,104	0,573	0,802	0,206

Copyright © IETC

Appendix 2: One way ANOVA test values

Survey items	(p)value					
	department	class level	high school	geo. region	place	income
1. I believe that I don't take an effective education because of having many problems during using technology.	0,139	0,308	0,603	0,237	0,089	0,048*
2. I believe that there are no well organizations to catch different units during using technology.	0,094	0,029*	0,606	0,637	0,400	0,980
3. I believe that there is a lack of incentives and release time during using technology.	0,272	0,531	0,771	0,599	0,105	0,042*
4. I believe that female students have negative attitudes towards using technology.	0,008*	0,816	0,032*	0,215	0,457	0,284
5. I believe that I feel socially isolated because of having lack of person to person contact during using technology.	0,777	0,495	0,203	0,001*	0,021*	0,017*
6. I believe that I have negative attitudes towards innovation of using technology.	0,037*	0,918	0,094	0,494	0,000*	0,135
7. I believe that I'm frightened in the process of learning how to use technology.	0,474	0,658	0,104	0,329	0,705	0,007*
8. I believe that female students have less interest in technology.	0,000*	0,313	0,740	0,594	0,862	0,425
9. I believe that I have no connection with my friends during using technology.	0,146	0,034*	0,737	0,453	0,840	0,165
10. I believe that female students are frightened of technology.	0,011*	0,805	0,450	0,357	0,681	0,318
11. I believe that I need non-verbal feedback communication during technology based learning activities.	0,166	0,984	0,062	0,047*	0,618	0,029*
12. I believe that taking technology based education irritates me.	0,334	0,739	0,392	0,063	0,449	0,359
13. I believe that I don't like to explore innovations during technology based education.	0,013	0,225	0,921	0,011*	0,347	0,602
14. I believe that the structure of culture of society in where I live blocks using technology.	0,042	0,035*	0,733	0,445	0,143	0,295
15. I believe that writing guide book in different foreign language prevents me to use technology.	0,620	0,298	0,112	0,274	0,030*	0,449
16. I believe that gender plays a key role to use technology.	0,626	0,004*	0,167	0,620	0,875	0,117
17. I believe that I don't use technology when it is used for non-ethics.	0,016*	0,745	0,049*	0,728	0,415	0,392
18. I believe that male students use technology more than female students.	0,343	0,239	0,393	0,235	0,502	0,399
19. I believe that my belief affects using technology.	0,001*	0,002*	0,277	0,000*	0,105	0,592
20. I believe that I don't understand the abbreviations during using technology.	0,424	0343	0,509	0,016*	0,501	0,170

Significiant at prob. < 0,05

Copyright © IETC

ÖZEL OKULLARDA ÖĞRENİM GÖREN İLKÖĞRETİM ÖĞRENCİLERİNİN İNTERNETE YÖNELİK TUTUM VE DÜŞÜNCELERİ (ACARKENT DOĞA KOLEJİ ÖRNEĞİ)

Prof. Dr. Aytekin İŞMAN
Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü
isman@sakarya.edu.tr

Serhat GÜRGÜN
Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü
gurguns@gmail.com

ÖZET

İnternet hepimizin ihtiyacını duyduğu en önemli teknolojik gelişmelerden biridir. Günümüzde her yerde her an internetten yararlanılabilmektedir. Elektronik posta kullanımının gün geçtikçe artması ve e-ticaretin de sürekli gelişmesiyle birlikte her geçen gün internet kullanıcısı artmaktadır. İnternet artık eğitimin de önemli bir öğesi olmuştur. Bu çalışmanın araştırma problemi, ilköğretim öğrencilerinin internete yönelik bilgi ve düşüncelerini belirlemek olarak ifade edilebilir. Literatürde bu konuya ilişkin çok fazla çalışma bulunmamaktadır. İnternetin eğitimde etkili kullanılabilmesi için öğrencilerin internet hakkındaki tutumlarının belirlenmesi önem taşımaktadır. Bu bağlamda bu çalışmanın amaçlarını şu şekilde açıklayabiliriz. Öğrencilerin interneti kullanma amaçları nelerdir?, Öğrencilerin interneti kullanmaya ilişkin bilgi düzeyleri nedir?, Öğrencilerin internetin kullanımına ilişkin düşünceleri nelerdir? Çalışma literatür taramasının yapılması ve öğrencilere uygulanan ölçeğin değerlendirilmesi şeklinde sürdürülmüştür. Güvenirliği kanıtlanmış bir ölçek ile çalışarak daha iyi sonuçlar alınmak istenmiştir. İstatistiksel olarak veriler analiz edilmiş ve sonuçlar tablolandırılarak açıklanmıştır. Araştırma kapsamında bulunan öğrenciler ilköğretim 4. sınıf, 5. sınıf, 6. sınıf, 7. sınıf ve 8. sınıf öğrencilerinden oluşmaktadır. Araştırma sonucunda ilköğretim öğrencilerinin internet kullanım düzeylerinin iyi seviyede olduğu ve internete yönelik tutumlarının olumlu geliştiği görülmektedir. Öğrencilerin öğrenim gördükleri sınıfların ve interneti kullanma sıklıklarının internete yönelik düşünceleri ve internet kullanımı bilgi düzeyleri üzerindeki etkileri araştırıldığında gruplar arasında anlamlı farklılıkların olduğu görülmüştür. Ayrıca bilgisayar ve internet eğitimi alan/almayan öğrencilerin internete yönelik düşüncelerinde farklı sonuçlar ortaya çıkmıştır.

Anahtar Kelimeler: İnternet, Öğrenci, Eğitim

ABSTRACT

The Internet is one of the most important developments which we need. It is used at work, at home, at school; shortly it is used everywhere. The number of people using the internet is rising day by day by the development of e-trade and the increase of using e-mail. The internet has also an important role of education. The survey problem of this work can be conveyed as determination of primary students' knowledge and thought aimed at the internet. There is not too much work regarding this subject in the literature. Since the internet be used efficiently and rightly in education, the thoughts of students regarding the internet must be taken into consideration. So the aims of this work can be explained as follows:What are the purposes of students using the Internet?, What is the knowledge level of students relating to using the internet?, What are the thoughts of students relating to using the internet? The work has carried on evaluating the scale that was applied to the students and searching the literature. Getting better solutions is asked by working with a trustworthy scale. The datums are analysised statistically and the solutions are explained with the charts. The students who are involved in this work are 4th, 5th, 6th, 7th and 8th graders. At the end of the work, it is understood that the level of primary students' using the internet is good and their thrifts according to the usage of the internet has been improving. It is also realized when it is searched the students' influence on the knowledge level of using the internet, the thoughts regarding the internet and the classrooms where the students are educated, there are significant differences between the groups. On the other hand, different solutions related to the thoughts of the students' who get and who do not get the education about using the internet have come out.

Key Words: The Internet, Student, Education.

GİRİŞ

Dünya, içinde bulunduğumuz 21. yüzyılda teknoloji alanında çok hızlı bir ilerleme içerisindedir. Her geçen gün, her geçen saat, her geçen dakika hatta her geçen saniye yeni bir teknolojik gelişme ön plana çıkmaktadır. Teknoloji kullanımı insanlar için vazgeçilmez olmuştur. Günlük hayatta sürekli olarak kullandığımız teknolojik aletler henüz eskimeden yenileri piyasaya çıkmaktadır. İnsanlar yeniliklere ayak uydurmaya çalışmakta zorlanır hale gelmektedirler. Bilim adamları 21. yüzyılın bilgi çağı olacağı hususunda hemfikirlerdir. Dünyada ve Türkiye'de teknolojideki bu hızlı gelişmeler, eğitim sistemine yansımakta ve öğrenme öğretme faaliyetlerini de etkilemektedir (İşman, 2005).

Bilim ve teknolojinin etkileşim içinde olması, gelişmelerin birbirlerini etkilemesine neden olmaktadır. Bilimsel gelişmeler teknolojinin hızını da artırmaktadır. Özellikle bilgisayar, uydu ve internet teknolojileri sayesinde dünya küçük bir köy haline gelmektedir. Bu teknolojiler en son bilgi

Copyright © IETC

ve gelişmeleri anında dünyanın her noktasına iletebilmektedir.

Günümüz dünyasının şüphesiz en mükemmel gelişmelerinden biri, belki de en iyisi olan internet, hayatımızın vazgeçilmezlerinden biri haline gelmiştir. İnternet yaşadığımız yüzyıla bilgi çağı damgasını vuran bir sistemdir (Karasar, 2004).

Çağımızda ülkelerin gelişmişlik seviyesi ve rekabet piyasasındaki etkililik, yetişmiş insan gücü kapasitesiyle ölçülmektedir. Günümüz ve geleceğin toplumları, nasıl ve neyi öğreneceğini bilen, gerçek bilgilere doğru bir şekilde ulaşabilen, yeni bilgiler ve çözümler üreten bireylere gereksinim duymaktadır. Bu anlamda bireylerin gerekli niteliklere sahip olabilmesi için bilgiye ulaştıracak ve bilginin kullanılmasını sağlayacak araçlara ihtiyaç vardır. İnternet bu ihtiyacı karşılamada etkili olmaktadır. Uluslararası Eğitimde Teknoloji Derneği (ISTE), yeni toplumsal yapı içerisinde, temel bilgi teknolojilerinin standartlarını belirlemiş ve kurumlara bu bilgi ve becerilerin acilen geliştirilmesi yönünde önerilerde bulunmuştur (ISTE, 2004).

Fakat bu aracın etkili bir şekilde kullanılması için öğrencilerin internete yönelik ilgi, beklenti ve tutumlarının bilinmesi gerekmektedir. Çünkü bireyin istendik yönde davranış göstermesinde tutumların payı oldukça büyüktür. Tutumlar, erken yaşlarda başlayarak yaşantılar sonucunda oluşmaktadır. Bu durumda öğrencilerin internete yönelik tutumlarının belirlenmesinin gerekliliği daha iyi anlaşılmaktadır (Erişen ve diğ., 2005).

Araştırmanın Konusu

Bu araştırmanın konusunu; "İlköğretim öğrencilerinin internete yönelik bilgi, beceri ve düşüncelerinin belirlenmesi" oluşturmaktadır. Bu çalışma hazırlanırken İstanbul ili içerisindeki bir özel okul grubundan bir okulda 272 ilköğretim öğrencisine internet hakkında hazırlanmış bir tutum ölçeği uygulanmıştır. Bu ölçekten alınan sonuçlar değerlendirilip genel bir sonuç çıkartılmaya çalışılmıştır. Ayrıca çalışmanın ilk kısımlarında da internet ile ilgili bilgiler verilmiş internetin tarihçesi ve eğitimde nasıl kullanıldığı konularına da değinilmiştir.

Yaygın olarak kullanılmaya başlanmasının üzerinden henüz on yıl bile geçmemesine rağmen internet, yeni bir iletişim aracı olarak günlük hayatımızdaki birçok kavramın içeriğini önemli ölçüde değiştirmiştir. Devlet, ticaret, demokrasi, öğrenme gibi alışık olduğumuz birçok kavram, internet sayesinde başına "e-" eki alarak yeni anlamlar kazanmıştır.

20.yy iletişim ve bilişim teknolojileri alanında büyük değişikliklerin yaşandığı bir dönem olmaktadır. Bu değişiklikler insanların birbirleri ile iletişimlerinde de gelişmelere sebep olmuştur. Bunlardan birisi; elektronik bilişim ve iletişim sistemleri sayesinde, insanlar arasında iletişim ve bilgi alışverişinin belirgin bir şekilde artmasıdır. Ayrıca bu tür sistemlerin birlikte çalışabilecek şekilde kullanılması için de gelişmeler devam etmektedir.

İletişimin çok önem taşıdığı günümüz teknoloji çağında, bilgi iletişimi için internetten faydalanılmaması düşünülemez (Demirli, 2002). İnternet uzmanlarına göre, internet ile sağlanan bilgi ulaşımı ve paylaşımı en çok eğitim sektörünü iyi yönde etkileyecektir. Kişilerin zaman, mekân ve bir sınıf ortamı zorunluluğundan bağımsız olarak bilgiye ulaşması ve hatta güncel, etkili ve etkileşimli bir bilgiye ulaşabiliyor olması, internet çağının eğitim sektörünü iyi yönde etkileyeceği düşüncelerini getirmektedir.

Bu çalışmanın temel konusu olan internet, bilgiye erişimi kolay ve hızlı hale getirmektedir. Her türlü konuya ve bilgiye artık sorunsuzca ulaşılabilmektedir. Dünyanın her yerindeki olay ve gelişmelerden anında haberdar olunabilmektedir (İnceoğlu, 2002). Her alanda yer alan baş döndürücü gelişmeler, insanların okulda öğrendikleri bilgilerle yetinmelerine olanak tanımaz hale gelmiştir. Bilgi teknolojilerinin yol açtığı bilgi patlaması ve paralelindeki sürekli öğrenme isteği, internet kullanımını daha da çekici hale getirmektedir. Çeşitli konuları öğrenmek ve araştırmak isteyen insanlar önceden mektup ve radyo aracılığıyla öğrenmelerine devam edebilirken, şimdi internetin sağladığı imkânlardan yararlanarak öğrenmelerini sürdürmektedirler.

Evlerde veya okullarda bilgisayar ve internet kullanan çocukların büyük ölçüde özgüvenlerinin arttığı gözlenmektedir. Bilgisayarlar; kullanıcılar için hızlı ve aydınlatıcı cevaplar vermekte, bazı oyun programlarıyla birlikte kavramların gelişmesini sağlayabilmekte, kullanıcının hızına uygun öğrenmeyi gerçekleştirilebilmekte ve kişilerin internet üzerinden dış dünyaya açılmasını sağlayabilmektedir (Varol, 2002).

Araştırmanın Amacı

Araştırmanın genel amacı; "İlköğretim öğrencilerinin, internete yönelik tutumlarının ve internet kullanım düzeylerinin belirlenmesi"dir. Bu genel amaca dayalı olarak aşağıdaki alt amaçlara cevap aranmıştır.

1. Öğrencilerin interneti kullanmaya ilişkin bilgi düzeyleri nedir?
2. Öğrencilerin internetin eğitimde kullanımına ilişkin görüşleri nelerdir?

Teknoloji destekli modern öğrenme-öğretme ortamlarının ve etkili bir eğitimin vazgeçilmezlerinden biri internettir. İnternet artık bir ihtiyaç haline gelmiş, hayatımızın bir parçası olmaya başlamış ve eğitimde de çok fazla kullanılır duruma gelmiştir. Bu durumdan yola çıkarak ilköğretim öğrencilerinin internet hakkındaki düşünceleri ve internetin öğrenci üzerindeki etkileri araştırılmak istenmiştir.

Öğrencilerin internet kullanım bilgi düzeylerinin ve internete yönelik olan tutumlarının belirlenmesi eğitimde teknoloji ve internet kullanımı sürecinin etkili olması ve verimliliği açısından önem taşımaktadır.

Bilgi toplumunun gerçekleştirilebilmesi açısından bakıldığında, öğrencilerin bu bilgi toplumunun birer ferdi olabilmeleri ve bu amaçla bilişim teknolojilerinde yeterli olmaları için öncelikle kendi tutumlarının açığa çıkartılması gerekmektedir.

Öğrencilerin internet kullanım bilgi düzeyleri ve internete yönelik tutumlarının cinsiyet, bilgisayar ve internet bağlantısına sahip olma, internet eğitimi alma, öğrenim gördükleri sınıflar ve internet kullanım sıklığı değişkenleri ile anlamlı farklılık gösterip göstermedikleri belirlemek amaca yönelik sonuçlara varmak için yararlı olacaktır.

Araştırmada elde edilen veriler değerlendirip konuyla ilgili önceden yapılmış olan araştırmalarla karşılaştırılacaktır. Ayrıca sonuçlardan yola çıkarak öğretmenlere, okul yöneticilerine ve araştırmacılara da öneriler getirmek istenmektedir.

Gelecek yıllarda internetin eğitimde önemli bir yere sahip olacağı göz önüne alındığında, bu araştırmanın sonuçlarının okullarda internet kullanımına yönelik çalışmalara ışık tutacağı düşünülmektedir. Bu bağlamda internetin eğitimde kullanılmasında öğrenci görüşleri etkili olacaktır.

Araştırmanın Önemi

Copyright © IETC

İnsanların bilgiyi üretme, paylaşma, saklama ve bilgiye ulaşma ihtiyaçları doğrultusunda ortaya çıkan ve giderek büyüyen bir iletişim ağı olan internet, sunduğu bilgiye erişim ve iletişim hizmetleri ile başta eğitim olmak üzere, sağlık, savunma, endüstri, kamu sektörü gibi pek çok alana çok boyutluluk kazandırmıştır. İnternetin zengin iletişim seçenekleri ve bilgiye kolay erişim olanakları öğretim ortamlarına yenilikçi bir yaklaşım getirmiştir. Dünya üzerinde giderek artan sayıda kurum tarafından çeşitli amaçlarla internet üzerinden öğretim etkinlikleri gerçekleştirilmektedir.

Türkiye'de internetin önemi çok kısa sürede fark edilip yararlanılmaya başlanmıştır. 2000 yılında 1,7 milyon olan kullanıcı sayısı 1 yıl içinde % 100'den fazla artarak hızla yükselmiş ve 2003'ten 2005'e geçişte de bu gelişmeyi sürdürmüştür. 2005 yılında bu sayı 14 milyon civarındadır (Mestçi, 2006).

Tablo 1. Türkiye Pazarında 1998-2005 Yılları Arasındaki İnternet Kullanıcı Adedi

Yıl	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
İnternet Kullanıcısı Miktarı (x1000)	293	580	1.785	3.500	6.050	7.500	10.000	14.000

Kaynak: Mestçi, 2006, S:1

İnternet insanların birbirleri ile kısıtlama olmaksızın kolaylıkla iletişim kurabilme halini aldığı zaman çok fazla kişi tarafından talep edilir hale gelmiş ve zamanla büyük bir internet kültürü oluşmaya başlamıştır. Bu kültür teknolojinin hızlı gelişimi ile kendini sürekli olarak yenilemektedir. Bu sebepten bugün her ekonomik statüden insan internete ilgi duyar olmuştur.
İnsanoğlu bilgiye ulaşmak için yıllardan beri yeni yollar, yeni yöntemler ve teknikler geliştirmiş, sürekli yeni arayışlar içerisinde bulunmuştur. Günümüzde kitlesel iletişim araçları olarak gazete, kitap, radyo, televizyon ve asrın en büyük buluşlarından kabul edilen internet ve bilgisayar yaygın olarak kullanılmaktadır. İnternetin 1962 yılında başlayan tarihsel gelişimi, küresel anlamda 1980'li yıllara uzanmaktadır. Transmision Control Protocol / Internet Protocol adı verilen (TCP/IP) adlı protokolün işlevsellik kazanmasıyla, dünyayı saran ağ teknolojisi, iletişim ve bilgi dolaşımı sağlayan internet tüm dünyada kullanılmaya başlanmıştır.

İnternetin tüm meslek gruplarından insanlara hitap ettiği fakat öğretim ortamlarına katılarak öğrencilerin öğrenim yaşantılarının büyük bir bölümünde gerekli olduğu da kaçınılmaz bir olgudur (Gürol ve Sevindik, 2003).

İnternet Nedir?

İnternet dünya çapında bir kütüphanedir. İnternet dünyadaki tüm veri tabanlarını ve bilgisayarları birbirine bağlayan bilgisayar ağları sistemidir (ISOC, 2007).

İnternet bilgi üretimi ve dağıtımı kadar, iletişimin ve etkileşimin küresel olarak yayılmasında da rol alan en son yeniliklerden biridir. İnternet bilgisayarın arkasına eklenen bir kablonun telefon girişine, telefon girişinden telefon santraline ve oradan da tüm dünyaya bağlanmasıyla oluşan bir iletişim aracıdır.

İnternet birbirinden çok farklı donanım ve yazılım özelliklerine sahip olan bilgisayarların birbiriyle iletişim içinde bulunmasını sağlamaktadır. İnternetin çatısını üniversiteler, kamu kurumları ve ticari kuruluşların bilgisayarları oluşturmaktadır. Kullanıcılar internete bu kurumlardan aldıkları hizmet aracılığıyla erişirler.

İnternet, birçok bilgisayar sisteminin birbirine bağlı olduğu, dünya çapında yaygın olan ve sürekli büyüyen bir iletişim ağıdır. İnternet, insanların her geçen gün gittikçe artan "üretilen bilgiyi saklama/paylaşma ve ona kolayca ulaşma" istekleri sonrasında ortaya çıkmış bir teknolojidir. Bu teknoloji yardımıyla pek çok alandaki bilgilere insanlar kolay, ucuz, hızlı ve güvenli bir şekilde erişebilmektedir. İnternet'in en temel işlevi, haberleşme ve iletişimdir. İnternet üzerinden dünyanın dört bir tarafıyla faks kadar hızlı, posta kadar ucuz bir şekilde iletişim kurulabilir, her konuda araştırma yapılabilmektedir.

Günümüzde, çok kısa zamanda hızlanarak yaygınlaşan alışverişten ticarete, bilimsel araştırmalardan eğlenceye kadar hayatın her alanını içine alan internet, insanlık tarihi açısından yeni bir dönüm noktası olmuştur. Nitekim internetin "3. Devrim" ya da "Enformasyon Devrimi" olarak isimlendirilmesi sahip olduğu büyük dönüştürücü potansiyele işaret etmektedir. Soğuk savaşın gergin olduğu 1960'ların ikinci yarısında, askeri güvenlik kaygısıyla geliştirilen internetin, ancak 1990'ların başında yaygınlaşmaya başlaması hem teknolojik hem de toplumsal dönüşüm potansiyelini anlamak açısından önemlidir.

İnternet en güçlü iletişim araçlarından biridir. İnternet insanların iş ile ilgili veya kişisel ortak noktaları için birbirleriyle bağlantıya geçmelerini çok kolay hale getirmektedir. İş hayatını da olumlu yönde etkilemekte ve üretici ile tüketici arasındaki etkileşimi geliştirmektedir. Bugün milyonlarca insan internet üzerinden işlerini rahatlıkla hızlı ve kolay olarak takip edebilir duruma gelmiştir.

İnternet ve Eğitim

Gelişen ve değişen teknolojik yapılanmalar küresel eğitimde yaygın ve ortak çözümlerin geliştirilmesine olanak verirken, aynı zamanda bireylerden beklentilerin hızla artmasına, eğitim kalitesinin uluslararası standartlar içinde değerlendirilmesine yol açmaktadır. Eğitim kalitesinin yükseltilmesi ve eğitim olanaklarının yaygınlaştırılması, her kıtada, tüm uluslararası platformlarda öncelikle ele alınmaktadır. Ulusal nitelikteki beklentiler ve projelendirmeler, donanım ve yazılımların geçirdiği değişim, yeni deneyimler, beceriler kazanmak, dil öğrenmek, problem çözümlerinde uluslararası bilgiye erişim ve kullanma imkânları, yeni kültürlere açılımlar, başka çalışma disiplinleri ve fikirleri ile uyum sağlamak amacıyla artık uluslararası ölçütlere açılmaktadır (Erbarut, 2003).

İletişim teknolojisi, son zamanlarda geliştirilen elektronik iletişim gereçlerinin desteğinden de yararlanarak, eğitim önünde önemli bir engel olarak duran "uzaklık" sorununu çözerek önemli imkanlar sağlamaktadır. Yeni iletişim teknolojileri, güncelliğini yitirmiş eğitim iletişimi süreçlerinde kökten değişiklikler yaratabilecek güç ve imkanlara sahiptir. Bunun yanında, söz konusu teknolojiler eğitim iletişimi sistemlerinin yönetim ve uygulamalarında da gözle görülür değişimler yaratabilmektedir (Demiray, 1995)

Teknolojideki gelişmeler öğrenme sürecinde bireylerin teknoloji ile daha iç içe olmalarına, dünyadaki gelişmelerden haberdar olarak, kendilerini geliştirmelerine katkıda bulunmaktadır. Geniş bir bilgi havuzunun olması öğrenme

Copyright © IETC

aşamasındaki bireylerin eğitimcilerinden beklentilerinin yüksek olmasına neden olmakta ve bu gelişmeler sayesinde eğitimcilerin de kendilerini sürekli güncel tutmaları gerekmektedir (Ülgen ve Acar, 2004). Günümüzde bilginin kaynağına ulaşmak gittikçe kolaylaşmakta ve birinci elden bilgiye ulaşma olanağı da sağlanmaktadır. Bu yararları sayesinde teknolojinin yeri öğrenmede gittikçe kaçınılmaz olmaktadır.

İnternet tüm bunların gerçekleşmesini sağlayan en büyük ve en önemli etkendir. Özellikle son beş yılda web siteleri, homepageler, FTP, chat, URL'ler, e-mail ve bunun gibi konuların çok fazla konuşulduğunu görmekteyiz. Günlük yaşamımızda sıkça kullandığımız bu terimler artık eğitim sistemine de girmekte ve internet destekli eğitime geçişte sürekli önümüze gelmektedir.

Teknolojik gelişmeler sayesinde, eğitim sisteminin yapısı, öğrenme öğretme ortamları ve uygulanan faaliyetler değişim göstermektedirler. Teknolojiyi kullanan okulların daha kaliteli hizmet vererek başarılı oldukları bilinmektedir. Çalışmalar, internetin eğitimle bütünleştirilmesinin bilgiye ulaşmayı, uzmanlarla iletişime geçme olanaklarını, dış kaynaklara ulaşmayı arttıracağını ve öğretmenlerle öğrencilerin öğrenmeye yönelik motivasyonlarını arttıracağını göstermektedir.

Etrafımızdaki yeni nesil çocukların, gelişen teknolojinin etkisiyle ve içinde bulunduğumuz milenyum olarak nitelendirilen çağın da bilinciyle hep bir şeyler öğrenme ve uygulama çabası içinde olduklarını görüyoruz. Bu durum, eğitimin daha da kaliteli olması için ve öğrenciyi daha iyi bilinçlendirmek için yeni yolların aranmasını gerektirmektedir. Bu arayış için en çok başvurulan yol internetin kullanılmasıdır.

Araştırma Modeli

Araştırma tarama modelinde yapılmıştır. Tarama modelinde olaylar, bireyler, nesneler kendi durumları içerisinde aynen tanımlanmaya çalışılır ve değiştirme ya da etkileme gibi bir durum söz konusu değildir. Araştırma tarama modeli türleri içerisinden genel tarama modelinde yapılmıştır. Bu tarama modelleri, sayıca fazla olan bir evrende, evren hakkında genel bir yargıya varmak amacıyla, evrenin tümü ya da ondan alınan bir grup, örnek ya da örneklem üzerinde yapılan taramadır. Tarama araştırmacısı, nesnenin ya da bireyin doğrudan kendisini inceleyebileceği gibi, önceden tutulmuş çeşitli kayıtlara eski kalıntılar ve alandaki kaynak kişilere başvurarak, elde edeceği dağınık verileri, kendi gözlemleriyle, bir sistem içinde bütünleştirerek yorumlamak durumundadır (Karasar, 2004).

Konuyla ilgili literatür taranmış ve Doğa Koleji'nden seçilen örneklem grubuna veri toplama aracı uygulanmıştır. Özel okulda eğitim gören öğrencilerin maddi imkanları daha iyi olduğundan dolayı teknolojiyle daha çok ilgilendikleri düşünüldüğünden örnekleme özel okul öğrencileri dahil edilmiştir. Yapılan bu araştırmada ilköğretim öğrencilerinin internet hakkındaki görüş, düşünce ve bilgi düzeyleri karşılaştırmalar yapılarak değerlendirilmiştir.

Problem

Özel okullarda öğrenim gören ilköğretim öğrencileri bireysel özelliklerine göre internete yönelik tutum ve kullanım düzeylerinde farklılık göstermekte midir?

Alt Problemler

1. Öğrencilerin cinsiyetlerine göre bilgi, beceri ve tutumları internet kullanım düzeyleri ile anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
2. Öğrencilerin bilgisayar sahibi olma durumları internete yönelik düşünceleri etkilemekte midir?
3. Öğrencilerin evlerinde internet bağlantısı olma durumları internete yönelik tutumlarını etkilemekte midir?
4. Öğrencilerin bilgisayar ve internet eğitimi alma durumları internete yönelik tutumlarını etkilemekte midir?
5. Öğrencilerin öğrenime devam ettikleri sınıflar internete yönelik düşünceleri ile anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
6. Öğrencilerin interneti kullanma sıklıkları internete yönelik düşünceleri ile anlamlı bir farklılık göstermekte midir?

Evren ve Örneklem

Araştırmanın evrenini 2006-2007 öğrenim yılında İstanbul ilinin Beykoz ilçesindeki Özel Doğa Okulları Acarkent Kampüsünde öğrenim gören tüm ilköğretim öğrencileri oluşturmaktadır.

Araştırmada örneklem seçimi oranlı eleman örneklemeyle yapılmıştır. Oranlı eleman örnekleme, alt evrendeki tüm elemanların birbirine eşit seçilme şansına sahip oldukları örnekleme türüdür. Bu örneklemeyi yapabilmek için, önce evren araştırma açısından önemli görülen belli bir değişkene göre, kendi benzeşikliği olan alt evrenlere ayrılır. Sonra, bu alt evrenlerin her birinden, eleman örnekleme yapılır. Her bir alt evrenden alınacak eleman miktarı o alt evrenin bütün evren içindeki payı oranında belirlenir (Karasar, 1995:113).

Acarkent Doğa Koleji'nde öğrenim gören ilköğretim öğrencilerinden oranlı eleman örnekleme yönteminde alt evren olarak öğrenim gördükleri sınıflara ayrılan, her bir alt evrenden bütün evren içindeki pay oranında seçilmiş 272 kişi bu araştırmanın örneklemini oluşturmaktadır. 4., 5., 6., 7. ve 8. sınıflardan oluşan toplam 14 şubeye 272 anket verilmiş ve 227 tanesi geri alınmıştır. Konuyla ilgili daha önceden yapılmış olan araştırmalara bakıldığında 1., 2. ve 3. sınıf öğrencilerinin araştırmaya dahil edilmediği görülmüştür. Ayrıca kendi alanında deneyimli uzman sınıf öğretmenlerinin fikirleri alınarak özellikle 1. sınıfların büyük bir çoğunluğunun okuma yazma bilmemeleri, soyut kavramların gelişmemiş olması, interneti çok iyi tanımamaları, kelime haznelerinin olmaması, kendilerine uygulanacak ölçeği anlama ve değerlendirme becerilerinin yeterince kazanılamamış olması, odaklanma ve ilgi sürelerinin kısa olması, hareket etme ihtiyacından dolayı bilgisayar başında çok fazla duramamaları, somut düşünme döneminde olduklarından yararlı ve zararlı konuları ayırt edememeleri ve yaş grubunun daha çok oyunla ilgilenmesinden dolayı örnekleme 1., 2. ve 3. sınıf öğrencileri dahil edilmemiştir. Araştırma, Özel Doğa Okulları Acarkent Kampüsü'nde öğrenim gören ilköğretim öğrencileri ile sınırlıdır

İşlem Yolu

Araştırmada ilk önce kapsamlı bir literatür taraması yapılmış ve internet ve tarihçesi, internetin gelişimi, internetin nasıl çalıştığı, internet ve eğitim ilişkisi ve internetin avantajları konuları araştırılmıştır. Araştırma kapsamında yararlanılan tüm kaynaklar metin içerisinde gösterilmiştir. Daha sonra geliştirilen bir anket 4., 5., 6., 7. ve 8. sınıflarda öğrenim gören ilköğretim öğrencilerine uygulanmıştır. Uygulanan ankette elde edilen veriler analiz edilmiş ve SPSS paket programında T ve Anova testleri yapılarak sonuçları rapor edilmiştir.

Veri Toplama Aracı

Araştırmada, ilköğretim öğrencilerinin internete yönelik tutum ve düşüncelerinin belirlenmesi amacıyla Prof. Dr. Aytekin İşman ve Öğretim Görevlisi Fahme Dabaj tarafından hazırlanan, güvenirliği test edilmiş ve çeşitli akademik

Copyright © IETC

araştırmalara da referans olmuş bir tutum ölçeğinden yararlanılmıştır (İşman ve Dabaj, 2004; Asan ve Koca, 2006). Ölçekte toplam 47 madde yer almaktadır. Bu maddelerden ilk 6 tanesi kişisel bilgileri, 18 maddesi internet bilgisi ve son 23 maddesi de internete yönelik tutum ve düşünceleri içermektedir. 47 sorulu 5'li Likert tipinde olan uzmanlara danışılarak hazırlanan ölçek ilköğretim öğrencilerinin internet hakkındaki düşünce ve tutumlarını belirlemede kullanılabilmektedir. Tutum ölçeğinde mümkün olduğunca objektif veri elde edilmeye çalışılmıştır.

Anket elden bırakıp alma geleneksel yöntemiyle uygulanmıştır. Anketi cevaplayacak olan kişi maddeyi okuduktan sonra istediği şıkları işaretlemektedir. İlk bölümde kişisel bilgiler doldurulduktan sonra 7-24. soruları kapsayan 2. bölümde anketi cevaplayacak olan kişinin bilgi düzeyine uygun olan seçeneği, 25-47. soruları kapsayan 3. bölümde ise maddelerle ilgili düşüncelerine uygun olan seçeneği işaretlemesi gerekmektedir. Tamamen biliyorum seçeneği 5, biliyorum seçeneği 4, kısmen biliyorum seçeneği 3, bilmiyorum seçeneği 2 ve hiç bilmiyorum seçeneği 1 puana karşılık gelmektedir. Toplam puanların ortalamaları test sonuçlarını değerlendirmede yardımcı olmaktadır.

Verilerin Analizi ve Yorumlanması

Uygulanan tutum ölçeğinden elde edilen veriler değerlendirilerek yorumlanmıştır. İnternetin ilköğretim öğrencileri üzerinde geliştirdiği düşünceler ve öğrencilerin internet kullanım bilgi düzeyleri değerlendirilerek toplanan verilerinin tablolaştırılması yoluna gidilmiş ve bu tablolar yorumlanmıştır. Araştırma çerçevesinde uygulanan ankete ait veriler SPSS 14.0 paket programında incelenmiş ve elde edilen bilgiler çözümlenmiştir. Verilerin analizinde; frekans dağılımı, yüzde, t- testi ve tek yönlü varyans analizi (ANOVA) kullanılmıştır.

Bulgular ve Yorumlar

Çalışmanın başında da belirtildiği gibi araştırmanın genel amacı ilköğretim öğrencilerinin internete yönelik tutumlarının belirlenmesidir. Bu amaca yönelik belirlenen problem ve alt problemler ile öne sürülen hipotezler, yapılan çalışmalar doğrultusunda netlik kazanmıştır. Öğrencilere uygulanan ölçeğin güvenirliği hesaplanmış ve Alpha katsayısı 0,857 olarak bulunmuştur. 0,857>0,5 olduğundan uygulanan tutum ölçeğinin güvenilir sonuçlar verdiğini ve sonuçlardan doğru yaklaşımlar çıkarıldığı söylenebilir.

Tablo 2. Araştırmaya katılan öğrencilere ilişkin frekans ve yüzde değerleri

Öğrencilerin Sınıf ve Cinsiyet Dağılımı	Cinsiyet		Frekans (%)
Öğrenim Gördükleri Sınıf	Erkek	Kız	
4. Sınıf	10 (4,4)	8(3,52)	18 (%7,92)
5. Sınıf	11 (4,84)	8 (3,52)	19 (%8,37)
6. Sınıf	20 (8,8)	20 (8,8)	40 (%17,6)
7. Sınıf	49 (21,58)	30 (13,21)	79 (%34,79)
8. Sınıf	34 (14,97)	37 (16,29)	71 (%31,26)
Toplam	124 (%54,6)	103 (%45,4)	227 (%100)

Araştırmaya 4., 5., 6., 7. ve 8. sınıflarda öğrenim gören 124'ü erkek (% 54,6), 103'ü kız (% 45,4) olmak üzere 227 öğrenci katılmıştır.

Öğrencilerin cinsiyet, bulundukları sınıf, bilgisayara sahip olma, evde internet bağlantısı olma, okulda bilgisayar ve internet eğitimi alma, internet kullanma sıklığı değişkenleri ile ilgili anketten aldıkları puanlar üzerinde iki ortalama arası farkın önemlilik testi (t testi) ve değişkenlere göre aralarında fark olup olmadığını belirlemek için anketten aldıkları puanlar üzerinde tek yönlü varyans analizi (Anova) değerleri tablolar halinde verilmiştir. Elde edilen bulgular P<0,05 yani %5 düzeyinde hata payına göz ardı edilerek %95 güvenilir sonuçlar olarak değerlendirilmiştir (Büyüköztürk,2003).

Cinsiyet değişkeninin öğrencilerin internete yönelik düşünceleri üzerindeki etkisine ilişkin t-testi analizi değerlerine bakıldığında;

Öğrencilerin internete yönelik bilgi, tutum ve düşüncelerinde e-posta kullanımı, İnternette yer alan belgeleri kaydedebilme, Derslerle ilgili web sitelerinden yararlanma, Materyal hazırlamak için internetten yararlanma, Eğitim ile ilgili uzmanlar tarafından yazılan makaleleri okumak için internetten yararlanma, İnternette sohbet ederek iyi dostlukların gelişeceği konularında cinsiyet yönünden anlamlı (P<0,05) bir farklılık olduğu görülmektedir. Diğer maddelere yönelik alınan sonuçlara göre öğrenciler arasında anlamlı farklılık yoktur.

Erkek öğrencilerin (X: 1,64) kız öğrencilere (X: 1,35) göre e-posta kullanımı konusunda daha iyi bilgi sahibi olduğu anlaşılmıştır. Erkek öğrencilerin (X: 1,65) kız öğrencilere (X: 1,31) göre internetten yer alan belgeleri kaydetme konusunda daha iyi bilgi sahibi olduğu anlaşılmıştır. Erkek öğrencilerin (X: 1,73) kız öğrencilere (X: 1,39) göre derslerle ilgili web sitelerinden yararlanma konusunda daha iyi bilgi sahibi olduğu anlaşılmıştır. Erkek öğrencilerin (X: 1,70) kız öğrencilere (X: 1,41) göre materyal hazırlamak için internetten yararlanma konusunda daha iyi bilgi sahibi olduğu anlaşılmıştır. Erkek öğrencilerin (X: 2,48) kız öğrencilere (X: 2,08) göre eğitim ile ilgili uzmanlar tarafından yazılan makaleleri okuma için interneti kullanma konusunda daha iyi bilgi sahibi olduğu anlaşılmıştır. Kız öğrencilerin (X: 2,81) erkek öğrencilere (X: 2,16) göre internette sohbet ederek iyi dostlukların gelişeceği konusunda daha olumlu düşündükleri anlaşılmıştır.

Öğrencilerin bilgisayar sahibi olmasının internete yönelik düşünceleri üzerindeki etkisine ilişkin t-testi analizi değerlerine bakıldığında;

Öğrencilerin internete yönelik bilgi, tutum ve düşüncelerinde genel amaçlı arama motorlarını kullanma, İnternetin bilgiye ulaşmak için en hızlı yol olduğu ve İnternetin evrensel bir dijital kütüphane olduğu konularında evinde bilgisayarı olanlar ile evinde bilgisayarı olmayanlar arasında istatistiksel olarak (P<0,05) anlamlı bir farklılık olduğu bulunmuştur. Diğer maddelere yönelik alınan sonuçlara göre öğrenciler arasında anlamlı fark bulunmamıştır.

Copyright © IETC

Evinde bilgisayarı olmayan öğrencilerin (X: 2,33) evinde bilgisayarı olan öğrencilere (X: 1,16) göre genel amaçlı arama motorlarını kullanma konusunda daha iyi bilgi sahibi oldukları anlaşılmıştır. Evinde bilgisayarı olmayan öğrencilerin (X: 2,33) evinde bilgisayarı olan öğrencilere (X: 1,30) göre internetin bilgiye ulaşmak için en hızlı yol olduğu konusunda daha olumlu düşündükleri anlaşılmıştır. Evinde bilgisayarı olmayan öğrencilerin (X: 2,67) evinde bilgisayarı olan öğrencilere (X: 1,54) göre internetin evrensel bir dijital kütüphane olduğu konusunda daha olumlu düşündükleri anlaşılmıştır.

Öğrencilerin evlerinde internet bağlantısı olmasının internete yönelik düşünceleri üzerindeki etkisine ilişkin t-testi analizi değerlerine bakıldığında;

Öğrencilerin internete yönelik bilgi ve düşüncelerinde öğrencilerin evlerinde internet bağlantısı olması yönünden (P<0,05) anlamlı bir farkın olmadığı görülmüştür.

Öğrencilerin okulda bilgisayar ve internet eğitimi almasının internete yönelik düşünceleri üzerindeki etkisine ilişkin t-testi analizi değerlerine bakıldığında;

Öğrencilerin internete yönelik bilgi, tutum ve düşüncelerinde internette gezinti yapma, E-posta kullanma, İnternet üzerinden TV izleme, Materyal hazırlamak için internetten yararlanma, Dünyadaki yeni gelişmeleri öğrenmek için internetten yararlanma, Eğitimle ilgili uzmanlar tarafından yazılmış makaleleri okumak için interneti kullanma, İnternetten erişilen bililerin doğruluğunu kontrol etme, İnternetin etkileşimli öğrenme aracı olacak potansiyele sahip olması konularında okulda bilgisayar ve internet eğitimi alan öğrenciler ile okulda bilgisayar ve internet eğitimi almayan öğrenciler arasında istatistiksel olarak (P<0,05) anlamlı bir farklılık olduğu bulunmuştur. Diğer maddelere yönelik alınan sonuçlara göre öğrenciler arasında anlamlı fark bulunmamıştır.
Okulda bilgisayar ve internet eğitimi almayan öğrencilerin (X: 1,93) okulda bilgisayar ve internet eğitimi alan öğrencilere (X: 1,62) göre internette gezinti yapma konusunda daha iyi bilgi sahibi oldukları anlaşılmıştır. Okulda bilgisayar ve internet eğitimi almayan öğrencilerin (X: 1,73) okulda bilgisayar ve internet eğitimi alan öğrencilere (X: 1,37) göre e-posta kullanma konusunda daha iyi bilgi sahibi oldukları anlaşılmıştır. Okulda bilgisayar ve internet eğitimi almayan öğrencilerin (X: 2,56) okulda bilgisayar ve internet eğitimi alan öğrencilere (X: 2,05) göre internet üzerinden TV izleme konusunda daha iyi bilgi sahibi oldukları anlaşılmıştır. Okulda bilgisayar ve internet eğitimi almayan öğrencilerin (X: 1,75) okulda bilgisayar ve internet eğitimi alan öğrencilere (X: 1,45) göre materyal hazırlamak için internetten yararlanma konusunda daha olumlu düşündükleri anlaşılmıştır. Okulda bilgisayar ve internet eğitimi almayan öğrencilerin (X: 1,91) okulda bilgisayar ve internet eğitimi alan öğrencilere (X: 1,59) göre dünyadaki yeni gelişmeleri öğrenmek için internetten yararlanma konusunda daha olumlu düşündükleri anlaşılmıştır. Okulda bilgisayar ve internet eğitimi almayan öğrencilerin (X: 2,68) okulda bilgisayar ve internet eğitimi alan öğrencilere (X: 2,06) göre eğitimle ilgili uzmanlar tarafından yazılmış makaleleri okumak için internetten yararlanma konusunda daha olumlu düşündükleri anlaşılmıştır. Okulda bilgisayar ve internet eğitimi almayan öğrencilerin (X: 2,14) okulda bilgisayar ve internet eğitimi alan öğrencilere (X: 1,82) göre internetin etkileşimli öğrenme aracı olacak potansiyele sahip olması konusunda daha olumlu düşündükleri anlaşılmıştır.

Farklı sınıflarda öğrenim gören ilköğretim öğrencilerinin internete yönelik düşünceleri üzerindeki etkisine yönelik varyans (One Way Anova) analizi değerlerine bakıldığında;

İnternette gezinti yapma, E-posta kullanımı, E-posta grubuna katılma, Derslerle ilgili web sitelerinden yararlanma, İnternet üzerinden TV izleme, İnternetten gazete, e-kitap ve e-dergileri okuma, Soru bankalarından yararlanmak için interneti kullanma, Dünyadaki yeni gelişmeleri öğrenmek için internetten yararlanma, Eğitim ile ilgili uzmanlar tarafından yazılmış makaleleri okumak için interneti kullanma, İnternetten erişilen bilgilerin doğruluğunu kontrol etme, İnternette kurulan arkadaşlıkların geçici olması, İnternette sohbet etmenin eğlenceli olması, İnternetin insanları yalnızlığa itmesi, İnternetin gerçek hayattan uzaklaştırması, İnternetin insanlara zarar vermesi konularında öğrenim gördükleri sınıf açısından öğrenciler arasında istatistiksel olarak (P<0,05) anlamlı bir farklılık olduğu bulunmuştur. Anlamlı farklılıklar Tukey HSD tekniği ile analiz edilmiştir. Varyans analiziyle saptanan önemli farklılığın nereden kaynaklandığını sınamak amacıyla Tukey HSD testi sonuçları verilerle belirtilmiştir.

İnternette gezinti yapılması konusunda 5.sınıf-6.sınıf ve 5.sınıf-8.sınıf grupları arasında anlamlı bir fark olduğu görülmektedir. Burada en anlamlı farkın 5.sınıf (X: 2,47) öğrencileri ile 8.sınıf (X: 1,44) öğrencileri arasında olduğu bulunmuştur. 5.sınıf öğrencileri diğer öğrencilere göre internette gezinti yapma konusunda daha yeterli olduklarını bildiklerini düşünmektedirler.

Derslerle ilgili web sitelerinden yararlanılması konusunda 4.sınıf-8.sınıf ve 6.sınıf-8.sınıf grupları arasında anlamlı bir fark olduğu görülmektedir. Burada en anlamlı farkın 8.sınıf (X: 1,90) öğrencileri ile 4.sınıf (X: 1,11) öğrencileri arasında olduğu bulunmuştur. 8.sınıf öğrencileri diğer öğrencilere göre derslerle ilgili web sitelerinden yararlanma konusunda daha yeterli olduklarını bildiklerini düşünmektedirler.

İnternet üzerinden TV izleme konusunda 4.sınıf (X: 1,50)-7.sınıf (X: 2,54) grupları arasında anlamlı bir fark olduğu görülmektedir. 7.sınıf öğrencileri diğer öğrencilere göre internet üzerinden TV izleme konusunda daha yeterli olduklarını bildiklerini düşünmektedirler

İnternetten gazete, e-kitap ve e-dergileri okuma konusunda 4.sınıf (X: 1,39)-7.sınıf (X: 2,32) grupları arasında anlamlı bir fark olduğu görülmektedir. 7.sınıf öğrencileri diğer öğrencilere göre internetten gazete, e-kitap ve e-dergileri okuma konusunda daha yeterli olduklarını bildiklerini düşünmektedirler.
Soru bankalarından yararlanmak için interneti kullanma konusunda 4.sınıf-7.sınıf, 4.sınıf-8.sınıf, 6.sınıf-7.sınıf ve 6.sınıf-8.sınıf grupları arasında anlamlı bir fark olduğu görülmektedir. Burada en anlamlı farkın 8.sınıf (X: 2,51) öğrencileri ile 4.sınıf (X: 1,33) öğrencileri arasında olduğu bulunmuştur. 8.sınıf öğrencileri diğer öğrencilere göre soru bankalarından yararlanmak için interneti kullanma konusunda daha yeterli olduklarını bildiklerini düşünmektedirler.

Eğitim ile ilgili uzmanlar tarafından yazılmış makaleleri okumak için interneti kullanma konusunda 4.sınıf (X: 1,44)-7.sınıf (X: 2,54) grupları arasında anlamlı bir fark olduğu görülmektedir. 7.sınıf öğrencileri diğer öğrencilere göre eğitim ile ilgili uzmanlar tarafından yazılmış makaleleri okumak için interneti kullanma konusunda daha yeterli olduklarını bildiklerini düşünmektedirler.

İnternetten erişilen bilgilerin doğruluğunu kontrol etme konusunda 4.sınıf (X: 1,33)-7.sınıf (X: 2,24) grupları arasında anlamlı bir fark olduğu görülmektedir. 7.sınıf öğrencileri diğer öğrencilere göre internetten erişilen bilgilerin doğruluğunu kontrol etme konusunda daha yeterli olduklarını bildiklerini düşünmektedirler.

Copyright © IETC

İnternette kurulan arkadaşlıkların geçici olması konusunda 4.sınıf (X: 3,06)-7.sınıf (X: 1,94) grupları arasında anlamlı bir fark olduğu görülmektedir. 4.sınıf öğrencileri diğer öğrencilere göre internette kurulan arkadaşlıkların geçici olduğunu düşünmektedirler.

İnternette sohbet etmenin eğlenceli olması konusunda 4.sınıf-5.sınıf, 5.sınıf-6.sınıf ve 5.sınıf-8.sınıf grupları arasında anlamlı bir fark olduğu görülmektedir. Burada en anlamlı farkın 4.sınıf (X: 1,50) öğrencileri ile 5.sınıf (X: 2,79) öğrencileri arasında olduğu bulunmuştur. 5.sınıf öğrencileri diğer öğrencilere göre internette sohbet etmenin eğlenceli olduğunu düşünmektedirler.

İnternetin insanları yalnızlığa itmesi konusunda 5.sınıf-6.sınıf, 5.sınıf-7.sınıf ve 5.sınıf-8.sınıf grupları arasında anlamlı bir fark olduğu görülmektedir. Burada en anlamlı farkın 5.sınıf (X: 1,95) öğrencileri ile 7.sınıf (X: 3,68) öğrencileri arasında olduğu bulunmuştur. 7.sınıf öğrencileri diğer öğrencilere göre internetin insanları yalnızlığa itmesi konusunda daha olumlu düşünmektedirler.

İnternetin gerçek hayattan uzaklaştırdığı konusunda 5.sınıf-6.sınıf ve 5.sınıf-8.sınıf grupları arasında anlamlı bir fark olduğu görülmektedir. Burada en anlamlı farkın 5.sınıf (X: 2,16) öğrencileri ile 8.sınıf (X: 3,43) öğrencileri arasında olduğu bulunmuştur. 8.sınıf öğrencileri diğer öğrencilere göre internetin gerçek hayattan uzaklaştırdığı konusunda daha olumlu düşünmektedirler.

İnternetin insanlara zarar vermesi konusunda 5.sınıf-6.sınıf, 5.sınıf-7.sınıf ve 5.sınıf-8.sınıf grupları arasında anlamlı bir fark olduğu görülmektedir. Burada en anlamlı farkın 5.sınıf (X: 2,21) öğrencileri ile 8.sınıf (X: 3,68) öğrencileri arasında olduğu bulunmuştur. 8.sınıf öğrencileri diğer öğrencilere göre internetin insanlara zarar vermesi konusunda daha olumlu düşünmektedirler.

Öğrencilerin internet kullanma sıklığının internete yönelik düşünceleri üzerindeki etkisine yönelik varyans (One Way Anova) analizi değerlerine bakıldığında;

İnternette gezinti yapma, E-posta ile resim, belge vb. ekleri gönderme, İnternetten dosya indirme, İnternette başkalarıyla sesli iletişim kurma, İnternette başkalarıyla görüntülü iletişim kurma, Çevrimiçi haber gruplarına, forumlara katılma, bir e-posta grubuna katılma, İnternette istenilen bilgiye ya da belgeye kolaylıkla ulaşma, İnternet üzerinden TV izleme, Dünyadaki yeni gelişmeleri öğrenmek için internetten yararlanma, İnternetten erişilen bilgilerin doğruluğunu kontrol etme, İnternetin gereksiz bilgiler içerdiği, İnternetin bilgiye ulaşmak için en hızlı yol olduğu, İnternette sohbet etmenin eğlenceli olması, İnternette sohbet ederek iyi dostlukların gelişmesi, İnternetin sosyalleşmeyi engellemesi ve İnternetin etkileşimli öğrenme aracı olacak potansiyele sahip olması konularında interneti kullanma sıklığı açısından öğrenciler arasında istatistiksel olarak ($P<0,05$) anlamlı bir farklılık olduğu bulunmuştur. Anlamlı farklılıklar Tukey HSD tekniği ile analiz edilmiştir. Varyans analiziyle saptanan önemli farklılığın nereden kaynaklandığını sınamak amacıyla Tukey HSD testi sonuçları verilerle belirtilmiştir.
İnternette gezinti yapma konusunda interneti kullanma sıklığı bakımından her gün-haftada bir, her gün-ayda bir ve her gün-diğer grupları arasında anlamlı bir fark olduğu görülmektedir. Burada en anlamlı farkın her gün interneti kullanan öğrenciler grubu (X: 1,41) ile ayda bir interneti kullanan öğrenciler grubu (X: 3,00) arasında olduğu bulunmuştur.
E-posta ile resim, belge vb. ekleri gönderme konusunda internet kullanma sıklığı bakımından her gün-iki günde bir, her gün-haftada bir ve her gün-ayda bir grupları arasında anlamlı bir fark olduğu görülmektedir. Burada en anlamlı farkın her gün interneti kullanan öğrenciler grubu (X: 1,38) ile ayda bir interneti kullanan öğrenciler grubu (X: 3,00) arasında olduğu bulunmuştur.
İnternetten dosya indirme konusunda internet kullanma sıklığı bakımından her gün-iki günde bir, her gün-haftada bir ve her gün-ayda bir grupları arasında anlamlı bir fark olduğu görülmektedir. Burada en anlamlı farkın her gün interneti kullanan öğrenciler grubu (X: 1,28) ile ayda bir interneti kullanan öğrenciler grubu (X: 3,00) arasında olduğu bulunmuştur.

İnternette başkalarıyla görüntülü iletişim kurma konusunda internet kullanma sıklığı bakımından her gün-haftada bir, her gün-ayda bir ve iki günde bir-ayda bir grupları arasında anlamlı bir fark olduğu görülmektedir. Burada en anlamlı farkın her gün interneti kullanan öğrenciler grubu (X: 1,44) ile ayda bir interneti kullanan öğrenciler grubu (X: 3,75) arasında olduğu bulunmuştur.

İnternet üzerinden TV izleme konusunda internet kullanma sıklığı bakımından her gün-haftada bir, her gün-ayda bir ve iki günde bir-ayda bir grupları arasında anlamlı bir fark olduğu görülmektedir. Burada en anlamlı farkın her gün interneti kullanan öğrenciler grubu (X: 2,01) ile ayda bir interneti kullanan öğrenciler grubu (X: 4,25) arasında olduğu bulunmuştur.

Dünyadaki yeni gelişmeleri öğrenmek için internetten yararlanma konusunda internet kullanma sıklığı bakımından her gün-diğer grupları arasında anlamlı bir fark olduğu görülmektedir. Burada en anlamlı farkın her gün interneti kullanan öğrenciler grubu (X: 1,56) ile bir aydan daha fazla süre (diğer) interneti kullanmayan öğrenciler grubu (X: 2,30) arasında olduğu bulunmuştur.

İnternetten erişilen bilgilerin doğruluğunu kontrol etme konusunda internet kullanma sıklığı bakımından her gün-ayda bir, iki günde bir-ayda bir ve haftada bir-ayda bir grupları arasında anlamlı bir fark olduğu görülmektedir. Burada en anlamlı farkın her gün interneti kullanan öğrenciler grubu (X: 1,90) ile ayda bir interneti kullanan öğrenciler grubu (X: 4,00) arasında olduğu bulunmuştur.

İnternetin gereksiz bilgiler içerdiği konusunda internet kullanma sıklığı bakımından her gün-haftada bir grupları arasında anlamlı bir fark olduğu görülmektedir. Burada en anlamlı farkın haftada bir interneti kullanan öğrenciler grubu (X: 3,28) ile her gün interneti kullanan öğrenciler grubu (X: 4,12) arasında olduğu bulunmuştur.

İnternette sohbet etmenin eğlenceli olduğu konusunda internet kullanma sıklığı bakımından her gün-haftada bir ve her gün-ayda bir grupları arasında anlamlı bir fark olduğu görülmektedir. Burada en anlamlı farkın her gün interneti kullanan öğrenciler grubu (X: 1,45) ile ayda bir interneti kullanan öğrenciler grubu (X: 3,25) arasında olduğu bulunmuştur.

İnternette sohbet ederek iyi dostlukların geliştiği konusunda internet kullanma sıklığı bakımından her gün-haftada bir ve her gün-ayda bir grupları arasında anlamlı bir fark olduğu görülmektedir. Burada en anlamlı farkın her gün interneti kullanan öğrenciler grubu (X: 2,02) ile ayda bir interneti kullanan öğrenciler grubu (X: 4,00) arasında olduğu bulunmuştur.

İnternetin sosyalleşmeyi engellediği konusunda internet kullanma sıklığı bakımından her gün-iki günde bir ve her gün-haftada bir grupları arasında anlamlı bir fark olduğu görülmektedir. Burada en anlamlı farkın haftada bir interneti kullanan öğrenciler grubu (X: 2,79) ile her gün interneti kullanan öğrenciler grubu (X: 3,69) arasında olduğu bulunmuştur.

Copyright © IETC

İnternetin etkileşimli öğrenme aracı olacak potansiyele sahip olması konusunda internet kullanma sıklığı bakımından her gün-iki günde bir grupları arasında anlamlı bir fark olduğu görülmektedir. Burada en anlamlı farkın her gün interneti kullanan öğrenciler grubu (X: 1,67) ile iki günde bir interneti kullanan öğrenciler grubu (X: 2,24) arasında olduğu bulunmuştur.

Sonuç ve Öneriler

Araştırmanın 1. alt probleminin değerlendirilmesi sonucunda, öğrenciler internete yönelik bilgi, tutum ve düşüncelerinde cinsiyete göre istatistiksel olarak (P<0,05) anlamlı bir farklılık göstermişlerdir. Bu farka göre erkek öğrencilerin kız öğrencilere göre e-posta kullanımı, internette yer alan belgeleri kaydedebilme, derslerle ilgili web sitelerinden yararlanma, materyal hazırlamak için internetten yararlanma, eğitim ile ilgili uzmanlar tarafından yazılan makaleleri okumak için internetten yararlanma ve internette sohbet ederek iyi dostlukların gelişeceği konularında internete yönelik daha olumlu düşündükleri bulunmuştur. Alınan sonuçlar doğrultusunda ortaya çıkan cinsiyet farkının nedenlerini bulmaya yönelik bir araştırmanın yapılması yerinde olacaktır. Kız öğrencilerin erkek öğrencilere oranla belirtilen konularda internetten daha az yararlanmalarının nedenleri araştırılabilir.

Araştırmanın 2. alt probleminin değerlendirilmesi sonucunda öğrencilerinin internete yönelik bilgi, tutum ve düşüncelerinde bilgisayar sahibi olma durumlarına göre istatistiksel olarak (P<0,05) anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Bu farka göre evinde bilgisayarı olmayan öğrencilerin evinde bilgisayarı olan öğrencilere göre genel amaçlı arama motorlarını kullanma, internetin bilgiye ulaşmak için en hızlı yol olduğu ve internetin evrensel bir dijital kütüphane olduğu konularında internete yönelik daha olumlu düşündükleri bulunmuştur.

Bilgisayar sahibi olmayan öğrencilerin interneti kullanma durumlarının daha detaylı bir araştırılmayla incelenmesi sonuçların beklenmedik şekilde çıkmasının nedenlerini ortaya çıkarması açısından faydalı olacaktır.

Araştırmanın 3. alt probleminin değerlendirilmesi sonucunda, ilköğretim öğrencilerin internete yönelik bilgi, tutum ve düşüncelerinde evlerinde internet bağlantısı olma durumlarına göre istatistiksel olarak (P<0,05) anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Diğer alt problemlerde çıkan farklılığın burada çıkmaması düşündürücüdür. Bilgisayara ve internet bağlantısına sahip olan öğrencilerin tutumlarını etkileyen faktörler araştırıldığında bu durumun sebepleri daha net ifade edilebilir.

Araştırmanın 4. alt probleminin değerlendirilmesi sonucunda ilköğretim öğrencilerin internete yönelik bilgi, tutum ve düşüncelerinde bilgisayar ve internet eğitimi almalarına göre istatistiksel olarak (P<0,05) anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Bu farka göre bilgisayar ve internet eğitimi alan öğrencilerin bilgisayar ve internet eğitimi almayan öğrencilere göre internette gezinti yapma, e-posta kullanma, internet üzerinden TV izleme, materyal hazırlamak için internetten yararlanma, dünyadaki yeni gelişmeleri öğrenmek için internetten yararlanma, eğitimle ilgili uzmanlar tarafından yazılmış makaleleri okumak için interneti kullanma, internetten erişilen bilgilerin doğruluğunu kontrol etme ve internetin etkileşimli öğrenme aracı olacak potansiyele sahip olması konularında internete yönelik daha az olumlu düşündükleri bulunmuştur. Okulda bilgisayar ve internet eğitimi alan öğrencilerin internet kullanım düzeylerinin okulda bilgisayar ve internet eğitimi alan öğrencilere göre düşük seviyede olması ve internete yönelik daha az olumlu düşüncelere sahip olmaları konusunda geniş bir araştırma yapılabilir ve bu durumun sebepleri araştırılabilir. Okullarda verilen bilgisayar ve internet eğitimlerine önem verilmelidir.

Araştırmanın 5. alt probleminin değerlendirilmesi sonucunda öğrenciler internete yönelik bilgi, tutum ve düşüncelerinde öğrenim gördükleri sınıflara göre istatistiksel olarak (P<0,05) anlamlı bir farklılık göstermişlerdir. Bu farklılığa göre 5. sınıf, 4. sınıf ve 8. sınıf öğrencilerinin 6. sınıf ve 7. sınıf öğrencilerine göre internette gezinti yapma, e-posta kullanımı, e-posta grubuna katılma, derslerle ilgili web sitelerinden yararlanma, internet üzerinden TV izleme, internetten gazete, e-kitap ve e-dergileri okuma, soru bankalarından yararlanmak için interneti kullanma, dünyadaki yeni gelişmeleri öğrenmek için internetten yararlanma, eğitim ile ilgili uzmanlar tarafından yazılmış makaleleri okumak için interneti kullanma, internetten erişilen bilgilerin doğruluğunu kontrol etme, internette kurulan arkadaşlıkların geçici olması, internette sohbet etmenin eğlenceli olması, internetin insanları yalnızlığa itmesi, internetin gerçek hayattan uzaklaştırması ve internetin insanlara zarar vermesi konularında internete yönelik daha olumlu düşüncelere sahip oldukları görülmektedir. Öğrencilerin yaş gruplarının ve bireysel ilgi alanlarının, internet kullanma sıklığını ne şekilde etkilediğine yönelik bir araştırmanın yapılması, farklı sınıflarda öğrenim gören öğrencilerin internete yönelik düşüncelerindeki farklılığın nedenlerini ortaya çıkarmada yararlı olacaktır.

Araştırmanın 6. alt probleminin değerlendirilmesi sonucunda, öğrencilerin internete yönelik bilgi, tutum ve düşüncelerinde interneti kullanma sıklığına göre istatistiksel olarak (P<0,05) anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Bu farklılık en çok her gün interneti kullanan öğrenciler ile ayda bir interneti kullanan öğrenciler arasında göze çarpmaktadır. İnterneti daha sık kullanan öğrencilerin interneti daha az kullanan öğrencilere göre internette gezinti yapma, e-posta ile resim, belge vb. ekleri gönderme, internetten dosya indirme, internette başkalarıyla sesli iletişim kurma, internette başkalarıyla görüntülü iletişim kurma, çevrimiçi haber gruplarına, forumlara katılma, bir e-posta grubuna katılma, internette istenilen bilgiye ya da belgeye kolaylıkla ulaşma, internet üzerinden TV izleme dünyadaki yeni gelişmeleri öğrenmek için internetten yararlanma, internetten erişilen bilgilerin doğruluğunu kontrol etme, internetin gereksiz bilgiler içerdiği, internetin bilgiye ulaşmak için en hızlı yol olduğu, internette sohbet etmenin eğlenceli olması, internette sohbet ederek iyi dostlukların gelişmesi, internetin sosyalleşmeyi engellemesi ve internetin etkileşimli öğrenme aracı olacak potansiyele sahip olması konularında internete yönelik daha az olumlu tutum geliştirdikleri görülmüştür.

İnterneti daha çok kullanan öğrencilerin internete yönelik tutumlarını etkileyen faktörleri belirleyebilmek için bir araştırma yapılabilir. Ayrıca öğrencilerin internetten beklentilerinin belirlenmesi, internete hangi amaçla ve ne sıklıkla ihtiyaç duyduklarının ortaya çıkartılmasında faydalı olacaktır. Ayrıca araştırmadan elde edilen sonuçlar doğrultusunda ilköğretim öğrencilerinin internet hakkında olumlu düşünmelerine rağmen bazı öğrencilerin internet hakkında olumsuz düşüncelerini gidermek amacıyla internetin avantajlarına yönelik çalışmalar yapılıp öğrencilere sunulabilir. Ölçek sadece Acarkent Doğa Koleji öğrencilerine uygulanmıştır. Diğer okullarda öğrenim gören öğrencilere de uygulanıp alınan sonuçlar bu araştırmanın sonuçlarıyla karşılaştırılabilir. Öğrencilerden alınan cevaplar değerlendirildiğinde öğrencilerin internet kullanma oranının yüksek seviyede olmasında dolayı okullarda internet olanaklarının çok iyi olması gerektiği söylenebilir. Bu bağlamda okulların teknolojik bakımdan ne durumda olduklarına dair bir çalışma da yapılabilir. Araştırmalara 1.sınıf, 2. sınıf ve 3. sınıf öğrencilerinin dahil edilmesinin,

Copyright © IETC

sonuçları ne şekilde etkileyeceğine yönelik bir araştırmanın yapılması, diğer araştırmacılar açısından yararlı olacaktır.

KAYNAKLAR

ASAN, A. ve N. Koca, (2006), "An Analysis of Students' Attitudes Towards Internet", http://www.formatex.org/micte2006/pdf/2120-2124.pdf, 12.04.2007

BÜYÜKÖZTÜRK, Şener, (2003), Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi El Kitabı, Geliştirilmiş 3. Baskı, PegemA Yayıncılık, Ankara.

DEMİRAY, Uğur, (1995), İlkeleri, İşleyişleri ve Örnekleriyle Dünyada Açıköğretim, 1. Baskı, Turkuaz Yayınları, Eskişehir.

DEMİRLİ, Cihad, (2002), "The Views Of Students Related To Web Based Teaching Practices", Açık ve Uzaktan Eğitim Sempozyumu Bildirileri Anadolu Üniversitesi 23-25 Mayıs 2002, Eskişehir

ERBARUT, Erkan, (2003), "Web Temelli Eğitim ve Öğrenme-Bilişim Teknolojileri", TMMOB Elektrik Mühendisliği Dergisi, Cilt: 41, Sayı: 419, Eylül 2003

ERİŞEN, Yavuz, N. Çeliköz, Ş. Çetin ve F. Çetin, (2005), "Öğretme-Öğrenme Sistem Tasarımı ve Yönetiminde Okul Yöneticilerinin Liderlik Özellikleri", V. Uluslararası Eğitim Teknolojileri Konferansı Bildirileri, Sakarya, 21-23 Eylül 2005

GÜROL, Mehmet ve Tuncay Sevindik, (2003), "İnternet Tabanlı Uzaktan Eğitim Uygulamaları", İnternet Konferansları 2002. http://inet-tr.org.tr/inetconf8/bildiri/48.doc., 09.09.2005

ISOC, (Internet Society), (2007), "Internet", http://www.isoc.org/internet, 22.05.2007

ISTE, (International Society For Technology In Education), (2004), "ISTE/NCATE Standards For Educational Technology Programs", http://www.cnets.iste.org/ncate., 08.02.2006

İNCEOĞLU, Mustafa, (2002), "Mobil Öğretim'e Hazır Mıyız?", Açık ve Uzaktan Eğitim Sempozyumu Bildirileri Anadolu Üniversitesi 23-25 Mayıs 2002, Eskişehir

İŞMAN, Aytekin ve Fahme Dabaj, (2004), "Attitudes of Students Towards Internet", Turkish Online Journal of Distance Education, Volume 5, Issue 4. http://tojde.anadolu.edu.tr/tojde16/index.htm, 15.04.2007

İŞMAN, Aytekin (2005), Uzaktan Eğitim, 2. Baskı, Pegem A Yayıncılık, Ankara.

KARASAR, Niyazi, (1995). Bilimsel Araştırma Yöntemi, 7.Baskı, Ankara, Alkım Yayınları.

KARASAR, Niyazi, (2004). Bilimsel Araştırma Yöntemi. 13.Baskı, Ankara, Nobel Yayın Dağıtım.

KARASAR, Şahin, (2004). "Eğitimde Yeni İletişim Teknolojileri İnternet ve Sanal Yüksek Eğitim", The Turkish Online Journal of Educational Technology - TOJET Volume 3, Issue 4, Article 16, http://www.tojet.net/articles/3416.htm, 18.03.2007

MESTÇİ, Aytaç, (2006), "Türkiye İnternet Raporu 2005", Akademik Bilişim 2006 Konferansı ve IV. Bilgi Teknolojileri Kongresi Bildirileri Pamukkale Üniversitesi 9-11 Şubat 2006, Denizli

ÜLGEN, Arzu ve Gökhan A. Acar, (2004), "Bilişim Teknolojilerinin Öğrenmedeki Yeri", IV. Uluslararası Eğitim Teknolojileri Sempozyumu Bildirileri, Sakarya, 24-26 Kasım, 2004.

VAROL, Nurhayat, (2002), "Teknolojik Görsel-İşitsel Okur Yazarlığın Önemi ve Olumsuz Yönlerinin Giderilmesi İçin Çözüm Önerileri", Açık ve Uzaktan Eğitim Sempozyumu Bildirileri Anadolu Üniversitesi 23-25 Mayıs 2002, Eskişehir

Copyright © IETC

SAKARYA İLİ MİLLİ EGİTİM MÜDÜRLÜĞÜNDE ÇALIŞAN ÖĞRETMENLERİN INTERNET KULLANMA BARİYERLERİ

Prof. Dr. Aytekin İŞMAN
Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Bölümü, Sakarya / Türkiye
isman@sakarya.edu.tr

Yrd. Doç. Dr. Hayrettin EVİRGEN
Sakarya Üniversitesi Mühendislik Fakültesi
Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Sakarya / Türkiye
evirgen@sakarya.edu.tr

Öğr. Gör. Metin ÇENGEL
Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Bölümü, Sakarya / Türkiye
cengel@sakarya.edu.tr

ÖZET

İnternet, iş süreçlerini önemli ölçüde etkileyen, değiştiren ve bu etkisini her gün biraz daha güçlendirerek sürdüren bir teknoloji olarak karşımızda durmaktadır. Beklide insanlık tarihinin başlangıcından bu güne kadar kullanılan teknolojilerden hiç birisi, iş süreçlerini bu kadar etkin, yaygın ve hızlı etkilemiştir. Her gün biraz daha geniş kitlelerce etkin kullanılan bu teknoloji bütün iş süreçlerine etki ettiği gibi eğitim ve öğretim kurumlarını da etkilemektedir. Öğrenme ve öğretme süreçleri, İnternet teknolojilerinden her gün biraz daha etki alarak değişmektedir. Bu çalışma, eğitim kurumlarımızda çalışan öğretmenlerin teknolojiyi nasıl algıladıklarının belirlenmesi ve teknolojiyi kullanırken karşılaştıkları bariyerlerin ortaya çıkarılması amacıyla yapılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Internet**,** Internet Bariyeri

Giriş

Türkiye' de 1990 'lı yılların ortalarında kullanılmaya başlanan Internet, bu gün artık birçok iş sürecinin üzerine taşındığı bir platform haline gelmiştir. Artık neredeyse her birey veya kurum bankacılık işlemlerinin birçoğunu, pazarlama, reklam ve satın alma gibi ticari faaliyetlerin önemli bir bölümünü Internet teknolojilerini kullanarak gerçekleştirmektedir. Hatta eğlence dünyası bile ürünlerinin önemli bir kısmını Inter üzerinden pazarlamaktadır. Diğer taraftan bu araştırmaya konu olan eğitim sektörü de giderek her gün biraz daha eğitim faaliyetlerini Internet teknolojilerinin üzerine taşımaktadır. Hatta bu yolla küresel eğitim fırsatları oluşmaktadır(İşman,2001) Bu konuda bir çok üniversite, örgün eğitim faaliyetinin yanında Internet üzerinden online eğitime dayalı bölüm ve programlar açmışlar ve bugün bu faaliyetlerini her gün biraz daha genişletip güçlendirerek sürdürmektedirler. Örneğin Sakarya Üniversitesi'nde internet destekli öğretim çalışmaları 1998'de başlatılmış, 1999'da kampus içi dersler ve 2001'de de Bilgisayar Teknolojisi ve Programlama ve Bilgi Yönetimi ön lisans Programları ile gelişmiştir. 2002'de Ön lisans programlarına İşletme Programı da eklenmiştir. Başlangıçta Sakarya Meslek Yüksekokulu'na bağlı olan internet destekli üç ön lisans programı, 2003 Şubat'ında Adapazarı Meslek Yüksekokulu'na aktarılmıştır. 2003–2004 Öğretim yılında ise 'Mekatronik' ve 'Endüstriyel Elektronik' bölümleri açılmış ve bölüm sayısı beşe yükselmiştir. (www.sakarya.edu.tr) Anadolu Üniversitesi Internet'e dayalı ön lisans programı yanında Internet'e dayalı muhasebe, pazarlama, girişimcilik, finans ve Türkçe eğitimi gibi birçok sertifika programını Internet üzerinden sürdürmektedir. Bu öncü örneklerden başka bu gün, bir çok üniversitede uzaktan eğitimle ilgili kampus içinde ve dışında eğitim faaliyetlerinin düzenlenmesi için merkezler kurulmuş ve bu merkezler Internet üzerinden Uzaktan eğitim faaliyetlerini düzenlemek üzere görevlendirilmiştir.

Internet arcılığı ile özellikle nüfus yoğunluğu fazla, örgün eğitim kurumlarının yeteri kadar yaygınlaştırılamadığı ülkelerde, var olan örgün eğitim kurumları aracılığı ile ulaşılamayan kesimlere eğitim ulaştırılması mümkündür. Internet, uzaktan eğitimde kullanılma özelliğine sahiptir.(Kaya, 2002) Ancak bu ortamın oluşturulması için doğru modelin oluşturulması, daha da önemlisi öncelikle üzerinden eğitim verilecek teknolojinin bu kurumlarda nasıl algılandığının ortaya çıkarılmasıdır. Bu konuda yaygın olan kanaat, Türkiye'de Internet eğitim kurumları tarafından yeteri kadar kullanılmamaktadır(İşman,2005).

Araştırmanın Amacı

Bu çalışma, daha esnek eğitim ortamlarının oluşturulması için tartışılmaz araç haline gelen Internet'in, ilköğretim ve orta öğretim kurumlarında algılanma biçimini, bu kurumlarda çalışanların Internet kullanma bariyerlerinin ortaya çıkarılması amacıyla gerçekleştirilmiştir. İlköğretim ve orta öğretim kurumlarında çalışanların Internet kullanma bariyerleri, araştırma yapılan kurumlarda çalışan öğretmenlere dört ayrı kategoride 19 soru sorularak ortaya çıkarılması amaçlanmıştır.

Araştırmanın Evreni

Bu araştırmanın evreni, Sakarya ili merkezinde çalışan ilköğretim ve orta öğretim kurumlarında görev yapan öğretmenleri kapsamaktadır. Bu öğretmenlerin tamamına anket gönderilmiş ve 365 öğretmen ankete katılmıştır. Bu öğretmenlere çeşitli araştırmalar ile geliştirilen bariyer anketi uygulanmıştır.

Copyright © IETC

Araştırma Anketi

İlköğretim ve orta öğretim kurumlarında çalışan öğretmenlere uygulanan bu ankette öğretmenlerin Internet bariyerlerinin ortaya çıkarılması amaçlanmıştır. Araştırmada kullanılan veri toplama aracı, araştırmacılar tarafından literatür incelenerek oluşturulmuş ve öğretmenlerin Internet kullanma bariyerleri dört faktörde incelenmiştir. Birinci faktörde ekonomik nedenlerin oluşturduğu bariyerleri ortaya çıkarmak amacıyla üç soru sorulmuştur.(1- Internet'e ulaşmak için gerekli bilgisayar fiyatları benim bütçemden fazla, 2- Internet bağlantı ücretleri benim bütçemden fazla, 3- Çalıştığım kurumda Internet'e bağlanabilmek için gerekli alt yapı yatırımları yetersiz). İkinci faktörde teknolojinin karakterinden oluşan bariyerleri ortaya çıkarmak için yedi soru sorulmuştur.(1- Bilgisayar donanımı veya yazılımlarında oluşan arızalar Internet'e bağlanmam için engel oluşturuyor. 2- Internet bağlantı hızı benim beklentimden daha yavaş. 3- Internet kullanımı bana karmaşık geliyor. 4- Internet kullanımı gelecekte önemini yitirecek. 5- Internet'e ihtiyacım olan bilgiye ulaşamıyorum. 6- Web sitelerinin tasarım yönünden kalitesi benim beklentilerimi karşılamıyor. 7- Yabancı dil seviyem Internet'i etkin olarak kullanmam için engel teşkil ediyor.). Üçünce faktörde etik nedenlerin oluşturduğu bariyerleri ortaya çıkarmak için dört soru sorulmuştur.(1- Internet'in kötü niyetli kullanıcılara açık olması beni rahatsız ediyor. 2- Internet'in hayatımı yönlendirmede negatif etkisinin olduğunu düşünüyorum. 3- Internet aracılığı ile ulaştığım bilginin güvenirliliğini yeterli bulmuyorum. 4- Internet'teki olumsuz içerikler beni rahatsız ediyor.) Dördüncü faktörde sosyal nedenlerle Internet kullanımında oluşan bariyerleri ortaya çıkarmak için beş soru sorulmuştur.(1- Arkadaşlarla vakit geçirmeyi Internet'te vakit geçirmeye tercih ederim. 2- Internet'i arkadaşça bir olgu olarak görmüyorum. 3- Internet'te geçirdiğim vakti zaman kaybı olarak görüyorum. 4- Internet'e bağlanacak zaman bulamıyorum. 5- Internet kişileri sosyal hayattan uzaklaştırıyor.) Faktörlerin isimlendirilmesi uzman görüşüne başvurularak, ekonomik, teknolojik, etik ve sosyal faktörler olmasına karar verilmiştir.

Araştırma Verileri

Bu araştırmada kullanılan veriler öğretmenlere uygulanan anketten elde edilmiştir. Araştırma anketi 2007–2008 öğretim yılında 500 öğretmen gönderilmiştir. 500 öğretmene gönderilen anketlerden 365 anket cevaplanarak geri alınmış ve değerlendirme 365 anket üzerinden yapılmıştır. Bu ankette öğretmenlerde var olan Internet bariyerlerinin cinsiyete, branşa, hizmet yılına, yabancı dil seviyesine, ön lisans veya lisans düzeyinde alınan bilgisayar dersine, e-mail adresi kullanıp kullanmamaya, çalışılan kurumun veya kişin web sayfasının olup olmamasına, çalışılan kurumda Internet bağlantısı olup olmamasına, okul türüne ve eğitim durumuna göre farklılık gösterip göstermediği araştırılmıştır.

Araştırmanın İstatistiksel Yöntemi

Bu araştırmada demografik sorularla ilgili dağılımı ortaya koymak için SPSS ile frekans dağılımı analizi yapılmış ve bu dağılımlar aşağıda gösterilmiştir. Farklı demografik grupların Internet bariyerlerini algılama biçimleri arasında farklılık olup olmadığını ortaya konması içinde t-testi ve One-Way-Anova testleri uygulanmış ve bu test sonuçları da aşağıda tartışılmıştır.

Araştırmaya Katılanların Demografik Yapısı

Araştırmaya katılanların demografik durumları ortaya çıkarılmıştır.

Buna göre, anket uygulanan öğretmenlerin cinsiyet dağılımı aşağıdaki gibidir:

1.	Yüzde 57.0	Erkek	208 kişi
2.	Yüzde 43.0	Bayan	157 kişi

Araştırmaya katılan öğretmenlerin hizmet yılı dağılımları aşağıdaki gibidir:

1.	Yüzde 13.4	1-5 yıl	49 kişi
2.	Yüzde 33.2	6-10 yıl	121 kişi
3.	Yüzde 23.0	11-15 yıl	84 kişi
4.	Yüzde 30.4	16+ yıl	111

Araştırmaya katılan öğretmenlerin çalıştıkları eğitim kademeleri dağılımı aşağıdaki gibidir:

1.	Yüzde 39,5	İlköğretim 1. kademe	144 kişi
2.	Yüzde 25,5	İlköğretim 2. kademe	93 kişi
3.	Yüzde 11,5	Anadolu Lisesi	42 kişi
4.	Yüzde 2,5	Lise	9 kişi
5.	Yüzde 21,1	Meslek lisesi	77 kişi

Araştırmaya katılan öğretmenlerin yabancı dil seviyeleri dağılımı aşağıdaki gibidir:

1.	Yüzde 42,5	Başlangıç	155 kişi
2.	Yüzde 37,8	Orta	138 kişi
3.	Yüzde 10,7	İyi	39 kişi
4.	Yüzde 9,0	Çok iyi	33 kişi

Araştırmaya katılan öğretmenlerin ön lisans veya lisans seviyesinde bilgisayar dersi alıp almadıklarına göre dağılım aşağıdaki gibidir:

1.	Yüzde 53,7	Evet	196 kişi
2.	Yüzde 46,0	Hayır	168 kişi
3.	Yüzde 0,3	Cevapsız	1 kişi

Araştırmaya katılan öğretmenlerin e-mail kullanma durumlarına göre dağılım aşağıdaki gibidir:

1	Yüzde 81.6	Evet	298 kişi
2	Yüzde 18.4	Hayır	67 kişi

Araştırmaya katılan öğretmenlerin kurumlarına ait web sayfası olup olmama durumuna göre dağılım aşağıdaki gibidir:

1.	Yüzde 89.3	Evet	326 kişi
2.	Yüzde 10.7	Hayır	39 kişi

Araştırmaya katılan öğretmenlerin kişisel web sayfası olup olmama durumlarına göre dağılım aşağıdaki gibidir:

1.	Yüzde 9,6	Evet	35 kişi
2.	Yüzde 90,4	Hayır	330 kişi

Araştırmaya katılan öğretmenlerin kurumlarında Internet bağlantısı olup olmama durumuna göre dağılım aşağıdaki gibidir.

1.	Yüzde 99.5	Evet	363 kişi
2.	Yüzde 0.5	Hayır	2 kişi

Araştırmaya katılan öğretmenlerin okul türlerine göre dağılım aşağıdaki gibidir:

1.	Yüzde 92,6	Devlet	338 kişi
2.	Yüzde 7.4	Özel	27 kişi

Araştırmaya katılan öğretmenlerin eğitim durumlarına göre dağılım aşağıdaki gibidir:

1.	Yüzde 14,5	Ön lisans	53 kişi
2.	Yüzde 71,8	Lisans	262 kişi
3.	Yüzde 13,4	Yüksek lisans	49 kişi
4.	Yüzde 0,3	Doktora	1 kişi

Copyright © IETC

Soru: Internet'e ulaşmak için gerekli bilgisayar fiyatları benim bütçemden fazla

Cevaplar	Sayı	Yüzde
Kesinlikle katılıyorum	92	25,2
Katılıyorum	105	28,8
Kararsızım	23	6,3
Katılmıyorum	92	25,2
Kesinlikle katılmıyorum	53	14,5
Toplam	365	100,0

Ankete katılan öğretmenlerin %54'ü bilgisayar fiyatlarını yüksek bulmuştur. Karasız olanları da bu gruba eklersek bilgisayar fiyatlarını yüksek bulan öğretmen oranı %60 'ı geçmektedir. Buradan da anlaşılıyor ki ilköğretim ve orta öğretimde çalışan öğretmenler için bilgisayar fiyatları yüksek durumdadır.

Soru: Internet Bağlantı ücretleri benim bütçem için fazla

Cevaplar	Sayı	Yüzde
Kesinlikle katılıyorum	72	19,7
Katılıyorum	126	34,5
Kararsızım	27	7,4
Katılmıyorum	87	23,8
Kesinlikle katılmıyorum	53	14,5
Toplam	365	100,0

Bilgisayar fiyatlarına benzer şekilde, ankete katılanların %54,2 si Internet bağlantı ücretlerini yüksek bulmuştur. Bu iki sonuç göstermektedir ki: kişilerin yarıdan fazlası Internet'e bağlanmak için gerekli harcamaları fazla bulmaktadır.

Soru: Internet Bağlantı ücretleri benim bütçem için fazla

Cevaplar	Sayı	Yüzde
Kesinlikle katılıyorum	72	19,7
Katılıyorum	126	34,5
Kararsızım	27	7,4
Katılmıyorum	87	23,8
Kesinlikle katılmıyorum	53	14,5
Toplam	365	100,0

Bilgisayar fiyatlarına benzer şekilde, ankete katılanların %54,2 si Internet bağlantı ücretlerini yüksek bulmuştur. Bu iki sonuç göstermektedir ki: kişilerin yarıdan fazlası Internet'e bağlanmak için gerekli harcamaları fazla bulmaktadır.

Soru: Çalıştığım kurumda Internet'e bağlanabilmem için gerekli alt yapı yatırımları yeterli değil

Cevaplar	Sayı	Yüzde
Kesinlikle katılıyorum	38	10,4
Katılıyorum	49	13,4
Kararsızım	38	10,4
Katılmıyorum	133	36,4
Kesinlikle katılmıyorum	107	29,3
Toplam	365	100,0

Ankete katılanlar, kurumları tarafından yapılan yatırımları %65,7 oranında yeterli bulmaktadır. Bu oran gösteriyor ki kişilerin maddi durumları Internet kullanımı için hala bariyer oluşturuyor. Kurumlar ise önemli ölçüde Internet bağlantısını yaygın kitlelerle ulaştırmak için yatırım yapıyor.

Soru: Bilgisayar donanımı ve yazılımlarından oluşan arızalar Internet'e bağlanmam için engel oluşturuyor.

Cevaplar	Sayı	Yüzde
Kesinlikle katılıyorum	37	10,1
Katılıyorum	98	26,8
Kararsızım	58	15,9
Katılmıyorum	115	31,5
Kesinlikle katılmıyorum	57	15,6
Toplam	365	100,0

Karasızları değerlendirme dışı bırakırsak ankete katılanların %36,9'u yazılım ve donanım arızalarını Internet'e bağlanmak için bariyer olarak görüyor. %47,1'i ise yazılım ve donanım sorunlarını bariyer olarak değerlendirmiyor.

Soru: Internet Bağlantı Hızı benim beklentimden daha yavaş

Cevaplar	Sayı	Yüzde
Kesinlikle katılıyorum	76	20,8
Katılıyorum	133	36,4
Kararsızım	32	8,8
Katılmıyorum	83	22,7
Kesinlikle katılmıyorum	41	11,3
Toplam	365	100,0

Araştırmaya katılanların %57'si Internet bağlantı hızını yeterli bulmamış. Buna karşılık hızı yeterli bulanların toplam oranı %34'te kalmıştır.

Copyright © IETC

Soru: Internet kullanımı bana karmaşık geliyor

Cevaplar	Sayı	Yüzde
Kesinlikle katılıyorum	32	8,8
Katılıyorum	52	14,2
Kararsızım	39	10,7
Katılmıyorum	155	42,5
Kesinlikle katılmıyorum	87	23,8
Toplam	365	100,0

Internet kullanımın karmaşık bulan öğretmen sayısı %23'te kalırken Internet'i karmaşık bir teknoloji olarak görmeyen öğretmen sayısı %66,3 olmuştur.

Soru: Internet kullanımı gelecekte önemini yitirecek

Cevaplar	Sayı	Yüzde
Kesinlikle katılıyorum	47	12,9
Katılıyorum	30	8,2
Kararsızım	41	11,2
Katılmıyorum	137	37,6
Kesinlikle katılmıyorum	110	30,1
Toplam	365	100

Internet'in gelecekte önemini yitirmeyeceği konusundaki kanat %67,7 iken önemini yitireceği kanaatini taşıyan öğretmen sayısı yalnızca 21,1 olarak tespit edilmiştir.

Soru: Internet'ten ihtiyacım olan bilgiye ulaşamıyorum

Cevaplar	Sayı	Yüzde
Kesinlikle katılıyorum	79	21,6
Katılıyorum	58	15,9
Kararsızım	45	12,3
Katılmıyorum	110	30,1
Kesinlikle katılmıyorum	73	20,0
Toplam	365	100,0

Internet'ten ihtiyacı olan bilgiye ulaşamadığı kanaatini taşıyan öğretmenlerin oranı %37,5 iken, bilgiye ulaştığı kanaatini taşıyan öğretmenlerin yüzdesi %50,1 olarak daha yüksektir.

Soru: Web sitelerinin tasarım yönünden kalitesi benim beklentilerimi karşılamıyor

Cevaplar	Sayı	Yüzde
Kesinlikle katılıyorum	37	10,1
Katılıyorum	86	23,6
Kararsızım	106	29,0
Katılmıyorum	116	31,8
Kesinlikle katılmıyorum	20	5,5
Toplam	365	100,0

Web sitelerinin tasarım yönünden yeterli bulan öğretmenler ile yeterli bulmayan öğretmenlerin yüzde olarak dağılımları birbirine yakın olarak bulunmuştur.

Soru: Yabancı dil seviyem Internet'i kullanmam için engel teşkil ediyor.

Cevaplar	Sayı	Yüzde
Kesinlikle katılıyorum	62	17,0
Katılıyorum	136	37,3
Kararsızım	33	9,0
Katılmıyorum	83	22,7
Kesinlikle katılmıyorum	51	14,0
Toplam	365	100,0

Yabancı dil seviyesinin Internet'i kullanmak için olumsuz etkisinin olduğunu düşünen öğretmenlerin oranı %54,3 iken olumsuz etkisinin olmadığını düşünen öğretmenlerin oranı %36,7 de kalmıştır.

Soru: Internet'in kötü niyetli kullanıcılara (hacker vb.) açık olması beni rahatsız ediyor.

Cevaplar	Sayı	Yüzde
Kesinlikle katılıyorum	164	44,9
Katılıyorum	114	31,2
Kararsızım	27	7,4
Katılmıyorum	29	7,9
Kesinlikle katılmıyorum	31	8,5
Toplam	365	100,0

Internet'in kötü niyetli kullanıcılara açık olmasından rahatsız olan öğretmenlerin olanı %76,1 olmuştur. Bu oran Internet kullanımını olumsuz yönde etkileyen en yüksek oran olarak gözlenmiştir.

Copyright © IETC

Soru: Internet'in hayatımı yönlendirmede negatif etkisinin olduğunu düşünüyorum

Cevaplar	Sayı	Yüzde
Kesinlikle katılıyorum	66	18,1
Katılıyorum	135	37,0
Kararsızım	59	16,2
Katılmıyorum	70	19,2
Kesinlikle katılmıyorum	35	9,6
Toplam	365	100,0

Öğretmenler Internet'in hayatlarını negatif olarak etkilediğini düşünenlerin oranı %55 iken bu görüşe katılmayanların oranı %28,8 de kalmıştır.

Soru: Inter aracılığı ile ulaştığım bilginin güvenilirliğini yeterli bulmuyorum

Cevaplar	Sayı	Yüzde
Kesinlikle katılıyorum	37	10,1
Katılıyorum	107	29,3
Kararsızım	78	21,4
Katılmıyorum	105	28,8
Kesinlikle katılmıyorum	38	10,4
Toplam	365	100

Ankete katılan öğretmenlerden Internet'ten ulaşılan bilginin güvenilirliğini yeterli bulanların oranı ile güvenilirliğini yeterli bulmayan öğretmenlerin oranı yaklaşık aynı olmuştur.

Soru: Internet'teki olumsuz içerikler beni rahatsız ediyor.

Cevaplar	Sayı	Yüzde
Kesinlikle katılıyorum	142	38,9
Katılıyorum	134	36,7
Kararsızım	28	7,7
Katılmıyorum	42	11,5
Kesinlikle katılmıyorum	19	5,2
Toplam	365	100,0

Internet'teki olumsuz içeriklerden rahatsız olan öğretmenlerin yüzdesi % 75,6 olarak oldukça yüksek çıkmıştır.

Soru: Arkadaşlarla vakit geçirmeyi Internet'te vakit geçirmeye tercih ederim

Cevaplar	Sayı	Yüzde
Kesinlikle katılıyorum	104	28,5
Katılıyorum	101	27,7
Kararsızım	41	11,2
Katılmıyorum	64	17,5
Kesinlikle katılmıyorum	55	15,1
Toplam	365	100,0

Arkadaşları ile vakit geçirmeyi Internet'te vakit geçirmeye tercih eden öğretmen sayısı %56, bu görüşe katılmayan öğretmenlerin oranı ise %32,6 'da kalmıştır.

Soru: Internet'i arkadaşça görmüyorum

Cevaplar	Sayı	Yüzde
Kesinlikle katılıyorum	89	24,4
Katılıyorum	120	32,9
Kararsızım	68	18,6
Katılmıyorum	60	16,4
Kesinlikle katılmıyorum	28	7,7
Toplam	365	100,0

Internet'i arkadaşça bir olgu olarak görmeyen öğretmenlerin oranı %57,3 olmuş, bu görüşe katılmayan öğretmenlerin oranı ise %24,1 olmuştur.

Soru: Internet'te geçirdiğim vakti zaman kaybı olarak görüyorum

Cevaplar	Sayı	Yüzde
Kesinlikle katılıyorum	42	11,5
Katılıyorum	64	17,5
Kararsızım	62	17,0
Katılmıyorum	153	41,9
Kesinlikle katılmıyorum	44	12,1
Toplam	365	100,0

Öğretmenlerin Internet'te geçirdikleri zamanı önemli ölçüde zaman kaybı olarak görmedikleri ortaya çıkmış, fakat bu soruya cevap veren öğretmenlerin %41 'i kararsız olduğunu belirtmiştir.

Copyright © IETC

Soru: Internet'e bağlanacak zaman bulamıyorum

Cevaplar	Sayı	Yüzde
Kesinlikle katılıyorum	35	9,6
Katılıyorum	103	28,2
Kararsızım	42	11,5
Katılmıyorum	146	40,0
Kesinlikle katılmıyorum	39	10,7
Toplam	365	100,0

Ankete katılan öğretmenlerin %50,7 si zaman Internet'e bağlanmak için zaman bağlanamadığı görüşüne katılmazken %37,8'i Internet'e bağlanmak için zaman bulamadığını belirtmiştir.

Soru: Internet kişileri sosyal hayattan uzaklaştırıyor

Cevaplar	**Sayı**	**Yüzde**
Kesinlikle katılıyorum	102	27,9
Katılıyorum	139	38,1
Kararsızım	49	13,4
Katılmıyorum	55	15,1
Kesinlikle katılmıyorum	20	5,5
Toplam	365	100,0

Internet'in kişileri sosyal hayattan uzaklaştırdığı görüşüne katılan öğretmen oranı %66 olurken bu görüşe katılmayanların oranı 20,6 da kalmıştır.

İstatistik Analizleri

Demografik sorularla yapılan sınıflandırmalar arasında farkın olup olmadığının ortaya çıkarılması amacıyla cinsiyete, e-mail adresi kullanıp kullanma durumuna, çalıştığı kuruma veya kendisine ait web sayfası bulunup bulunmaması durumuna, çalışılan kurumun Internet bağlantısı olup olmaması durumuna ve okul türüne göre t-testi uygulanmıştır. Hizmet yılına, görev yaptığı eğitim kademesine, yabancı dil seviyelerine, eğitim durumuna da One-way anova testi uygulanmıştır.

T-testi cinsiyet analizi

Cinsiyet gruplar arasında Internet bariyerlerini algılama arasında farkın olup olmadığını ortaya çıkarmak için faktör değişkenlerine t-testi uygulanmıştır. Yapılan analiz sonucunda Internet bariyerleri arasında yer alan teknolojik bariyerler faktörü için $p<0.05$ düzeyinde gruplar arası anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür.($p=0,592$) Aynı şekilde etik bariyerler faktörü için de $p<0,05$ düzeyinde erkek ve kadınlar arasında anlamlı bir farka rastlanmamıştır.($p=0,608$). Ancak ekonomik faktörler açısından erkek ve kadınlar açısından anlamlı fark bulunduğu görülmüştür.($p=0,001$) Bu analiz sonucunda erkeklerin ekonomik nedenleri Internet bariyeri olarak gördüğü belirlenmiştir. Diğer taraftan sosyal faktörün cinsiyete gruplarına göre t-testi sonuçlarına bakıldığında $p<0,05$ düzeyinde gruplar arasında anlamlı fark olduğu görülmüştür.($p=0,002$) analizden, sosyal faktörü bayanların Internet bariyeri olarak algıladığı anlaşılmıştır.

T-testi ön lisans ve lisans seviyesinde bilgisayar dersi aldınız mı? Analiz.

T-testi, lisans veya ön lisans düzeyinde bilgisayar dersi almış veya bilgisayar dersi almamış olan iki gruba uygulanmıştır. T-testi sonuçlarından $p<0,05$ düzeyinde, ekonomik faktör($p=0.461$) , etik faktör($p=0,721$) ve sosyal faktör($p=579$) açısından anlamlı bir farkın olmadığı gözlenmiştir. Teknolojik faktör açısından bakıldığında $p<0,05$ düzeyinde $p=0,011$ bulunmuş ve yapılan analizden bilgisayar dersi almamış olan grup için teknolojik faktörün Internet bariyeri oluşturduğu görülmüştür.

T-testi e-mail adresi kullanıyor musunuz? Analiz.

T-testi, e-mail adresi kullanan ve e-mail adresi kullanmayan gruplara uygulanmıştır. Bu iki grup arsında $p<0,05$ düzeyinde ekonomik($p=0.090$) ve etik($p=0,080$) faktörler bakımından anlamlı bir farka rastlanmamıştır. Teknolojik faktör açısından bakıldığında $p<0,05$ düzeyinde $p=0,011$ bulunmuş ve yapılan analizden e-mail adresi kullanmayan grup için teknolojik faktörün Internet bariyeri oluşturduğu görülmüştür. Sosyal faktör açısından bakıldığında $p<0,05$ düzeyinde $p=0,011$ bulunmuş ve yapılan analizden e-mail adresi kullanmayan grup için sosyal faktörün Internet bariyeri oluşturduğu görülmüştür.

T-testi kurumsal web sayfanız var mı? Analiz.

Ankete katılan öğretmenlerden, çalıştıkları kuruma ait web sitesi bulunan veya bulunmayan gruplara t-testi uygulanmıştır. Bu iki grup arsında $p<0,05$ düzeyinde ekonomik($p=0.856$), teknolojik($p=0337$), etik($p=363$) ve sosyal($p=582$) faktörler bakımından anlamlı bir farka rastlanmamıştır.

T-testi kişisel web sayfanız var mı? Analizi.

Ankete katılan öğretmenlerden, kişisel web sitesi bulunan veya bulunmayan gruplara t-testi uygulanmıştır. Bu iki grup arsında $p<0,05$ düzeyinde ekonomik($p=0.801$), teknolojik($p=0156$), etik($p=983$) ve sosyal($p=305$) faktörler bakımından anlamlı bir farka rastlanmamıştır.

T-testi Çalıştığınız kurumda Internet bağlantısı var mı? Analiz.

Ankete katılan öğretmenlerden, kişisel web sitesi bulunan veya bulunmayan gruplara t-testi uygulanmıştır. Bu iki grup arsında $p<0,05$ düzeyinde ekonomik($p=0.784$), teknolojik($p=0568$), etik($p=419$) ve sosyal($p=913$) faktörler bakımından anlamlı bir farka rastlanmamıştır.

T-testi Okul türü Analiz.

T-testi ankete katılan ve devlet okulunda çalışan öğretmenlere ile özel öğretim kurumlarında çalışan öğretmen gruplarına uygulanmıştır. İki grup arasında $p<0,05$ düzeyinde ekonomik faktör incelendiğinde $p=0,000$ anlamlı fark olduğu görülmüştür. Teknolojik faktör incelendiğinde $p=0,035$ düzeyinde gerçekleşmiş ve iki grup arasında anlamlı fark olduğu görülmüştür. Etik faktör için $p=0,004$ olmuş ve bu faktör için de iki grup arasında anlamlı fark olduğu gözlenmiştir. Sosyal faktör için aynı düzeyde $p=0,120$ olarak gerçekleşmiş ve iki grup arasında sosyal faktör açısından fark olmadığı anlaşılmıştır.

Copyright © IETC

One-way-Anova analiz

Hizmet Yılı
Öğretmenlerin hizmet yılı gruplarına göre yapılan one-way-anova testi sonucunda, ekonomik, etik ve sosyal faktörler için hesaplanan değer, alfa değerinden büyük çıkmıştır. Başka bir ifade ile yukarıdaki faktörler için ölçülen bariyer algılaması hizmet yıllarına göre farklılık göstermemiştir.

Teknolojik faktör için hizmet yılı grupları arasında anlamlı fark vardır (F=6,126, Sig 0.000). Bu farkın kaynağı incelendiğinde hizmet süresi 1–5 yıl arasında olan öğretmenlerle hizmet süresi 11-15 ve hizmet süresi 16 yıldan fazla olan öğretmenler arasında anlamlı fark olduğu görülmüştür.

Görev Yapılan Eğitim Kademesi
Öğretmenlerin görev yaptıkları eğitim kademesine göre yapılan one-way-anova testinde gruplar arasında anlamlı bir farka rastlanmamıştır.

Yabancı Dil Seviyesi:

Öğretmenlerin bildikleri yabancı dil seviye grupları arasında yapılan one-way-anova testi sonucunda etik faktör için hesaplanan değer, alfa değerinden büyük çıkmıştır. Bu nedenle öğretmenlerin yabancı dil seviye farkı etik faktör açısından gruplar arasında farklı Internet bariyeri algılamasına neden olmamıştır. Ancak, Teknolojik faktör için, yabancı dil seviye grupları arasında anlamlı fark vardır (F=3,542, Sig 0.015). Bu farkın kaynağı incelendiğinde yabancı dil seviyesi başlangıç düzeyinde olan öğretmenler ile yabancı dil seviyesi çok iyi olan öğretmenlerin teknolojik faktörü, farklı seviyede Internet bariyeri olarak gördüğü söylenebilir.

Bundan başka, ekonomik faktör için, yabancı dil seviye grupları arasında anlamlı fark vardır(F=5,540, Sig 0,001). Bu farkın kaynağı incelendiğinde yabancı dil seviyesi başlangıç düzeyinde olan öğretmenler ile yabancı dil seviyesi orta ve yabancı dil seviyesi çok iyi olan öğretmenler arasında anlamlı fark olduğu görülmüştür.

Sosyal faktör açısından bakıldığında bu faktörün de yabancı dil seviyesi başlangıç düzeyinde olan öğretmenler ile iyi düzeyde olan öğretmenlerin arsında farklı seviyede Internet bariyeri algılamasına neden olduğu söylenebilir.

Öğretmenlerin Eğitim Durumu

Öğretmenlerin ön lisans, lisans, yüksek lisans ve doktora düzeyindeki eğitim durumlarına göre yapılan one-way-anova testinde gruplar arasında anlamlı bir farka rastlanmamıştır.

SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Sakarya İli merkezinde çalışan öğretmenlere uygulanan ve farklı demografik gruplar arasında Internet bariyerlerinin algılama biçimini, dört temel faktör esas alınarak ortaya koymaya yönelik yapılan bu çalışmadan, kurumsal ve kişisel web sayfası bulunan veya bulunmayan ayrıca kurumsal Internet bağlantısı bulunan veya bulunmayan gruplar arsında herhangi bir faktöre göre farklı Internet bariyeri algılanmasına rastlanmamıştır. Bu sonucun son yıllarda Milli Eğitim Bakanlığı tarafından yapılan teknoloji yatırımlarından kaynaklandığı düşünülmektedir. (www.meb.gov.tr)

Diğer taraftan yapılan araştırmadan teknolojik faktörün önemli bir Internet kullanma bariyeri oluşturduğu, bu etkinin öğrenim hayatı sırasında bilgisayar dersi alan öğretmenlerde görülmedi tesit edilmiştir. Öğretmen adaylarına bilgisayar ve Internet teknolojileri ile ilgili bilgileri öğrenim gördüğü sırada vermek yararlı olabilir. Ayrıca, şu anda görev yapan öğretmenlere de hizmet içi eğitimler verilerek bu bariyer ortadan kaldırılabilir.

Bu araştırmanın önemli sonuçlarından biri de yabancı dil bilgi seviyesi farklı olan gruplar arasında etik faktör dışında diğer üç faktörden oluşan anlamlı Internet bariyeri algılama farklılığıdır. Genel olarak yabancı dil bilgi seviyesinin düşük olması önemli ölçüde Internet kullanımı bariyeri oluşturmaktadır. Bu nedenle öğretmen adaylarına, en az metin okuyup anlayacak seviyede yabancı dil öğretilmesinin bu bariyeri önemli ölçüde azaltacağı düşünülebilir.

KAYNAKLAR

İşman, Aytekin.(2001). Basılmamış eğitim teknolojileri ders notları Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi http://www.sakarya.edu.tr Sakarya Üniversitesi Web Sayfası

Kaya, Zeki. (2002). Uzaktan Eğitim. Uzaktan Eğitim Pagem A yayıncılık. Ankara

İşman, Aytekin(2005). Uzaktan Eğitim. Uzaktan Eğitim Pagem A yayıncılık. Ankara http://www.meb.gov.tr/ADSL/adsl_index.html Milli Eğitim bakanlığı web sistesi

Copyright © IETC

WEB SİTELERİ AÇISINDAN KULLANILABİLİRLİK

WEB SITE USABILITY

Prof. Dr. Aytekin İşman
Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, Sakarya / Türkiye
isman@sakarya.edu.tr

Arş. Gör. Onur İşbulan
Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, Sakarya / Türkiye
oisbulan@sakarya.edu.tr

Arş. Gör. Zeliha Demir
Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, Sakarya / Türkiye
zelihad@sakarya.edu.tr

Arş. Gör. Özlem Canan
Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, Sakarya / Türkiye
ocanan@sakarya.edu.tr

ÖZET

Web siteleri internetin en önemli unsurlarından bir tanesidir. Hazırlanan siteler milyonlarca kullanıcı tarafından ziyaret edilmekte ve web siteleri üzerinden tüm dünya iletişim halinde bulunmaktadır. İnternetin her geçen gün gelişmesi ve hızlanması ile birlikte web sitelerinin sayısı da artmakta ancak web sitelerinde bulunması gereken kalite her geçen gün azalmaktadır. Kullanılabilirlik bir web sitesinin insan-bilgisayar etkileşiminin en verimli ve etkili bir şekilde gerçekleşmesini açıklayan kavramdır. Bu araştırmanın temel amacı, kullanılabilir sitelerin nasıl hazırlanması, hangi aşamaların dikkate alınması gerektiği konusunda web sitesi tasarımcılarına ışık tutmayı amaçlamaktadır.

Anahtar Kelimeler: internet, kullanılabilirlik, web siteleri

ABSTRACT

One of the most important factors of internet is Web sites. Today, millions of people have visited web sites and have communicated each other through internet. Due to increasing speed of internet and developing web sites, the number of web sites has increased but the quality of web sites has decreased. Usability refers to the extent to which a product can be used by specified users to achieve specified goals with effectiveness, efficiency and satisfaction in a specified context of user. The main goal of this research is to shed light on how to design and what to follow stages during web site design.

Key Words: internet, usability, web sites

GİRİŞ

Günümüzde ürüne dayalı tüm teknolojilerde, hizmete sunulan ürünün kullanıcı açısından ne düzeyde algılanabildiği çok büyük önem kazanmaktadır. Teknolojiler kendilerinden etkili düzeyde yararlanılabildiği sürece etkindirler. Bu sebeple hizmete sunulan teknolojilerin kullanılabilir olması teknolojinin verimini arttıracaktır.

Kullanılabilirlik, "belirli kullanıcıların belirlenmiş hedeflerini, özel bir ortamda etkin, verimli, rahat ve kabul edilebilir bir yoldan gerçekleştirebilme düzeyi" olarak belirtilmiştir(Booth ve Marshall, 1989).

Web siteleri de günümüz teknolojilerinde önemli bir yer tutmaktadır. Web sayfalarının sayısının hızla artması, kaliteyi de o ölçüde düşürmüştür. Web tasarımcıları istedikleri gibi siteler tasarlamış ve kullanıcılara düşen iş yükü sayısı artmıştır.

Yapılan çalışmalar web sitesi tasarımında dikkat edilmesi gereken hususlar bulunduğu ve bu hususlara uygun tasarım yapılması gerektiği belirtilmiştir. İşman & Kıyıcı (2005)'e göre bir web sitesi tasarımı yapılırken dikkat edilmesi gereken noktalar şunlardır:

1. Ders sayfalarının tasarımı yapılırken ülkemizde internet alt yapısının mevcut durumu göz önüne alınarak tasarım yapılmalıdır
2. Sayfa tasarımı yapılırken özel program gerektiren nesneler kullanılıyorsa, bu durum bilgilendirme sayfaların açıklanmalı ve gerekli programlar siteden kullanıcı bilgisayarına yüklenebilmelidir.
3. Ders sayfaları, internetten bağımsız bir şekilde ders çalışmak isteyen öğrenciler için, tek bir dosya halinde bilgisayara yüklenebilmesine imkân tanınmalıdır.
4. İnternet destekli eğitim süreçlerinde öğrenci – ders içeriği, öğrenci – öğrenci, öğrenci – öğretim elemanı arasında etkileşimi en üst düzeye çıkaracak sayfalar ve etkinlikler tasarlanmalıdır.
5. Ders sayfalarında öğrencilerin yapacakları faaliyetler açık bir şekilde belirtilmelidir gerekirse

Copyright © IETC

faaliyetler işlem basamakları şeklinde açıklanmalıdır.
6. Ders sayfalarında gereksiz ayrıntılardan kaçınılmalıdır
7. Site içi gezinme mekanizması öğrencilerin ihtiyaç duyabilecekleri iletişim bilgileri, yardım sayfaları gibi sayfaların linklerini içermeli ve site içi gezinmeyi en kolay hale getirecek şekilde tasarlanmalıdır.
8. Verilecek bilgiler (ders içerikleri) bölümlere ayrılarak internet sayfalarının fazla uzun olmaması sağlanmalıdır.

Kullanılabilirlik açısından web sitesi tasarımı yapılırken dikkat edilmesi gereken noktalar ise aşağıdaki gibidir:

1. KULLANICI BEKLENTİLERİNİ ÇÖZÜMLEMEK

Web siteleri, insan-bilgisayar etkileşimini etkili ve verimli bir şekilde gerçekleştirmek için tasarlanmalıdır. Siteler bilgisayarların yeteneklerini kullanarak kullanıcı üzerine düşen iş yükünü azaltmalıdır. Bilgi direkt olarak ve kullanılabilir formatta kullanıcılara sunulursa kullanıcılar web sitesinden en iyi verimi alabilirler (Ahlstrom & Longo, 2001).

Web sitesinde yer alan sayfaların yüklenmesi yalnızca birkaç saniye almalı, eğer sayfanın yüklenmesi uzun bir zaman dilimi gerektiriyorsa kullanıcılara geri bildirim verilerek, kullanıcılar bu durumdan haberdar edilmelidir.

Tasarımcılar asla kullanıcıların ihtiyacı olamayan grafik veya pencereleri kullanıcılara sunmamalıdırlar. Böyle bir özellik web sitesinin kullanılabilirliğini azaltmaktadır. Aynı zamanda web sitesinde yer alan sayfalar çıktı almak için ziyaretçilere uygun olarak tasarlanmalıdır (Ahmadi, 2000).

Kullanıcıların web sitesi içerisinde herhangi bir sorunla karşılaşma olasılığına karşın kullanıcılara yardımcı olacak bir asistan web sitesinde sağlanmalıdır. Siteye ilk olarak giren ziyaretçiler için siteyi tanıtıcı bir animasyon veya rehber ziyaretçileri siteyi öğrenmesi için yardımcı olacaktır (Morrell ve diğerleri, 2002).

2. ERİŞİLEBİLİRLİK

Web siteleri herkes için erişilebilir olmalıdır. Ziyaretçilerin %8'inin engelli olduğu unutulmamalı, görme, duyma ve hareket zorluğu çeken insanlar için web sitelerinde çeşitli önlemler alınmalıdır. Alınacak önlemlere örnek verecek olursak :

- Yazılı olmayan nesneler için yazılı olarak açıklamalar yapmak,
- Yazıların, engelli insanlar için okunabilir olmasını sağlamak,
- Kullanılan framelere başlık koymak,
- Web sitelerinde yer alan küçük programcıkların (applets) engelli insanlar için uygunluğunu sağlamak,
- Tüm multimedya nesnelerin engelli insanlar için uygunluğunu sağlamak (GVU, 1998).

3. DONANIM VE YAZILIM

Aslında tasarımcılar web sitelerinde akıllarında ne varsa tasarlamakta özgürdürler. Ancak tasarımcıların, kullanıcıların ihtiyacı olan bilgiyi onlara verme zorunluluğu olduğu gibi, web sitesini tasarlarken de kullanıcıların kullandıkları donanımlara, yazılımlara ve internet hızına da dikkat etme zorunluluğu vardır.

Bugün yalnızca bir işletim sistemi ve iki browser dünyadaki tüm bilgisayarlarda kullanılmaktadır. %90'dan daha fazla kullanıcı bilgisayarda ekran çözünürlüğü olarak 1024x768 çözünürlüğünü kullanmaktadır ve çoğu kullanıcı hala çok hızlı bir internet hızına sahip değildir.

Zamanın, bütçenin ve kaynakların kısıtlı olması sebebiyle tasarımcılar tüm kullanıcılar için ayrı ayrı siteler tasarlayamazlar. Bu sebepten dolayı sitenin hedef kitlesinin kullandıkları yazılım ve donanıma uygun olarak etkili bir web sitesi tasarlanması gerekmektedir (Evans,1998).

4. ANASAYFA

Hazırlanan web sitesinin ana sayfası kendine özgün olarak tasarlanmalı ve siteye ilk girildiğinde ziyaretçilerde iyi bir izlenim bırakmalıdır. Ana sayfa tasarımında bir ana sayfadan beklenenleri karşılamalı ve sitede var olan genel özellikler ana sayfada belirtilmelidir (Nielsen & Tahir,2002).

Ziyaretçiler sitenin diğer bölümlerini gezerken, sayfalarda ana sayfaya direkt olarak ulaşılabilecek linkler bulunmalıdır. Ana sayfada yer sol ve sağ tarafta yer alan panellerin genişliği dikkatli ayarlanmalı, çok geniş ve dar panellerden kaçınılmalıdır.

Ana sayfada her zaman, yapılan son değişiklikler hakkında bilgi verilmelidir. Sayfanın amacı da ana sayfada belirtilmelidir. Kullanılan yazılarda belirli bir limit olmalı, ana sayfada yer alan yazılar düzenli ve düz yazı yazılmadan başlıklar vererek tasarlanmalıdır. Sayfanın uzunluğu ise bir ekran boyutu kadar olmalı ve kullanıcıları sayfayı aşağıya doğru kaydırmaktan kurtarmalıdır. Bunlara dikkat edilmeden tasarlanan ana sayfalar sitenin etkililiğini negatif yönde etkilemektedir (Badre, 2002).

5. SAYFA PLANI

Bütün web sayfaları anlamayı kolaylaştıracak bir şekilde tasarlanmalıdır. Bu kolaylık birbirleri ile yakınlık gösteren nesnelerin aynı yerlere koyulması ile sağlanabilir. Aynı zamanda web sayfası düz yazı içeriyorsa yazıların uzunluğu çok fazla olmamalı, uygun uzunluk seçilmelidir. Ana sayfa da olduğu gibi kaydırma çubuklarından kaçınmak web sayfasının okunulabilirliğini arttırmaktadır.

Sayfada yer alan bilgilerin önemlilik derecesi yukarıdan aşağı doğru belirlenmeli sayfada bilgiler bu derecelendirme doğrultusunda verilmelidir. En önemli öğeler sayfanın en üstünde yer almalı veya bir banner olarak koyulmalıdır. Sayfada yer alan bilgilerin karşılaştırılması gerekiyorsa, karşılaştırma için basit bir yapı kurulmalı ve kullanıcının hizmetine sunulmalıdır.

Sayfalarda yer resim, yazı, grafik vb. öğelerin dışında kalan "beyaz alanlar" sınırlandırılmalıdır. Yapılan çalışmalarda

Copyright © IETC

sayfalar üzerinde çok fazla beyaz alanların yer alması kullanıcıların arama ve sayfalar üzerinde tarama yapma hızlarını düşürmektedir (Chaparro & Bernard, 2001).

Web sayfalarında yer alan öğelerin yatay veya dikey olarak hizalanması gerekmektedir. Bu şekilde kullanılan öğeler, kullanıcıların öğeleri bilişsel olarak planlamasında önem arz etmektedir. Hazırlanan sayfada yer alan materyaller okunması gereken bir materyal ise uzun satırların kullanılması kullanıcıların yararına olacaktır; çünkü sayfayı ziyaret edenler uzun satırları kısa satırlara nazaran daha hızlı okurlar. Ancak sayfada yer alan materyaller okumadan ziyade bilgiye ulaşma amaçlı ise daha kısa satırlar tercih edilmelidir. Bu şekilde kullanılan satırlar ise kullanıcıların aradıkları bölümü bulmasına yardımcı olmaktadır. Sayfalar hazırlanırken kullanıcıların yanılgıya düşmemesi için sayfaların alt taraflarında sayfanın en üstünde yer alan başlık kadar büyük bir başlık kullanılmamalıdır. Bunun aksi bir kullanım sayfayı ziyaret edenlerin, sayfasının neresinde olduğu konusunda çeşitli aksaklıklar meydana getirmektedir (Williams, 2000).

6.NAVİGASYON

Navigasyon, kullanıcıların web sitesi içinde bilgiye erişebilmeleri için gerekli olan metodun adıdır. Navigasyona dikkat edilerek hazırlanmış bir sitede kullanıcılar aradıklara linklere ve sayfalara rahatlıkla ulaşabilirler. Bu sebeplerden dolayı siteler tasarlanırken site navigasyonuna dikkat edilmelidir. Tasarımcılar siteyi hazırlarken hedef kitlenin özelliklerini önceden belirlemeli ve kullanacakları menü stilini, butonları vb. öğeleri bu gruba göre seçmelidir. Ayrıca ölü linklerin tekrar kullanılmaması için de ziyaret edilen linklerin farklı renge dönüştürülmesi navigasyonun kalitesini arttıracaktır.

Web sitelerinin içinde kullanıcılar dolaşırken hangi sayfada oldukları ile ilgili bir geri dönüt verilmelidir. Bu geri dönüt farklı bir çerçeve içinde hangi menüde oldukları gösterilerek veya her sayfayı temsil eden renklerle verilebilir. Çok uzun yazıların olduğu sayfalarda başlıklar bir liste halinde sayfanın başında verilmeli, kullanıcı bir yazıyı bulmak için sayfayı baştan aşağı okumak zorunda bırakılmamalıdır. Çoğu web sayfalarında linkler yeni bir sayfada "geri" tuşu pasif halde verilir. Bu şekilde kullanımdan ziyade linklerin aynı sayfa içerisinde açılması ve "geri" tuşunun aktif olması daha kullanılabilir web sayfası tasarımıdır.

Sayfaların üst tarafında menü geçişi olarak sekmeler kullanıldıysa bu sekmelerin açıklayıcı ve anlaşılabilir olması gereklidir. Unutulmamalıdır ki kullanıcılar sekmelerde dolaşmayı menülerde dolaşmaya tercih etmekte ve daha fazla hoşlanmaktadırlar. Sekmeler hazırlanırken sayfanın en üstünde yer almasına dikkat edilmelidir. Diğer bölümlerde kullanılan sekmeler kullanılabilirliği düşürmektedir.

Siteler hazırlanırken mutlaka bir site haritası çıkarılmalı, bu harita kullanıcıların çok rahatlıkla erişebilecekleri bir yerde olmalıdır. Sayfalarda yer alan menüler sayfa düzenine uygun seçilmelidir. Eğer menüdeki bir başlığın altında birden fazla alt başlık varsa iç içe açılan menüler tercih edilmelidir. Bu şekilde tercih edilen menüler kullanıcıların bilgiye daha hızlı ulaşmasına yardımcı olmaktadır. Ancak bu menüler seçilirken "üzerine gelip yan tarafa açılan menüler" kullanmaktan ziyade "üzerine gelindiğinde tıklanıp yan tarafa açılan menüler" kullanılmalıdır (Nielsen, 1997).

7.SAYFALAMA VE SAYFALARI KAYDIRMA

Tasarımcılar web sitesini tasarlamaya başlamadan önce hazırlayacakları sayfaların uzunluğuna önceden karar vermelidirler. Bu karardaki en büyük etmen de siteyi en fazla ziyaret edebilecek hedef kitlenin özellikleridir. Bir örnek verecek olursak, yaşlı kullanıcılar genç kullanıcılara göre sayfaları aşağı doğru kaydırmada daha yavaşlardır. Eğer hedef kitlenizdeki yaşlı sayısı fazla ise uzun sayfalardan kesinlikle kaçınılmalıdır. Başka bir örnek verecek olursak sitenin temel öğelerini ziyaretçilerinin nerede olduğunu hatırlamaları sayfalar uzun olsa bile üstteki örneğe göre daha hızlı çalışmaktadır.

Ancak yine de tasarımcıların bilmesi ve hatırlaması gereken sayfalar arası geçiş her zaman için sayfaları aşağı yukarı kaydırmaktan daha etkili ve yararlı bir çözüm olmuştur. Kısa olarak hazırlanmış fazla sayıda sayfa çok uzun olarak hazırlanmış bir, iki sayfadan daha kullanılabilirdir.

Eğer sayfaları aşağı kaydırmak gerekiyorsa, kullanıcıların bunu en hızlı şekilde yapabilmesi için tasarımın yapılması gereklidir. Kullanıcıların mouseun scroll tekerleğini bir, iki defa çevirdikten sonra, çoğunlukla sayfayı terk ettikleri unutulmamalıdır. Sayfaları dikey olarak kaydırma belirli bir yere kadar kabul edilebilirken yatay olarak kaydırma kesinlikle tercih edilmemelidir (Williams, 2000).

Sayfada yer alan yazı kullanıcının anlaması ve içselleştirmesi gereken bir yazı ise diğer sayfalara göre daha uzun bir sayfa kullanılmalıdır. Buna örnek verecek olursak bir öğrenci bir ders ile ilgili bir konu okuyorsa, konuyu bir sayfada bitirip diğer sayfaya link vermek yanlıştır. Anlama ile ilgili sayfalar tek sayfadan oluşmalı ve kullanıcının bu yazıdan başka bir yere odaklanmaması sağlanmalıdır (Nielsen & Tahir, 2002).

8. ANA BAŞLIKLAR, BAŞLIKLAR VE ALT BAŞLIKLAR

Kullanıcıların çoğu web sitesindeki yazıyı okumak yerine, web sitesine göz atarak zamanının büyük bir bölümünü harcarlar. İyi tasarlanmış başlıklar kullanıcılara hem göz atma, hem de yazılı materyalleri okumak için yardımcı olur. Tasarımcılar sayfaları tasarlarken tek ve tanımlayıcı başlıklar kullanmalı, kullanıcıların aradıklarını bulmalarına yön vermek için az başlık kullanmak yerine sayfa üzerinde sayıca çok başlık kullanmaya dikkat etmelidirler.

Tasarımcılar her sayfanın bir tane tek ve tanımlayıcı başlığı olmasına dikkat etmelidirler. Eğer tablolar kullanıldıysa tasarımcıların dikkat etmesi gereken bir diğer konu ise tablonun içerdiği bilgiyi açıklayacak bir başlığının olması gerektiğidir.

Başlıklar verilirken kategorilerin içeriğine uygun olmalı ve alt başlıkları tanımlamalıdır. Bu sayede web sitesini ziyaret edenler aradıkları bilgiye çok daha hızlı ulaşacaklardır (Evans, 1998).

Sayfaların içeriğinde başlıkların yer alması önemli bir konu iken, explorer sayfasının durum çubuğu kısmında da

Copyright © IETC

kullanıcının bulunduğu sayfa ile ilgili başlık olmalıdır. Bu başlık kullanıcının bulunduğu sayfayı tanımlamalı ve kısa olmalıdır.

Sayfa üzerinde kritik ve önemli bir bilgi varsa başlığın altı çizilmeli ve ziyaretçilerin dikkati bu başlık üzerine çekilmelidir. Aynı zamanda başlıklar yazılırken uygun HTML kullanılmalı ve başlıkların büyüklükleri ana başlıktan alt başlığa gittikçe bu kodlar sayesinde küçültülmelidir (Morkes & Nielsen, 1998).

9. LİNKLER

Linkler kullanıcıların yeni bir sayfaya veya sayfa üzerinde bir yere gitmek için tıkladıkları hiper-metinlerdir. Kullanıcılar amaçlarına ulaşmak ve istedikleri sayfayı bulmak için sayfa içerisinde sürekli olarak linklere tıklarlar.

Bir web sitesinde linklerin doğru oluşturulması demek; anlamlı linkler verilerek bu linklerin doğru sayfa ile ilişkilendirilmesi, hazırlanan metnin link olduğunu belirtmek için grafiksel ipuçlarının verilmesi ve linke tıklandığında o linkin tıklandığının grafiksel olarak belli olması demektir.

Mümkün olduğu kadar tasarımcılar linkleri oluşturmak için grafiksel öğeler yerine metinleri tercih etmelidirler. Metin tabanlı linkler hedef ile ilgili olarak grafik tabanlı linklere göre daha fazla bilgi içerirler.

Linkler metin olarak verildiğinde, ● veya ► gibi şekillerle metnin link olduğu grafiksel olarak desteklenmelidir. Ayrıca başka bir yol ise metinleri altı çizili olarak kullanmaktır. Bu sebepten yanıltıcı ipuçlarından kaçınılmalıdır. Bu gibi şekillerin önünde kullanıldığı metinler veya altı çizili metinler kullanıcılar tarafından link olarak algılanmaktadır.

Ayrıca tasarımcılar tarafından çok fazla yapılan bir diğer hata ise ölü linklerdir. Linkler kesinlikler hedef olarak gösterilen sayfaya gitmeli, bir linke ait olan sayfa web sitesinden kaldırılırsa o linkin de kaldırılması gerektiği unutulmamalıdır (Evans, 1998).

Çok önemli linkler aynı sayfa içinde birden fazla defa kullanılabilir. Bu kullanım şekli kullanıcıların dikkatini çekecek ve linke ulaşan sayfayı ziyaret etmek isteyeceklerdir.

Kullanılan linklerin renginin değiştirilmesi kullanılabilirlik açısından çok önemli bir husustur. Kullanıcılar istedikleri bilgiye ulaşma aşamasında zaman kaybetmemek için aynı sayfayı iki kez ziyaret etmek istemezler. Bu nedenle kullanılan linklerin renklerinin değiştirilmesi kullanıcıya hangi sayfaları ziyaret ettiği konusunda yardımcı olacaktır.

Sayfa üzerinde yer alan metinlerde kullanıcıların anlamakta zorlanacakları kelimeler varsa bu kelimeleri açıklayıcı linkler de bu kelimelerin üzerine koyulmalıdır. Bu yapı kelimelerin üzerine gelindiğinde açılır metin kutusu olarak da düzenlenebilir.

Sayfa üzerinde herhangi bir link verildiğinde bu linkin site içinde mi yoksa site dışında mı bir sayfaya gideceği kullanıcıya bildirilmelidir. Yapılan bir araştırmada kullanıcıların bir link gördüklerinde, o linkin kendilerini aynı site içinde farklı bir sayfaya götüreceklerini düşündükleri bulunmuştur. Ancak bu her zaman doğru olamayabilir. Bu nedenden farklı sitelere link verilecekse, adres linkin altında belirtilmelidir (Mobrabd & Spyridakis, 2002).

10. METİN GÖRÜNÜMÜ

Web sitesinin daha kullanılabilir olması için metinlerle ilgili söylenebilinecek birçok şey vardır. Bunlardan en önemlileri:

- Metinlerde, benzer fontlar ve en az 12 punto metin büyüklüğü kullanmak,
- Beyaz zemin üzerine siyah yazılar tercih etmek,
- Birbirleri ile ilişkili olan metinlerde kullanıcıların bu metinlerin hangi gruba ait olduğunu anlamasını kolaylaştırmak amacı ile aynı arka plan rengini kullanmak (Evans,1998).

Metinler kullanılırken görsel tutarlığın sağlanması önemli bir olgudur. Her sayfada farklı fontlar kullanmak sayfalarda karışıklığa sebep olmaktadır. Bunun yerine ilişkili metinlerde aynı arka plan rengi kullanmak tutarlığı arttıracaktır.

Yazılan metinlerde önemli bir noktaya vurgu yapılmak isteniyorsa, vurgu yapılacak kelimelerin fontlarını değiştirmek veya fontunu büyütmek kullanıcının bu önemli noktayı kaçırmamasını sağlamaktadır (Williams,2000).

11. LİSTELER

Listeler web sitelerinde genel olarak bulunan özelliklerdir. Birden fazla ilişkili nesneyi bir arada tutmak için tasarımcılar listeleri kullanırlar.

Her liste kendini anlamlı bir şekilde oluşturulmalı ve listenin başına o liste ile ilgili bir başlık koyulmalıdır. Listelerin, kullanıcıların aradıkları bilgiyi rahat bulmaları için belirli formatlarda olmaları gerekmektedir ve kullanıcıların en fazla tercih ettikleri seçenekler, listenin en üstünde yer almalıdır. Eğer mümkün ise site içinde yer alan tüm listeler aynı formatta verilmelidir. Bu, site içersinde yer alan listelerin tutarlığını arttıracaktır (Evans, 1998).

Eğer sayı listeleri kullanılıyorsa listeler kesinlikle “0”dan başlamamalıdır. Listede yer alan ilk rakam “1” olmalıdır ve listelerde yer alan maddelerin yalnızca ilk harfi büyük harf olarak yazılmalıdır.

Listelerde sıralama kullanılmayacaksa listedeki maddelerin başında madde imleri yer almalıdır. Eğer listede sıralama kullanılıyorsa rakamlar kullanılmalıdır (Nielsen, 2000).

12. EKRAN TABANLI KONTROL

Kullanıcıların web siteleri ile etkileşimini arttırmak için genellikle ekran tabanlı kontrollere ihtiyaç vardır. Ekran tabanlı kontrolleri genel olarak butonlar, radio butonları, textboxlar şeklinde sıralayabiliriz.

Eğer site içinde butonlar kullanılıyorsa, resim gibi grafiklerden uzak durup, var olan buton grafiklerinden yararlanılması gerekmektedir. Her butonun üzerinde – Gönder, Git, İptal vb.- o butonun işlevini açıklayan etiketler bulunmalıdır.

Copyright © IETC

Sayfada kullanıcının metin girmesi gereken yerler varsa textboxlar kullanılmaktadır. Textboxlar kullanılırken dikkat edilmesi gereken husus her textboxun açıklayıcı bir etiketinin bulunmasıdır. Bu etiketler veri girişinin yapılacağı textboxa yakın olmalı ve o textboxu nitelemelidir. Aynı zamanda sayfa üzerinde birden fazla textboxlar varsa her zaman için kursörün ilk textboxta otomatik olarak durması gerektiği unutulmamalıdır.

Eğer veri girişlerinde herhangi bir hata yapılıyorsa sitenin onu otomatik olarak tanımlaması ve geri dönüt vermesi gerekmektedir. Örnek verilecek olursa sayı girilmesi gereken tarih textboxunun içine kullanıcı yanlışlıkla harf girmeye çalışırsa sitenin o anda kullanıcıyı uyarması gerekmektedir.

Bir sayfa üzerinde birden fazla bölgeye aynı verinin girilmesi gerekiyorsa-bir alışveriş sitesinde adreste yer alan ad soyad ve faturada yer alan ad soyad gibi- sitenin bu işlemi otomatik olarak yapması gerekmektedir. Bunun sonucunda kullanıcıya düşecek iş yükü azaltılmış olacaktır.

Kullanıcıların textboxları doldurması sırasında daha önceden en fazla girilmiş veri veya default olan veri otomatik olarak ekranda yer almalıdır. Örnek verecek olursak hedef kitlesini Türkiye'deki üniversite öğrencileri olarak belirlemiş bir site üye kaydı sırasında ülke ismi olarak Türkiye'yi, öğrenim durumu olarak üniversiteyi otomatik olarak göstermelidir (Morrell ve diğerleri, 2002).

Hiçbir zaman radio buton tek başında kullanılmamalıdır. Unutulmamalıdır ki radyo butonları birden fazla seçenekten bir tanesini seçmek amaçlı kullanılmaktadır. Aynı zamanda checkboxlar da kullanılıyorsa hazırlanan checkboxların birden fazla seçime uygun olması göz ardı edilmemelidir.

Ekran tabanlı nesnelerin kullanımında otomatik olarak kursörün diğer sekmeye geçmesi önemli bir ayrıntıdır. Kullanıcı her tab tuşuna bastığında kursör otomatik olarak diğer ekran tabanlı nesneye geçmelidir. Bu geçiş sırası yukarıdan aşağıya doğru olmalıdır.

Ekran temelli nesneleri kullanırken dikkat edilmesi gereken bir diğer husus ise double-click olayıdır. Kullanılabilirlik üzerine yapılan araştırmalar sonucunda kullanıcıların belirli bir kısmının tek click yeterli olmasına rağmen double-click olayını tercih ettiklerini saptanmıştır. Bir checkbox kullanıldığında üzerine double-click yapılması, tik koyulmak istenen olayın tekrar pasif hale gelmesini sağlar. Tasarımcılar sayfaları tasarlarken bu durumu dikkate almalı ve double-click olayının kötü sonuçlar doğurmasını engellemelidir (Galitz, 2002).

13. GRAFİKLER, ANİMASYONLAR VE MULTİMEDYA

Grafikler dünya üzerinde birçok web sitesinde kullanılmaktadır. Eğer doğru kullanılırsa, grafikler öğrenmeyi arttırabilir. Resimlerin en önemli kullanım alanlarından bir tanesi de sitelerin bağlı bulundukları organizasyonların veya şirketlerin amblemleridir. Uygun olarak kullanıldığında, resimler, animasyonlar, videolar ve ses dosyaları web sitesine büyük bir değer kazandırır. Bir animasyon kullanılmak isteniyorsa web sitesinin açılışından önce animasyonla başlamak iyi bir fikirdir. Ancak bu kullanım yapılacaksa animasyonu izlememek isteyen kullanıcılar için animasyonu geçmek için bir seçenek sunulmalıdır.

Resimler, boyut olarak büyük oldukları için özellikler internet hızı yavaş olan yerlerde indirilmesi zor nesnelerdir. Bu sebepten tasarımcılar site içerisinde resim kullanmak istiyorlarsa resmin boyutunu çeşitli programlar sayesinde düşürmeli ve yavaş internet hızını dikkate almalıdır. Çok büyük resimlerin küçük örnekleri sayfalara koyulmalı, kullanıcı resmin orijinalini görmek istediğinde bu resimlere tıklayarak gerçek resmi görebilmelidir. Bu şekilde kullanım sayfanın indirilme hızını arttıracak ve kullanıcıları beklemekten kurtaracaktır.

Bazen resimleri veya grafikleri tanımlamak için metin kullanmak da iyi bir çözümdür. Kullanılabilirlik araştırmaları kullanıcıların linkli olan resimleri kullanmadığını tespit etmiştir. Bunun için resimler metin yardımıyla etiketlenip, resme ait bir link olduğu siteyi ziyaret edenlere aktarılabilir.

Bir resmin bir sayfanın art alanı olarak kullanılması tercih edilmeyen bir durumdur. Böyle bir durumda sayfa üzerinde yer alan metinlerin sayfanın arka planı ile karışması olağandır. Eğer art alan olarak resim kullanılmak isteniyorsa küçük ve basit resimler kullanılmalı ve bu küçük resimler sayfanın tamamına yayılmalıdır.

Deneyimli kullanıcılar reklam olarak gördükleri resimlere ya dikkatle bakmazlar ya da resmi indirmek istemezler. Tasarımcılar web sitesinde yer alan sayfalara reklam eklemek isterlerse koyacakları resmin banner şeklinde görünmemesine dikkat etmelilerdir. Aynı zamanda eklenecek resmin bannerların yer aldığı yerlere yerleştirilmemelidir (Nielsen,2000).

14. İÇERİĞİ YAZMAK

İçerik bir web sitesinin en önemli kısmıdır. Eğer site kullanıcılara ihtiyaçları oldukları içeriği sağlamıyorsa, web sitesinin görsel olarak tasarlanması ve kullanılabilir olması çok da fazla bir öneme sahip olmaz.

Site içeriği yazılırken herkesin anlayabileceği bir dil kullanılmalı ve alana özel dillerden kaçınılmaya dikkat edilmelidir. Eğer metinlerin içinde kısaltmaların kullanılması gerekiyorsa, standart kullanıcıların anlayacağı şekilde yapılandırılmalı ve sayfa üzerinde bir açıklamasının yer almasına dikkat edilmelidir.

Bir cümlede olabildiğince az kelime kullanılmalıdır. Aynı şekilde bir paragrafta da minimum cümle kullanılmalıdır. Bu şekilde kullanım cümlenin okunabilirliğini arttırır, anlamayı kolaylaştırır.

Paragraflarda kullanılan ilk cümlenin o paragrafı açıklayıcı özellik taşıması gerekmektedir. Kullanıcılar ilk cümleyi okuduğunda o paragrafta ne olduğunu kestirebilmelidir. Ayrıca paragraf içinde büyük-küçük harf kullanımına dikkat edilmeli, tüm cümleler büyük veya küçük harfle yazılmamalıdır (Nielsen, 2000).

15. İÇERİK ORGANİZASYONU

İçeriğin kullanılabilir, iyi yazılmış ve web için uygun olduğundan emin olunduktan sonra önemli olan bilginin iyi

Copyright © IETC

organize edilmesidir. Gerektiğinde sayfa üzerinde bilgiler verilirken sayfayı ziyaret edenlerin uzmanlığına göre bir grup yapılması kullanılabilirliği arttıran etmenlerdendir. Bir örnekle açıklayacak olursak sayfa üzerinde tıp ile ilgili bir terim varsa hem standart kullanıcılar hem de uzmanlar için iki ayrı bilgi vermek kullanılabilirlik açısından önemlidir.

Önemli bilgiler sayfanın en üstünde yer almalı ve önem sırasında göre hiyerarşik bir yapı kurulmalıdır. İlişkili nesneler ve başlıklar bir arada verilmeli ve kullanıcıların bilgiye ulaşmaları için ihtiyaçları olmayan cümlelerin önemli cümleler arasına koyulmaması gerekir (Evans, 1998).

16. SİTE İÇİ ARAMA

Birçok web sitesi kullanıcılara site içi arama seçeneği sunmaktadır. Bu özellik kullanıcılara sitenin herhangi bir yerinde aradıkları kelime doğrultusunda istedikleri sayfaya gitmelerini sağlamaktadır.

Kullanılabilirlik açısından dikkat edilmesi gereken hususlardan bir tanesi her sayfada bir arama kutusunun olması gerektiğidir. Bu sayede kullanıcılar arama kutusunun olduğu sayfaya gitmek zorunda kalmaz ve istedikleri anda istediklerini bulabilirler.

Ayrıca kelime arama sırasında tasarımcıların büyük-küçük harf duyarlılığına dikkat etmeleri gerekmektedir. Yapılan araştırmalarda kullanıcıların arama yaparlarken büyük-küçük harf duyarlılığına dikkat etmedikleri görünmektedir.

Kullanıcıların sitede yaptıkları arama sonucunda oluşturulan sonuçlar kullanıcılar açısından rahat anlaşabilir ve hedefe direkt olarak götüren linklerden oluşmalıdır. (Nielsen, 1996)

SONUÇ

Sonuç olarak bir web sitesinin kullanılabilirliği o web sitesinin kalitesini ortaya çıkarmaktır. Çünkü kullanılabilirlikteki amaç insan-bilgisayar etkileşimini ortaya çıkarmak ve ürünün verimliliğini arttırmaktır. Bu nedenle kullanılabilir web sayfaları hazırlamak günümüzde büyük önem taşımaktadır (Nielsen, 1997).

KAYNAKÇA

Ahlstrom, V. & Longo, K. (2001). *Human factors design guide update* (Report number DOT/FAA/CT-96/01): *A revision to chapter 8 - computer human interface guidelines.* http://acb220.tc.faa.gov/technotes/dot_faa_ct-01_08.pdf (erişim tarihi : 10.03.2008)

Ahmadi, M. (2000). *An evaluation of an instant messaging pilot program.* National Cancer Institute, Communications Technologies Branch.

Badre, A.N. (2002). *Shaping Web Usability*: Interaction Design in Context. Addison Wesley Professional, Boston.

Booth, P.A., & Marshall, C.J. (1989). An introduction to human-computer interaction, chapter 5. Lawrence Erlbaum Associates, Publishers, London.

Chaparro, B.S. & Bernard, M.L. (2001). Finding information on the Web: Does the amount of whitespace really matter? Proceedings of the Tenth Annual Usability Professionals' Association Conference.

Evans, M. (1998). *Web Design: An Empiricist's Guide.* Unpublished master's thesis. Seattle: University of Washington. http://response.restoration.noaa.gov/webmastr/webdesgn.pdf (erişim tarihi : 24.02.2008)

Galitz, W.O. (2002). *The Essential Guide to User Interface Design*. New York: John Wiley & Sons.

Georgia Institute of Technology (1998). GVU's WWW User Surveys, http://www.cc.gatech.edu/gvu/user_surveys/survey-1998-10/graphs/graphs.html#general

İşman. A. & Kiyici, M. *İnternet Destekli Eğitimde Web Sayfası Tasarım.* V. Uluslar arası Eğitim Teknolojileri Sempozyum ve Fuarı, Sakarya Üniversitesi Konferans Salonu, Sakarya,21-23 Eylül 2005. Bildiriler Kitabı Cilt 1 Sf. 482 – 485

Mobrand, K.A. & Spyridakis, J.H. (2002). A web-based study of user performance with enhanced local navigational cues. *Proceedings of the IEEE International Professional Communication Conference*, 500-508.

Morkes, J. & Nielsen, J. (1998). Applying writing guidelines to Web pages http://www.useit.com/papers/webwriting/rewriting.html

Morrell, R.W., Dailey, S.R., Feldman, C., Mayhorn, C.B., & Echt, K.V. (2002). Older adults and information technology: A compendium of scientific research and web site accessibility guidelines. *National Institute on Aging Report*. Bethesda, MD.

Nielsen, J. (1996). Top ten mistakes in Web design. http://www.useit.com/alertbox/9605.html. (erişim tarihi : 21.02.2008)

Nielsen, J. (1997). Changes in Web usability since 1994. http://www.useit.com/alertbox/9712a.html. . (erişim tarihi : 21.02.2008)

Nielsen, J. (2000). *Designing Web Usability*. New Riders, Indianapolis.

Nielsen, J. & Tahir, M. (2002). *Homepage Usability*: *50 Sites Deconstructed*. Indianapolis: New Riders Publishing.

Williams, T.R. (2000). Guidelines for designing and evaluating the display of information on the Web. *Technical Communication*, 47(3), 383-396.

Copyright © IETC

REASONS OF MATHEMATICS ANXIETIES FOR UNIVERSITY STUDENTS

Asst.Prof. Dr. Bahadtin Ruzgar
Marmara University, Banking and Insurance School
Actuaria Department, Istanbul / Turkey
bruzgar@marmara.edu.tr

ABSTRACT

In this study, an attitude scale was developed to bring out the mathematics anxieties of university students in Turkey. While developing the scale, related literature was searched, students' opinions were asked by two open-ended questions and experts' ideas were benefited. The scale elements with respect to their meaning clearance, their expression in plain language, their conformity to the grammar rules and their length were reexamined. The developed attitude scale, consists of 100 questions was applied to total 400 students of Marmara University in the fall term of 2005-2006 academic years after pre- testing with 30 students. After extraction of unanswered or unfilled questionnaires, 320 questionnaires were analyzed and evaluated in three groups, Science Studies, Social Studies and total. In order to find common characteristics, factor analysis was applied to the obtained data. The results of factor analysis show that there were differences in priorities of mathematics anxieties. Cronbach alpha reliability coefficients of the scale were found as 0.8069 for science, 0.8505 for social science and 0.8303 for total.

Keywords: Mathematics anxiety, factor analysis, attitude scale.

INTRODUCTION

Math anxiety is an emotional reaction to mathematics based on a past unpleasant experience which harms future learning. A good experience learning mathematics can overcome these past feelings and success and future achievement in math can be attained (Curtain-Phillips, M., 1999). In different cultures, mathematics is a foundational literacy that is understood to be of great importance. "It comes as a surprise to many people to learn that this attitude is not shared by other societies. In Russian or German cultures, for example, mathematics is viewed as an essential part of literacy, and an educated person would be chagrined to confess ignorance of basic mathematics" (Smith, B. S., 2002). On the international front, it has been reported that U.S. students tend to attribute their math proficiency to ability, implying a genetic predisposition, versus Asian students that attribute their math performance to hard work and many hours of study (Tobias, 1993, p. 52). The American Mathematical Association of Two-Year Colleges (AMATYC) clearly delineated the current situation: Higher education is situated at the intersection of two major crossroads: A growing societal need exists for a well-educated citizenry and for a workforce adequately prepared in the areas of mathematics, science, engineering, and technology while, at the same time, increasing numbers of academically under prepared students are seeking entrance to postsecondary education (AMATYC, 1995, p.3, as cited in Zopp, 1999, p.19). This is an issue of economics and it is important due to the computerized advancements ahead in society (Johnson, S. B., 2003). It seems that math aversion is a socially and culturally accepted practice in the United States. By contrast, studies confirm that in Asian countries such as Japan, Taiwan, and Thailand, math anxiety exists at a much smaller scale than in the United States. Studies have been done where students were asked to speculate why some people were better at math than others. Asian students consistently attributed the skills to hard work, while American students cited innate ability (Tobias, 1993, p. 52; Engelhard Jr., 1990). In Turkey, people accept math as the basis of all sciences. Although math anxiety in Turkey exists at a much smaller scale than in the United States, it exists at a bigger scale than in the Asian countries.

There is a relationship between mathematics anxiety and a global learning style. A higher level of global learning was related to higher levels of mathematics anxiety. All types of learners are capable of learning mathematics, but some types do not learn as well when taught in the traditional manner that has been prevalent in mathematics (Tobias, 1993). The implicit messages embedded in society are that, if one is not good at math it is not ones fault, it's okay, and common. It seems somewhat socially acceptable to "not" be a good at math. This troublesome norm has found its way into the mainstream of education (Johnson, S. B., 2003). Mathematics anxiety often has been cited as a factor limiting educational and career choices of college students, particularly women (Betz, 1978). Students who are severely math anxious may opt for academic majors within the humanities, fine arts, or social sciences that require minimal coursework in mathematics (Chipman et al., 1992). Because of their math anxiety, the students prefer to study in social field in high schools. The obligation to solve the mathematics questions and as they require absolute knowledge causes a stress on the students. This process that continues also at the university creates a negative relation between our students and us. The mathematics anxiety we face, as a resistance in mathematics education is very important when the basic science mathematics is not learnt well in many science branches prevents development of that science branch. For this reason, to find and remove the basic factors that prevent the mathematics teaching will greatly increase the general success.

What is math anxiety? Anxiety is a phenomenon that has been acknowledged for centuries. "The word anxiety comes from the Latin word anxious, meaning a condition of agitation and distress. The term has been in use since the 1500s (Bourne, 1995, p. 2). Bourne (1995) distinguishes anxiety from fear, in that anxiety has a more holistic affect on one's being; while fear seems to be a more acute response focused on concrete or external situations. Over 19 million Americans suffer from some kind of anxiety problem (Repich, 2002). The term math anxiety itself emerged in the early 1970's. The origin of the term is unknown, but one of the first researchers to investigate this dynamic was Shelia Tobias. The story that sparked Tobias' attention, a researcher/activist, was an informal survey

Copyright © IETC

conducted by Lucy Sells at the University of California at Berkeley in 1972. Sells, a sociologist, surveyed incoming freshman concerning their mathematics backgrounds (Johnson, S. B., 2003). There are different definitions for math anxieties were given. Mathematics anxiety has been defined as feelings of tension and anxiety that interfere with the manipulation of numbers and the solving of mathematical problems in a wide variety of ordinary life and academic situations Math anxiety can cause one to forget and lose one's self-confidence (Tobias, S., 1993). Math anxiety was defined by Freedman (2001) as, "an emotional reaction to mathematics based on past unpleasant experience which harms future learning." According to Richardson and Suinn (1972), math anxiety is characterized by "feelings of tension and anxiety that interfere with the manipulation of numbers and the solving of mathematical problems in a wide variety of ordinary life and academic situations" (Alexander & Martray, 1989, p. 143).

What are the reasons which cause math anxiety? Some researchers have proposed that mathematics anxiety may stem from teaching methods that are conventional and rule bound (Tobias, 1993). There is also some lack of agreement about the possible causes of mathematics anxiety in children (see Newstead, 1995, for a review). Suggested causes include teacher anxiety, societal, educational or environmental factors, and innate characteristics of mathematics, failure and the influence of early-school experiences of mathematics. The argument that the beginnings of anxiety can often be traced to negative classroom experiences seems particularly strong and well-documented (for example Tobias, 1978; Stodolsky, 1985). For instance, a student considering mathematics as a bunch of symbols and procedures may choose to memorize facts, and may not put any effort to understand "whys." Moreover, a student with a negative perception of the role of mathematics in his/her future profession may decline to participate in mathematics activities (Pintrich, Marx, and Boyle, 1993). Mathematics anxiety has been described as a multidimensional construct with cognitive as well as affective roots. This construct has been related to personality type, negative attitude toward mathematics, mathematics avoidance, mathematics background, instructor behaviors, level of mathematics achievement, lack of confidence, and negative school experiences (Betz, 1978; Hembree, 1990; Jackson & Leffingwell, 1999). Studies have shown there was a relationship between math anxiety and working memory. "Math anxiety exerts this effect by making it difficult to hold new information in mind while simultaneously manipulating it, the researchers hold. Psychologists regard this capacity, known as working memory, as crucial for dealing with numbers" (Bower, 2001, p.405). Overall, the most important finding of Ashcraft & Kirk's study was, "working memory is negatively correlated with math anxiety" (Ashcraft & Kirk, 2001, p.225). Therefore, as anxiety increases, working memory decreases. This leaves students with bad experiences of math and test scores that reflect an inaccurate assessment of the students' knowledge (Johnson, S. B., 2003). In order to measure level of math anxiety, The Mathematics Anxiety Rating Scale (MARS) was developed by Suinn in 1972. The MARS was used to assess participants' levels of math anxiety (Suinn, 1972). The MARS contains 98 items depicting various lives ("being treasurer for a club") and academic ("signing up for a math class") situations involving mathematics. The instrument uses a Likert scale with a range of not at all to very much. A total score is calculated by assigning a value of 1 (low anxiety) to 5 (high anxiety) to each item and then adding the values. Participants rate each item on a 5-point scale, yielding total scores of 98-490. The MARS has been widely used in other studies of math anxiety in college student populations and appears to possess adequate psychometric properties for research purposes (Zettle, R. D.,& Raines, S. J.,2000). There have been many researches in which MARS was used in order to measure level of math anxiety.

In this study, a new attitude scale is tried to be developed in order to find out the reasons of math anxiety among the university students, because Turkish education system differs from the other education systems. After eight years of compulsory primary education, students should take "student selection and placement exam" for secondary education institutions or "Private schools exam" or "Free boarding school and scholarship exam for each grade". In 2006, this system was changed and at the end of 6th, 7th and 8th grades, students should take common exams (MEB). According the results of these exams and GPA's, a student can enroll to general high schools or vocational and technical high schools. Similarly, anyone wishing to enroll in any four or more year undergraduate program of the universities must take ÖSS (Öğrenci Seçme Sınavı) either as a complete or partial prerequisite for placement. Even the few other higher education institutions outside the universities such as military colleges, and the police academy require, as a precondition for admission, a certain level of performance on ÖSS. Also those who want to pursue their first years of undergraduate studies abroad and then transfer to the programs of Turkish higher education have to take and attain a certain level of success on ÖSS which consists of Turkish language and literature, mathematics, physics, chemistry, biology, history, geography, psychology, sociology, philosophy, English, French, German, and certain other areas (OSYM). In the calculation process of OSS and the other exams, weight of math is generally higher than the others, except Turkish Language and literature which has same weight. Since math is very important for students to continue their education, they have to gain some skills to solve math questions in exams. But, this makes our students nervous and math anxious.

Rest of the paper contains development stages of attitude scale and evaluation of application results of the scale to higher education students in order to find the reasons of math anxiety of university students in Turkey.

Purpose

Beginning from high schools, the students, because of their mathematics anxieties, direct to different fields than their attitudes. The purpose of this study is to determine the reasons of mathematics anxieties that causes difficulty in mathematics teaching and creates a resistance in education of students they study in the departments of social studies and science studies in higher education.

METHOD

Sample and Population

To determine the reasons of the mathematics anxieties, an attitude scale was developed and applied to 200 students in social studies and 200 in science studies at Marmara University in Istanbul. The survey was applied to 50 students from Business Administrations, Economics, Finance and Actuarial Programs each, in social studies. Similarly, in science studies, it was applied to 50 students from Physics, Chemistry, Machine Technology and Electrical Technology Programs each.

Developing Attitude Scale

In the study, first of all, two open-end questions, "Why do you feel anxiety about the mathematics course?", and "Why mathematics is important for you?", were asked and wanted from students to write a composition on them. According to the replies, a new attitude scale was developed. To increase the reliability of the group, more than one question that

Copyright © IETC

measures the group characteristic were asked. Then, the developed attitude scale was compared with the studies previously made (Askar, Petek, 1976; Suinn, 1972). The scale elements with respect to their meaning clearance, their expression in plain language, their conformity to the grammar rules and their length were reexamined (Tezbasaran, A. A. 1996). The developed attitude scale consists of 105 questions; 100 questions to measure the reasons of mathematics anxieties and 5 questions to prevent students to reply without reading. Likert type scale was preferred and this scale consists of 5 options such as "I strongly agree, I agree, I 'm undecided, I disagree and I strongly disagree". The developed attitude scale was considered in 6 dimensions; Family and Society, School and Teacher, Effect on future, Difficulty of the course, Course Love and Importance of the Course. The six dimensions and related questions on the attitude scale are given below (See Appendix for the Attitude Scale).

I. Family and Society: Q28, Q29, Q34, Q41, Q87, Q96, Q97, Q99, Q103 and Q105.

II. School and Teacher: Q9, Q12, Q15, Q16, Q21, Q27, Q38, Q48, Q50, Q52, Q60, Q71, Q74, Q81, Q84, Q86, Q93, Q101 and Q104.

III. Effect on future: Q5, Q17, Q18, Q23, Q40, Q63, Q67, Q73, Q75, Q76, Q77, Q78, Q83 and Q98.

IV. Difficulty of the course: Q1, Q2, Q6, Q7, Q10, Q14, Q22, Q24, Q30, Q33, Q35, Q37, Q39, Q42, Q46, Q47, Q51, Q53, Q62, Q64, Q65, Q69, Q72, Q79, Q80, Q89, Q100 and Q102.

V. Course Love: Q3, Q8, Q26, Q31, Q61, Q85 and Q92.

VI. Importance of the course: Q4, Q11, Q13, Q20, Q32, Q43, Q44, Q45, Q49, Q54, Q55, Q56, Q57, Q58, Q59, Q66, Q68, Q70, Q90, Q91, Q94 and Q95.

Item analysis studies the internal reliability of a particular instrument. This instrument usually consists of several questions which are answered by group of respondents. Issues that arise include whether the instrument measures what was intended, whether it produces the same results when it is administered, and so on.

Other Questions on the Attitude Scale

5 questions to which same replies would be given by all students were added to determine that whether the students carefully read the questions to reply them. According to the replies of these questions, questionnaires, which were replied inattentively, were not evaluated. These questions are Q19, Q25, Q36, Q82 and Q88. Moreover, when item analysis was applied to the questionnaire, these five questions produced the same results. This shows internal reliability of the questionnaire.

Application and Analysis

The attitude scale consists of 105 questions "See Appendix for a copy of the questionnaire" including the individual information questions was applied to the junior students of Social Studies and Science Studies Programs of Marmara University in the fall term of 2005-2006 academic year. When the 5 questions, added to determine whether the questions were replied without being read, were examined, it was found that some questions were not replied and some of them were replied without being read. After such anxiety attitude scale questionnaires were separated, the remaining ones replied by 320 students out of 400 was examined. In this study, statistical analysis was performed by the SPSS/PC (Statistical Package for Social Sciences for Personal Computers). Factor analysis, extraction method: principal component analysis and rotation method: Varimax with Kaiser, was applied to the obtained data. If the weight of a question in any factor were higher than 0.45 it was included into that factor. There are several algorithms for orthogonal rotation. The most commonly used algorithm is called Varimax. The Varimax rotation aims at finding a solution where a variable loads highly on one particular factor and loads as low as possible on other factors. The algorithm maximizes the sum of the variances of the loadings in the factor matrix; hence the name Varimax. When this method is used, final solution will have factors with loadings that are high on some variables and low on others. To determine whether the developed scale was understood and what the replying period was, it was pre-tested with 30-person group then the mean replying period was found as 40-45 minutes. After the trainers reviewed the prepared attitude scale, it was applied in a 50-person class and its comprehensibility was tested. The tested attitude scale was then applied at the Social Studies and Science Studies Programs of Marmara University.

Results

For the Likert type attitude scales factor analysis, respectively, 5, 4, 3, 2, 1 corresponding values are given to the options of "I strongly agree, I agree, I am undecided, I disagree and I strongly disagree" while processing on computer. This attitude scale contains 20 positive and 80 negative thoughts. The reason of why the reverse ordering values are given is that it is desired to measure the negative thoughts with attitude questionnaire. For the questions, Q3, Q4, Q8, Q11, Q13, Q26, Q31, Q49, Q56, Q61, Q63, Q70, Q75, Q76, Q77, Q85, Q92, Q95, Q97 and Q98, belong to positive thoughts in the questionnaire 1, 2, 3, 4, 5 ordering is used instead of 5, 4, 3, 2, 1 ordering. The results of Varimax rotation for social studies, science studies and total are shown on Table 1, Table 2, Table 3 and Table 4 with the related dimension names. All the questions in the questionnaire, except the questions Q19, Q25, Q36, Q82 and Q88, passed the item analysis, so they can be used for the scale.

Table 1. Items of Factor 1 for Science Studies, Social Studies and Total.

Science Studies		Social Studies		Total	
Q47- Difficulty	.729	Q94-Importance	.726	Q94- Importance	.671
Q46- Difficulty	.728	Q75-Effect	.683	Q98-Effect	.666
Q85-Love	.657	Q98-Effect	.659	Q43- Importance	.647
Q14- Difficulty	.655	Q43- Importance	.639	Q75-Effect	.612
Q3-Love	.622	Q66- Importance	.607	Q91- Importance	.611
Q26-Love	.607	Q57- Importance	.606	Q66- Importance	.608
Q37- Difficulty	.597	Q63-Effect	.605	Q76-Effect	.604
Q51- Difficulty	.596	Q91- Importance	.592	Q77-Effect	.563
Q6- Difficulty	.579	Q54- Importance	.581	Q56- Importance	.543
Q79- Difficulty	.566	Q70- Importance	.574	Q73-Effect	.544
Q30- Difficulty	.515	Q77-Effect	.562	Q40-Effect	.535
Q8-Love	.504	Q73-Effect	.547	Q70- Importance	.524
Q31-Love	.503	Q56- Importance	.530	Q63-Effect	.515
Q33- Difficulty	.481	Q20- Importance	.522	Q54- Importance	.486
Q13-Importance	.467	Q32- Importance	.512	Q20- Importance	.482
		Q49- Importance	.487	Q59-Importance	.452
		Q40-Effect	.485		
		Q55- Importance	.450		

The students of social studies, science studies and total together perceived the mathematics anxiety attitudes in 4 orthogonal dimensions. According to the factor analysis results for social studies, first, second, third and fourth dimensions include 18, 17, 6 and 5 items, respectively and according to the factor analysis results for science studies, first, second, third and fourth dimensions include 15, 15, 10 and 4 items, respectively. Similarly, according to the factor analysis results for total group, first, second, third and fourth dimensions include 16, 16, 8 and 4 items, respectively. As it is seen on Table 1, although the fist factor of the mathematics anxieties is difficulty of the course and course love for the students of science studies, the fist factor is

Copyright © IETC

effect on future and importance of the course for the students of social studies and total.

Table 2. Items of Factor 2 for Science Studies, Social Studies and Total.

Science		Social Science		Total	
Q94- Importance	.707	Q46-Difficulty	.754	Q46- Difficulty	.722
Q98-Effect	.652	Q14- Difficulty	.688	Q14- Difficulty	.708
Q43- Importance	.628	Q47- Difficulty	.658	Q47- Difficulty	.684
Q76-Effect	.615	Q85-Love	.656	Q3-Love	.648
Q66- Importance	.603	Q6- Difficulty	.642	Q8-Love	.647
Q91- Importance	.586	Q31-Love	.632	Q85-Love	.643
Q73-Effect	.575	Q8-Love	.631	Q51- Difficulty	.607
Q59- Importance	.564	Q3-Love	.625	Q37- Difficulty	.605
Q77-Effect	.548	Q1- Difficulty	.622	Q6- Difficulty	.596
Q70- Importance	.535	Q37- Difficulty	.614	Q31-Love	.557
Q95- Importance	.509	Q33- Difficulty	.606	Q26-Love	.545
Q92-Love	.507	Q24- Difficulty	.578	Q1- Difficulty	.518
Q75-Effect	.485	Q79- Difficulty	.537	Q24- Difficulty	.515
Q90- Importance	.480	Q26-Love	.530	Q79- Difficulty	.508
Q4- Importance	.456	Q51- Difficulty	.516	Q33- Difficulty	.482
		Q16-Teacher	.479	Q30- Difficulty	.472
		Q30- Difficulty	.475		

From Table 2, although the second factor of the mathematics anxieties is effect on future and importance of the course for the students of science studies, the second factor is difficulty of the course and course love for the students of social studies and total.

Table 3. Items of Factor 3 for Science Studies, Social Studies and Total.

Science		Social Science		Total	
Q15-Teacher	.664	Q84-Teacher	.614	Q81-Teacher	.508
Q38-Teacher	.649	Q81-Teacher	.550	Q84-Teacher	.504
Q104-Teacher	.560	Q39- Difficulty	.536	Q100- Difficulty	.498
Q86-Teacher	.540	Q27-Teacher	.516	Q86-Teacher	.480
Q12-Teacher	.540	Q100- Difficulty	.496	Q27-Teacher	.474
Q100-Difficulty	.530	Q69- Difficulty	.494	Q39-Difficulty	.472
Q101-Teacher	.519			Q104-Teacher	.469
Q9-Teacher	.510			Q48-Teacher	.454
Q35- Difficulty	.486				
Q21-Teacher	.485				

According to Table 3, the third factor of the mathematics anxieties is difficulty of the course and school and teacher for the students of science studies, social studies and total. All the students agree that the third factor is difficulty of the course and school and teacher. However, priorities of the first and second factors change for the students of science studies, social studies and total. In fact, the results on factors for social studies and total generally same.

Table 4. Items of Factor 4 for Science Studies, Social Studies and Total.

Science		Social Science		Total	
Q41-Society	.544	Q86-Teacher	.587	Q21-Teacher	.575
Q7- Difficulty	.543	Q38-Teacher	.543	Q64- Difficulty	.501
Q18-Effect	.525	Q21-Teacher	.526	Q42- Difficulty	.493
Q17-Effect	.468	Q65- Difficulty	.517	Q38-Teacher	.462
		Q72- Difficulty	.499		

From Table 4, although the fourth factor of the mathematics anxieties is effect on future and difficulty of the course for the students of science studies, the fourth factor is difficulty of the course and school and teacher for the students of social studies and total.

Table.5. Percentages of Variances of Factors for Science Studies, Social Studies and Total.

	Science Studies	Social Studies	Total
Factor 1	12.117	12.308	11.597
Factor 2	7.778	8.704	7.784
Factor 3	4.572	5.761	4.545
Factor 4	3.387	4.266	3.226

According to the evaluated results of the factor analysis for social studies, science studies and total, variances of the points of the first, second, third and fourth factors are given on Table 5.

CONCLUSION AND SUGGESTIONS

The results of factor analysis for Science Studies, Social Studies and Total show that there are differences in priorities of mathematics anxieties. While the difficulty of the course and Course Love seem to be in the first factor for the students of Science Studies, where they are the second factor for the students of Social Studies. Similarly, importance of the course and effect on future seem as in the fist factor for the students of Social Studies, but as in the second factor for the students of Science Studies. The factors, in order, causing the mathematics anxiety are the difficulty of the course and Course Love (factor 1), importance of the course and effect on future (factor2), school and teacher (factor 3), effect on future and the difficulty of the course (factor 4) for the students of Science Studies. However, this order is different for the students of Social Studies; importance of the course, effect on future (factor 1), the difficulty of the course, Course Love (factor 2), school and teacher and the difficulty of the course (factor 3 and 4). The order of factors for total is same as the Social Studies. It is seen that, the priorities of the factors change for the students of science studies, social studies and total. This situation shows the reality of Turkish students. Even they have aptitudes for mathematics, because of the mathematics anxieties, they change their fields to other fields (social) in which the number of mathematics courses are less. What we should do now is to prepare a training and education environment for the students by considering the basic properties of such factors. The difficulties of the mathematics should be converted to the daily life problems and practical courses should be given. Especially, the lacking parts of the mathematics education in high schools should be definitely completed. Otherwise, before the mathematics education at the universities, a course such as pre-calculus can be given to remove the deficiencies. The first duty of the teachers at schools is make the mathematics easily understandable and give the feeling of they are always with the students. Another thing that should be mention here is class sizes should be reduced, because education can not be continued with the crowded students. As a result, it can be said that every effort to eliminate the mathematics anxiety will help the development of the science in general.

REFERENCES

Alexander, L. & Martray, C. (1989). The development of an abbreviated version of the mathematics anxiety rating scale. Measurement and Evaluation in Counseling and Development. 22. 143 – 150.

Ashcraft, M.H. & Kirk E.P. (2001). The relationship among working memory, math anxiety, and performance. Journal of Experimental Psychology: General. 130 (2), 224 – 237.

Askar, Petek (1976). Matematik dersine yonelik Tutum olcen Likert Tipi bir olcegin gelistirilmesi. Egitim ve Bilim Dergisi 11, 31-36.

Betz, N. E. (1978). Prevalence, distribution, and correlates of math anxiety in college students. Journal of Counseling Psychology, 25 (5), 441 – 448.

Bowers, B. (2001). Math fears subtract from memory, learning. Science News, 159. Retrieved on October 10, 2006, from http://www.sciencenews.org/20010630 /fob4asp.

Chell, M. (2001). The American workforce: Identifying workforce challenges, trends, and recommendations. Economic Development Review, 17(3), 76 – 81.

Copyright © IETC

Chipman, S. F, Krantz, D.H., & Silver, R. (1992). Mathematics anxiety and science careers among able college women. Psychological Science, 3, 292-295.

Curtain-Phillips, M. (1999). The Causes and Prevention of Math Anxiety. Retrieved on July 23, 2007, from http://www.articlesforeducators.com/article.asp?aid=45

Freedman, E. (2001). Do you have math anxiety? A self test. Retrieved on June 23, 2006, from http://www.mathpower.com/anxtest.htm.

Hembree, R. (1990). The nature, effects, and relief of mathematics anxiety. Journal for Research in Mathematics Education, 21, 33-46.

Jackson, C.D. & Leffingwell, J.R. (1999). The role of the instructors in creating math anxiety in students from kindergarten through college. The Mathematics Teacher. 92 (7) 583 – 586.

Johnson, S. B. (2003). A Study of Math Anxiety in Developmental Courses. (Doctoral dissertation, The University of Texas)

Newstead, K. (1995). Comparison of Young Children's Mathematics Anxiety Across Different Teaching Approaches. Unpublished Ph.D. Dissertation, Cambridge University.

MEB (2008) http://meb.gov.tr

OSYM (2008) http://osym.gov.tr

Pintrich, P.R.& Marx, R.W.,& Boyle, R.A. (1993). Beyond cold conceptual change: The role of motivational beliefs and classroom contextual factors in the process of conceptual change. *Review of Educational Research*, *63*(2), 167-199.

Repich, D. (2002). Anxiety Statistics. Retrieved November 4, 2007, from http://www.conqueranxiety.com/anxiety_statistics.asp.

Richardson, F. C. & Suinn, R. M. (1972). The Mathematics Anxiety Rating Scale: Psychometric data. Journal of Counseling Psychology, 19, 551-554.

Smith, B.S. (2002). Coping with math anxiety. Retrieved July 19, 2007, from http://www.mathacademy.com/pr/minitext/anxiety/index.asp.

Stodolsky, S.S. (1985). Telling Math: Origins of Math Aversion and Anxiety. Educational Psychologist, 3, 125-133.

Suinn, R M. (1972). Mathematics Anxiety Rating Scale (MARS). Fort Collins, CO: Rocky Mountain Behavioral Science Institute.

Tobias, S. 1978, Overcoming Math Anxiety, Norton, New York

Tezbasaran, A. A. (1996). Likert Tipi Olcek Gelistirme Klavuzu. Ankara: Psikologlar Dernegi Yayınları.

Tobias, S. (1993). Overcoming math anxiety. New York: W. W. Norton & Company.

Zopp, M.A. (1999). Math anxiety, the adult student, and the community college. (Doctoral dissertation, Northern Illinois University) (UMI No. 9946578).

Zettle, R. D.,& Raines, S. J. (2000). The Relationship Of Trait And Test Anxiety With Mathematics Anxiety. College Student Journal. Retrieved from December 13 2007, from http://www.findarticles.com/p/articles/mi_m0FCR/is_2_34/ai_63365180/pg_4

Appendix: Mathematics Anxiety Attitude Scale

An Attitude Scale on Anxiety Reasons of the Faculty Students They Feel for Mathematics

Department:

This assessment is prepared to learn your thoughts about the mathematics course. None of the judgments have a definite reply. Each judgment may vary depending on the persons. For this reason, your replies should reflect your own thoughts. After you read each judgment below, mark the most suitable reply for you with (x).
SA: Strongly Agree, A: Agree, U: Undecided, D: Disagree, SD: Strongly Disagree

	SA	A	U	D	SD
Q1. The basic and mathematics science courses are more difficult than the social science courses.					
Q2. Mathematics is related to understanding and comprehending the subject.					
Q3. Mathematics is a very loved and pleasant course.					
Q4. I don't believe that mathematics is important in our social life.					
Q5. The significance of mathematics lies in its necessity to become successful at the university exams.					
Q6.Mathematics is a very boring course.					
Q7. Some subjects of mathematics are very difficult.					
Q8. Mathematics is something, which I enjoy a great deal.					
Q9. The mathematics teachers can't teach the mathematics perfectly and give us less information.					
Q10. Mathematics should be learnt without the fear of failing and getting good mark.					
Q11. Mathematics improves my recognition and provides me to comprehend various subjects.					
Q12. Mathematics teachers always tell us that " you have not a mathematics basis and you can't understand even if I teach good".					
Q13. Mathematics is an important course and it should be greatly dealt with.					
Q14. I never liked mathematics, and it is my most dreaded subject.					
Q15. My love on mathematics has decreased because of the attitudes of the teachers.					
Q16.Mathematics teachers are generally antipathetic persons.					
Q17. In order to be employed in a work that will bring good money, the mathematics and problem solving skills should be strong.					
Q18. The good and prestige schools always require good numeric knowledge.					
Q19. If I had not solved the mathematics questions at the UEE exams, I would not have attended the university.					
Q20. The basis of the scientific development depends on good mathematics knowledge.					
Q21. The teachers always frighten us by saying that mathematics is difficult and not everybody can be successful.					
Q22. As mathematics takes place in conception integrity it is difficult to become successful every time.					
Q23. Most part of the mathematics is full of imaginative things and it is useless for my life.					
Q24. Mathematics is a course I will never be successful.					
Q25. It is not necessary to take the UEE exams in order to be able to attend to this department.					
Q26. If mathematics is studied systematically it will be a pleasant course.					
Q27. Mathematics is not a course a person can manage by himself/herself.					
Q28. The society makes a connection between the mathematics and intelligence.					
Q29. My parents always take consider my mathematics success.					
Q30. Mathematics is the most difficult thing in the world to become successful with.					
Q31. In fact, mathematics is not a frightening course; you may be successful with it, if you really want.					
Q32. Mathematics is important and all the sciences need it.					
Q33. If it were in my hand, I would remove all the mathematics courses.					
Q34. The society is prejudiced about the difficulty of mathematics.					
Q35. We don't study mathematics by thinking that we can't manage it even though we study.					
Q36. No mathematics course is given at the department I study.					
Q37. Mathematics is always a problem for me, as I don't have a numeric mind.					
Q38. I think the most important difficulty in mathematics learning results from the teachers.					
Q39. We are scared of the mathematics, as we don't have a mathematics basis.					

Copyright © IETC

Q40. The persons who are good at mathematics look at the future more optimistic.					
Q41. The society is interested in mathematics because the good professions depend on the numeric basis.					
Q42. Mathematics is known as the plague of our century.					
Q43. Mathematics should be definitely comprehended well in order to be successful in life.					
Q44. I think mathematics is necessary in every field as much as it is required.					
Q45. Mathematics is important as it develops the brainpower and provides the practical thought.					
Q46. Mathematics is one of the leading courses I hate.					
Q47. Mathematics is a problem we can't solve throughout our life.					
Q48. Very crowded classes are a great problem and disadvantage for the mathematics courses to take the attention of the class.					
Q49. The persons who deal with mathematics have more developed conclusion-making powers.					
Q50. The teachers should always show us our mistakes after the exams.					
Q51. The most difficult course is the mathematics among the courses I take.					
Q52. In my opinion, If you take a mathematics course without having an idea on it and it is taught good, it will be the most loved and pleasant course.					
Q53. I approach mathematics with a feeling of hesitation, resulting from a fear of not being able to do mathematics.					
Q54. The basis of all the science courses is the mathematics.					
Q55. Mathematics subjects should reflect the life.					
Q56. Mathematics provides us to create a reason- result relation and look from different point of views.					
Q57. Everybody should definitely know some mathematics whatever his/her working field is.					
Q58. Mathematics course should not be a purpose but a tool in general.					
Q59. A person who doesn't know mathematics can't be successful in any subject.					
Q60. Mathematics course should be taught in small studying groups.					
Q61. I think there is no reason to become unsuccessful at mathematics.					
Q62. Mathematics department is definitely easier than my department.					
Q63. In my opinion, as the mathematical brain part of people develops, their intelligence level will increase.					
Q64. I think as everybody fails at the mathematics, it becomes an important and considerable course.					
Q65. Mathematics appears as a fear and pressure in the world where everything depends on an order and calculation.					
Q66. My mind goes blank and I'm unable to thing clearly when working on mathematics.					
Q67. I think mathematics is a native ability.					
Q68. Mathematics is the measure of intelligence that develops the mental functions.					
Q69. The sole reason why I can't understand the mathematics is that I have not a basis.					
Q70. Mathematics is an element we use and have to use throughout our life.					
Q71. The main problem of a student who doesn't like mathematics results from the secondary and high school.					
Q72. Mathematics should be simpler at the universities.					
Q73. We will always face to mathematics in every area of our life.					
Q74. The teachers should give the mathematical thinking power to the students rather than the mathematics subjects.					
Q75. Mathematics extends the thinking horizon of the people.					
Q76. For development of the healthy social structure and social thinking, the thinking structure in mathematics should develop.					
Q77. The most important influence of the mathematics on human that it develops the human intelligence.					
Q78. We don't know where we will use it in our life and how we will get use of it.					
Q79. Mathematics makes me feel as though I'm lost in a jungle of numbers and can't find my way out.					
Q80. Mathematics should be studied every day in order to be successful.					
Q81. Small jokes to be made at the mathematics courses will cause the students to join to the course more in such long course periods.					
Q82. All the courses I study in this term consist of the mathematics courses.					
Q83. The mathematics I learn at the university will be useless for me in the future.					
Q84. The best way to understand the mathematics subjects is to solve as much problem as possible.					
Q85. Mathematics is a course that should be loved and it is a really peasant course when it is understood.					
Q86. The attitude of teachers and stress of exams affect our success.					
Q87. Our elders always show mathematics as a difficult course to us.					
Q88. There is not any mathematics question at the UEE exam.					
Q89. To suppress the fear at mathematics, learning by heart should be removed firstly.					
Q90. A person who is deprived of mathematical thought can't be successful at other courses.					
Q91. It is a science branch that should take place in every phase of our life.					
Q92. Mathematics is the expression of needs of people with numeric values.					
Q93. In mathematics, the teacher is a very important factor.					
Q94. Mathematics is the significant part of our life.					
Q95. Mathematics is the sole science that provides people to exceed the limits of their logical powers.					
Q96. I cease to care for the mathematics because of the intensive care of my environment for mathematics.					
Q97. The mathematics in our life is the important indicator of the intelligence, cleverness and hard working norms.					
Q98. Mathematics is like a candle illuminating our life way.					
Q99. I think that the parents are responsible for our mathematics fear.					
Q100. Mathematics is an abstract course and as it is not concrete, we can't understand it completely.					
Q101. The mathematics teaching techniques in our country depend on the memorization since the primary school.					
Q102. Mathematics is a science branch that requires very detailed knowledge and capability.					
Q103. Mathematics is known as a course always learnt very hard and requires a talent for learning.					
Q104. The biggest weapon of teachers is the mark; it should be definitely given up.					
Q105. The mathematics success is considered as a personality success by the society.					

Copyright © IETC

KUZEY KIBRIS TÜRK CUMHURİYETİ DEVLET OKULLARINDA TAM GÜN EĞİTİME GEÇİLMESİ KONUSUNDA VELİ GÖRÜŞLERİNİN İSTATİSTİKSEL ANALİZİ

STATISTICAL ANALYSIS OF THE PERCEPTIONS OF PARENTS CONCERNING THE ADAPTATION FOR FULL-TIME EDUCATION IN GOVERNMENT SCHOOLS IN TURKISH REPUBLIC OF NORTHERN CYPRUS

Uzm. Benan Ağdelen
Lefke İstiklal İlkokulu, Lefke, Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti
benan_agdelen@yahoo.com.tr

Yrd. Doç. Dr. Zafer Ağdelen
Girne Amerikan Üniversitesi, Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi
Endüstri Mühendisliği Bölümü, Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti
zagdelen@gau.edu.tr

ÖZET

Bu çalışmanın amacı halen bir devlet ilkokulunda başlatılan ve Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti'nde (KKTC) tüm ilkokullarda uygulanması düşünülen tam gün eğitim konusunda velilerin görüş ve düşüncelerinin istatistiksel olarak değerlendirilmesidir. Yapılan literatür taraması ve uzman eğitimciler ile yapılan görüşmeler sonucu tam gün eğitim ile ilgili bir anket geliştirilmiştir. Anket tüm KKTC'de uygulanmak üzere geliştirilmiştir. Ancak bu çalışma halen devam etmekte olan bir araştırmanın ilk bulgularını sunmak üzere hazırlanan ve özellikle Güzelyurt İlçesinde ikamet eden velilerin görüşlerini temsil etmektedir. Ankete cevap veren 312 veliden 12 tanesi anketi eksik ve yanlış doldurma nedeniyle analizlere dahil edilmemiş, toplam 300 anket istatistiksel analizlerde kullanılmıştır. Yapılan istatistiksel analizler sonucunda tam gün eğitime bir an önce geçilmesi konusunda KKTC'de toplumsal desteğin var olduğu, buna karşın okulların alyapısının hazır olmadığı, öğretmen ve müdürler ile birlikte velilerin ve kamuoyunun da tam gün eğitime hazır olmadığı ortaya çıkmıştır.

Anahtar Kelimeler: KKTC, tam gün eğitim, veli görüşleri, ilkokul, istatistiksel analiz

ABSTRACT

The aim of this study is to evaluate the perceptions of the parents concerning the implication of the full-time education that was recently started in one of the government elementary school and is planned to be adapted in all schools in Turkish Republic of Northern Cyprus. As a result of literature survey and by consulting experts, a questionnaire is designed for full-time education. The questionnaire is constructed for the whole TRNC. However, this study is a part of ongoing study and represents the first findings of the perceptions of the parents especially living in Güzelyurt province. Out of 312 parents only the questionnaires from 300 of them were filled without any mistakes or missing parts and considered to be used for analysis. The results of statistical analysis indicates that there is a support from the society regarding a change of full-time education in TRNC. However, the results also show that the infrastructure of the schools are not sufficient and teachers, school principles and the community are not ready for full-day education.

Keywords: TRNC, full-time education, perceptions of parents, primary schools, statistical analysis

GİRİŞ

Kıbrıs, Akdeniz'in Sicilya ve Sardinya'dan sonra üçüncü büyük adasıdır. Kıbrıs adası 30.33 ve 35.41 eylemleri ve 32.23 ve 34.55 boylamları arasındadır. KKTC'nin toplam yüzölçümü adanın üçte birine mukabil gelen, 3355 km² dir. Yaklaşık olarak ada sahillerinin yarısı KKTC sınırları içerisindedir. Kuzey Kıbrıs'ın kuzeyinde 65 km mesafe ile Türkiye, doğusunda 112 km mesafe ile Suriye, 267 km ile İsrail, 162 km ile Lübnan; güneyinde Güney Kıbrıs ve 418 km ile Mısır; batısında ise 965 km ile Yunanistan yer almaktadır. Tipik bir Akdeniz ada ülkesi konumunda olan Kıbrıs'ın kuzeyinde yer alan KKTC, 265,000 dolayında nüfusu ve 2006 yılı itibarıylle 11,802 ABD doları kişi başına düşen geliri, sınırlı sayıdaki kaynakları ile ada ekonomisi özelliklerini taşımaktadır.

KKTC Milli Eğitim ve Kültür Bakanlığı verilerine göre 2007-2008 öğretim yılı itibarıyle yaklaşık 20000 civarında öğrenci, 1482 öğretmen ile ilköğretim oklullarında öğrenim görmektedirler.

İnsan, dünyaya gözlerini açtığı andan itibaren yaşamının sonuna kadar eğitim sürecinin içindedir. Dünyada eğitime ihtiyaç duyan ve eğitimi kurumsallaştıran tek canlı insandır. İnsanlar zaman içerisinde eğitimi geniş çaplı bir organizasyon haline getirme ihtiyacı duymuştur. Sosyal, kültürel, ekonomik ve teknolojik gelişmeler, eğitimi de sürekli gelişime zorlamaktadır. Eğitimin amacı topluma, kültüre, zamana göre değişmektedir.

Eğitim bir ülkenin kalkınmışlık düzeyinin en önemli göstergelerinden biridir. Ancak eğitimli bireylere sahip bir toplum çağdaş ülkelerle rekabet edebilir. Bu nedenle

Copyright © IETC

özellikle temel eğitim, eğitim birliği sağlanması açısından birçok ülkede devlet tarafından verilmektedir.

Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti'nde halen tam gün eğitim, bir devlet ilkokulu hariç, özel okullar tarafından verilmektedir. KKTC'de halen temel eğitim veren çok sayıda özel okul bulunmaktadır. Özel okullar paralı olup devletin belirlediği belli temel müfredatlara bağlı olarak tam gün eğitim vermektedirler. Özel okulların tam gün eğitim vermesi tercih edilmelerinin en önemli sebebidir. Eğitimin özele doğru bir eğilim içine girmesi toplumda ciddi anlamda sorunlara yol açmaktadır. Bunların başında eğitimde fırsat eşitsizliği gelmektedir. Parası olanın devlet okullarından özel okullara doğru geçmekte olduğu gözlenmektedir. Bu durumun KKTC'de eğitim konusunda toplumsal sorunlara ve ciddi bölünmelere yol açabilecek potansiyel bir konu olarak görülmektedir.

KKTC'de 2007-2008 öğretim yılında pilot uygulama olarak bir devlet ilkokulunda tam gün eğitime geçilmiştir. KKTC Milli Eğitim ve Kültür Bakanlığı en geç üç yıl içinde tüm ilkokullarda tam gün eğitime geçilmesi için çalışmalara başlamıştır. Tam gün eğitime geçilmesi beraberinde birçok değişikliği de gerektiren çok önemli bir sistem değişikliğidir. KKTC'de eğitimde tam güne geçilmesi konusunda geçmiş yıllarda önemli çalışmalar yapılmış ancak bunların hiçbirisi hayata geçirilememiştir. Bunun en önemli nedeni değişen iktidarların farklı bakış açıları ve eğitim konusunda bir türlü ortak bakış açısının ve toplum desteğinin sağlanamamış olmasıdır.

Çalışmanın Amacı

Bu çalışmanın amacı halen bir devlet ilkokulunda başlatılan ve tüm KKTC'de uygulanması düşünülen tam gün eğitim konusunda velilerin görüş ve düşüncelerinin istatistiksel olarak değerlendirilmesi ve toplumsal gelişim için büyük önem arz eden bu konunun bu kez uygulanabilmesi için veliler açısında neler yapılması gerektiği konusunda başlatılan çalışmalara ışık tutmaktır. Bu amaçla bu çalışmada "tam gün eğitime geçilmesi konusunda velilerin görüşleri nedir ?" sorusuna cevap aranacaktır.

YÖNTEM

Örnek ve Popülasyon

Bu çalışmanın popülasyonunu KKTC'de ikamet eden veliler oluşturmaktadır. Anket tüm KKTC'de uygulanmak üzere geliştirilmiştir. Ancak bu çalışma halen devam etmekte olan bir araştırmanın ilk bulgularını sunmak üzere hazırlanan ve özellikle Güzelyurt İlçesinde ikamet eden velilerin görüşlerini temsil etmektedir. Ankete cevap veren 312 veliden 12 tanesi anketi eksik ve yanlış doldurma nedeniyle analizlere dahil edilmemiş, toplam 300 anket istatistiksel analizlerde kullanılmıştır.

Araştırma Modeli

Bu çalışma tam gün eğitim konusunda velilerinin görüşlerinin değerlendirilmesi amacıyla yapılan tanımlayıcı istatistiksel bir çalışmadır.

Veri Toplama Aracı, Güvenilirlik ve Geçerlilik Çalışmaları

Yapılan literatür taraması ve uzman eğitimciler ile yapılan görüşmeler sonucu tam gün eğitim ile ilgili bir anket geliştirilmiştir. Anket iki ana bölümden oluşmaktadır. Birinci bölüm velilerin kişisel bilgilerine yönelik (yaş, cinsiyet, eğitim, gelir, vb.) sorulardan oluşmaktadır. İkinci bölümde ise başlangıçta tam gün eğitim ile ilgili 35 ifadenin yer alması kararlaştırılmıştır. Bu ifadelerin herbirine velilerin katılım derecesinin beşli likert tipi ölçeğine göre cevaplanması istenmektedir. Ölçekte yer alan 1 rakamı bu ifadeye 'hiç katılmıyorum', 5 rakamı ise 'tamamen katılıyorum'u ifade etmektedir. Diğer seçenekler de benzer şekilde katılım düzeyine göre değişmektedir. Geliştirilen anketin pilot çalışması 20 öğrenci velisi ile yapılmış ve bu çalışma sonucunda eksik bulunan veya anlaşılmayan ifadeler düzeltilmiştir. Güvenilirlik analizi ile ankette kullanılan ölçeğin güvenilirliği test edilmiş ve sonuç olarak 30 ifadenin kullanılmasına karar verilmiştir. Kullanılan ölçeğin Cronbach alfa katsayısının 0.81 ile oldukça yüksek ve güvenilir olduğu bulunmuştur.

BULGULAR VE YORUM

Anket yöntemi ile toplanan verilerin SPSS paket programı ile değerlendirmesi sonucunda ankete katılan velilerin demokrafik özellikleri ile aşağıdaki bilgiler elde edilmiştir.

Tablo 1. Velilerin cinsiyetlerine göre dağilimi

Cinsiyet	N	%
Erkek	138	46
Kadın	162	54
Toplam	300	100

Tablo 2. Velilerin eğitim durumuna göre dağilimi

Eğitim	N	%
İlkokul/Ortaokul	84	28
Lise	108	36
Üniversite	72	24
Lisansüstü	36	12
Toplam	300	100

Tablo 3. Velilerin mesleklerine göre dağilimi

Meslek	N	%
Kamu Çalışanı	60	20
Serbest	30	10
Özel Sektör Çaışanı	48	16
İşçi	18	6
Ev Hanımı	120	40
Öğrenci	12	4
Emekli	12	4
Toplam	300	100

Tablo 4. Velilerin medeni durumuna göre dağılımı

Medeni Durum	N	%
Evli	270	90
Bekar	18	6
Dul	6	2
Boşanmış	6	2
Toplam	300	100

Tablo 5. Veli ailesinin yıllık toplam gelirine göre dağılımı

Aylık Toplam Gelir	N	%
1000 YTL veya daha az	78	26
1001-1500 YTL	24	8
1501-2000 YTL	60	20
2001-2500 YTL	6	1
2501-3000 YTL	6	1
3001 YTL veya daha fazla	126	42
Toplam	300	100

Copyright © IETC

Tablo 6. Velilerin yaşlarına göre dağılımı

Yaş Aralığı (Yıl)	N	%
25 veya daha küçük	18	6
26-30	24	8
31-35	60	20
36-40	84	28
41 veya üzeri	114	38
Toplam	300	100

Tablo 7. Velilerin tercih ettiği tam gün eğitim periyodu dağilimi

Eğitim Periyodu	N	%
8:00-15:00	60	20
8:00-16:00	66	22
9:00-15:00	72	24
9:00-16:00	72	24
Diğer	30	10
Toplam	300	100

Araştırma Sorusu İle İlgili Bulgular

Velilerin tam eğitime geçilmesi ile ilgili sorulan sorulara verdikleri cevapların frekans dağılımı, yüzdelikler ve her bir ifadenin ortalaması Tablo 8 ve Tablo 9'da görülmektedir. Standart aralıkları belirlemek için 1/5=0.8 formülü uygulanmıştır. Buna göre görüş aralıkları şu şekilde belirlenmiştir:

Eğer belirli bir anket ifadesine ait olan ortalama $\overline{X}_i$, $1 \leq \overline{X}_i < 1.8$ arasında ise veliler ifadeye hiç katılmıyorlar,

$1.8 \leq \overline{X}_i < 2.6$ arasında ise veliler ifadeye katılmıyorlar

$2.6 \leq \overline{X}_i < 3.4$ arasında ise veliler ifade ile ilgili kararsızdırlar

$3.4 \leq \overline{X}_i < 4.2$ arasında ise veliler ifadeye katılıyorlar

$4.2 \leq \overline{X}_i \leq 5.00$ arasında ise veliler ifadeye tamamen katılıyorlar.

Tablo 8. Velilerin tam gün eğitim ile ilgili görüşlerinin frekans, yüzdelik ve ortalamalari

Tam Gün Eğitim İle İlgili İfadeler	Hiç Katılmıyorum		Katılmıyorum		Kararsızım		Katılıyorum		Tamamen Katılıyorum		$\overline{X}$
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	
1- Tam gün eğitim öğrenci başarısını artırır	12	4	36	12	36	12	102	34	114	38	3.95
2- Tam gün eğitim öğrencilerin sosyal gelişimlerini artırır	12	4	30	10	48	16	114	38	96	32	3.89
3- Tam gün eğitim öğrencilerin bilgilerinin yaparak-yaşayarak gelişmesine katkı yapar	12	4	12	4	54	18	138	46	84	28	3.95
4- Tam gün eğitim öğrencilerin zorlanmalarına, dolayısıyla da öğrenme güçlüğüne yol açabilir	78	26	114	38	60	20	12	4	36	12	2.40
5- Tam gün eğitim öğrencilerin yorulmasına, dolayısıyla konsantrasyon eksikliğine yol Açabilir	66	20	96	32	54	18	48	16	36	12	2.67
6- Tam gün eğitime geçildiği zaman öğrencilere ev ödevi verilmemelidir	18	6	36	12	48	16	102	34	96	32	3.79
7- Tam gün eğitim için özel eğitimli öğretmen gerekir	42	14	96	32	42	14	42	14	78	26	3.10
8- Tam gün eğitim mevcut öğretmen kadrosuna hizmet içi eğitim verilerek başlatılabilir	12	4	24	8	24	8	156	52	84	28	3.97
9- Tam gün eğitim için tüm öğretmenler öğleden sonraları okulda bulunmalıdır	24	8	36	12	24	8	126	42	90	30	3.79
10- Tam gün eğitimde öğretmenler gönüllülük esasına göre çalıştırılmalıdır	108	36	60	20	54	18	54	18	24	8	2.44
11- Tam gün eğitime geçilmesi durumunda öğretmenlere eğitim bakanlığı tarafından ek ödenek verilmelidir	18	6	60	20	30	10	102	34	90	30	3.67
12- Tam gün eğitime geçilmesi durumunda öğretmenlerin maaş ve özlük hakları yeniden düzenlenmelidir	18	6	18	6	36	12	126	42	102	34	3.97

Copyright © IETC

13- Tam gün eğitim için öğretmenlerin ders yükleri artırılmamalı, ek öğretmen istihdam Edilmelidir	18	4	48	16	30	10	126	42	78	26	3.71
14- Tam gün eğitime geçişte öğretmen ve öğretmen sendikaları öncülük etmelidir	18	6	42	14	42	14	108	36	90	30	3.51

Tablo 9. Velilerin Tam Gün Eğitim İle İlgili Görüşlerinin Frekans, Yüzdelik ve Ortalamaları (Devam)

15- Tam gün eğitime geçiş için öğretmen ve okul yöneticileri hazırdır	48	16	84	28	102	34	48	16	18	6	2.71
16- Aileler tam gün eğitime geçilmesi için bilgili ve hazırdır	54	18	66	22	102	34	54	18	24	8	2.79
17- Tam gün eğitime geçilmesinden dolayı ortaya çıkacak maliyet veliler tarafından karşılanmalıdır	132	44	78	26	48	16	24	8	18	6	2.08
18- Tam gün eğitime geçilmesinden dolayı ortaya çıkacak maliyeti devlet karşılamalıdır	18	6	18	6	42	14	84	28	138	46	4.08
19- Tam gün eğitime geçilmesinden dolayı ortaya çıkacak maliyet veliler ve devlet tarafından paylaşılmalıdır	120	40	42	14	60	20	48	16	30	10	2.44
20- Tam gün eğitime geçildiği zaman öğle yemeği tüm öğrencilere okulda ve beslenme uzmanları denetiminde verilmedir	-	-	42	14	18	6	84	28	156	52	4.22
21- Tam gün eğitimde bir sınıftaki öğrenci sayısı en fazla 15 ile sınırlı olmalıdır	12	4	42	14	42	14	90	30	114	38	3.89
22- Tam gün eğitime geçilmesi ile birlikte eğitim-öğretim müfredatı yeni baştan düzenlenmelidir	12	4	12	4	36	12	132	44	108	36	4.10
23- Tam gün eğitime geçilmesi için devlet okullarının altyapısı (derslik, yemekhane vb. Uygundur	108	36	66	22	78	26	24	8	24	8	2.35
24- Tam gün eğitime geçilmesi için gerekli ekipman ve donanım okullarda mevcuttur	126	40	42	14	90	30	36	12	6	2	2.20
25- Tam gün eğitime geçilmesi için yasal altyapı hazırdır	108	36	42	14	114	38	36	12	-	-	2.28
26- Tam gün eğitime geçiş için aileler ve kamuoyu gerekli bilince sahiptir ve hazırdır	72	24	78	26	96	32	42	14	12	4	2.51
27- Tam gün eğitime geçilmesi ile birlikte çalışma saatleri ile eğitim saatleri birbirine uyumlu olacak şekilde düzenlenmelidir	12	4	12	4	24	8	150	50	102	34	4.12
28- Tam gün eğitime geçilmesi durumunda aynı daldaki farklı öğretmenler arası koordinasyon sağlanmalıdır	12	4	24	8	12	4	126	42	126	42	4.16
29- Okulların altyapı sorunları, karışıklıklar ve eksiklikler giderildikten sonra tam gün eğitime geçilmesi uygun olur	12	4	6	2	36	12	108	36	138	46	4.24
30- Tam gün eğitime hiç gecikmeksizin geçilmelidir	72	24	42	14	84	28	48	16	54	18	2.93

Tablo 8 ve Tablo 9 incelendiğinde velilerin tam gün eğitimin öğrencilerin yararına olduğu ve zorlanmalarına yol açmadığı görüşünde oldukları gözlenmektedir. Benzer şekilde veliler tam gün eğitim konusunda öğretmenlerin gönüllülük esasına göre çalışmaları fikrine sıcak bakmadıkları ortaya çıkmıştır. Bu tablolardan ortaya çıkan diğer ilginç bir sonuç ise tam gün eğitime geçilmesinden dolayı ortaya çıkacak maliyetin devlet tarafından karşılanması gerektiği olgusudur. Veliler aynı zamanda okulların alyapısının hazır olmadığını, yasal altyapının hazır olmadığını, gerekli ekipman ve donanımın okullada mevcut olmadığını ifade etmektedirler.

Veliler tam gün eğitime geçilmesi için özel eğitimli öğretmen gerektiği konusunda kararsızdırlar. Aynı zamanda, tam gün eğitime geçiş için öğretmen ve müdürler ile birlikte velilerin ve kamuoyunun da tam gün eğitime hazır oldukları ve tam gün eğitime hiç gecikmeksizin geçilmesi konusunda kararsız bir duruş sergilemektedirler.

Veliler tam gün eğitimin öğrenci başarısını artıracağını, öğrencilere ev ödevi verilmemesi gerektiği, öğretmenlere hizmet içi eğitim verilerek tam gün eğitimin başlatılabileceğini, tüm öğretmenlerin tam gün okulda bulunması gerektiğini, öğretmenlerin maaş ve özlük haklarının yeniden düzenlenmesi ve ortaya çıkacak maliyetin devlet tarafından karşınlaması gerektiği konularına katılmaktadırlar.
Tam gün eğitime altyapı sorunları giderildikten sonra geçilmesi, beslenme konusunun çok önemli olduğu ve uzman denetiminde okullarda uygulanması konusunda veliler olumlu düşünmektedir.

Copyright © IETC

SONUÇ VE ÖNERİLER

Eğitim insan yaşamının vazgeçilmez bir parçasıdır. İnsan doğduğu andan itibaren ölüme kadar öğrenme sürecinin içindedir. Toplumların kalkınmışlık düzeylerinin en önemli göstergesi bireylerin eğitim düzeyidir. Eğitim formal eğitim ve informal eğitim olmak üzere iki türlüdür. Belirli bir plana ve programa bağlı olmadan, daha çok gelişigüzel ve tesadüfi etkinliklerle yürütülen eğitim sürecine informal eğitim denir. Belirli bir plana ve programa bağlı olarak yürütülen eğitim etkinliklerine ise formal eğitim denir. Formal eğitim, yaygın eğitin ve örgün eğitim olmak üzere iki türlüdür: Yaygın eğitim, okullarda gerçekleşmezken, örgün eğitim okullarda yapılan sürekli eğitim faaliyetleridir. Örgün eğitim; okulöncesi, ilköğretim, ortaöğretim ve yükseköğretim kademelerinden oluşur.

Eğitim sisteminde yenilik ve değişim, sistemin en stratejik parçası olan okulda başlamalıdır. Diğer bir deyişle sistem merkezinden okula, okuldan çevresine yeni bir giriş olmadıkça;eğitim sisteminde yenilik - bugünkü terimi ile reform - yapıldığını savunmak güçtür. Sistemde bu tür yeniliğin sağlanması ise, yönetici kadronun sistem perspektifi kazanması ile olanaklıdır.

KKTC'de son yıllarda eğitim sisteminde köklü sayılabilecek birçok değişiklik yapılmıştır. Bunların başında tüm eğitim sistemini etkilemesi olası olan tam gün eğitim uygulaması gelmektedir. Halen KKTC'de devlet okulllarında tam gün eğitim olmamasından dolayı bu açık, özel okulllar tarafından kapatılmaktadır. Özel okulların paralı olması ve ancak belirli bir toplum kesiminin çocuklarını bu okullara gönderme imkanına sahip olması eğitimde fırsat eşitsizliği başta olmak üzere birçok soruna yol açmaktadır. Özel okullar yanında 23 Nisan 2003 tarihinde Güney Kıbrıs ile KKTC arasındaki geçişlerin serbest bırakılmasından sonra KKTC'deki birçok aile çocuklarını tam gün ve daha kaliteli bir eğitim imkanı olduğuna inandıklarından Güney Kıbrıs'taki okullara göndermeye başlamışlardır.

Bu durum KKTC'de eğitim konusunda toplumsal sorunlara, eğitim birliğinin bozulmasına ve ciddi bölünmelere yol açabilecek potansiyel bir konu olarak görülmektedir. Bu durumun farkına varan KKTC Milli Eğitim Bakanlığı 2007-2008 öğretim yılında bir devlet ilkokulunda Okul Aile Birliği önderliğinde Oğrenci Geliştirme Modeli(ÖGEM) projesi adı altında tam gün eğitime geçilmesi konusunda büyük destek vermiştir. Gerekli altyapı yatırımları neticesinde 2007-2008 öğretim yılında Lefkoşa'da faaliyet gösteren ve devlet okulu olan Şehit Ertuğrul İlkokulunda tam gün eğitime başlanmıştır. Bu adımla birlikte KKTC'de devlet okullarında tam gün eğitim konusunda özellikle de öğretmen sendikaları ile Milli Eğitim ve Kültür Bakanlığı arasında ciddi boyutta tartışmalar yaşanmaya başlanmıştır. Öğretmen sendikaları tam gün eğitime geçilmesi konusunda gerekli altyapının, yasal mevzuatın bulunmadığı vb. gerekçelerle başlangıçta tam gün eğitime verdiği desteği geri çektiğini açıklamıştır. Diğer yandan ilgili bakanlık bahse konu ilkokulda başlatılan tam gün eğitim uygulamasını tüm KKTC'ye yaymak için her ilçeden pilot okullar belirlemeye başlamış ve en geç 3 yıl içinde tüm ilkoklullrda tam gün eğitime geçilmesi için çalışmalarına hız vermiştir. Toplum tarafından benimsenmeyen daha da önemlisi desteklenmeyen bir konunun uygulanmaya konmasının ne derece başarı şansının olduğu ciddi soru işaretleri taşımaktadır.

Bu çalışmanın amacı KKTC'de pilot bir okulda uygulanmaya başlayan tam gün eğitim konusunda velilerin görüşlerinin analiz edilmesi ve ilgili makamlara bu konuda yardımcı olmaktır. Bu amaçla literatür taraması sonucu konu ile ilgili bir anket tasarlanmış ve velilere uygulanmıştır.Anketlerin istatistiksel analizleri sonucunda tam gün eğitime ışık tutacak önemli bulgular elde edilmiştir.

Anket yoluyla toplanan verilerin istatistiksel analizi sonucunda tam gün eğitime bir an önce geçilmesi konusunda KKTC'de toplumsal desteğin var olduğu, okulların alyapısının hazır olmadığı, öğretmen ve müdürler ile birlikte velilerin ve kamuoyunun da tam gün eğitime hazır olmadığı ortaya çıkmıştır. Tam gün eğitimin öğrenci başarısı ve gelişimine olumlu katkı yapacağı, öğretmenlerin tam gün eğitim konusunda öncülük etmeleri ve özlük haklarının yeniden düzenlenmesi gerektiği ortaya çıkmıştır. Tam gün eğitime geçilmesi ile ilgili önemli bir bulgu da tam gün eğitimle birlikte ortaya çıkacak maliyetin devlet tarafından karşılanması gerektiği konusudur. Velilerin büyük çoğunluğu bu maliyetin devlet tarafından karşılanması gerektiğini ifade etmektedir.

Bu bulgular KKTC'de tam gün eğitime geçilmesi için toplumsal desteğin mevcut olduğunu, ancak başta altyapı ve bilinçlendirme ve eğitim olmak üzere devlet tarafından yerine getirilmesi gereken birçok konunun bulunduğunu göstermektedir. Bu eksiklikler giderilmeden tam gün eğitime başlanması durumunda eğitimde beklenen ve hedeflenen amaçlara ulaşılamayacağı hatta ileride telafisi mümkün olmayan durumların ortaya çıkabileceği gerçeği unutulmamalıdır.

KAYNAKLAR

Ağdelen, B. (2005). İlkokullarda Yönetim Süreçlerinin İşlerliği, KKTC, Yakın Doğu Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.

Balcı, A. (2001). Etkili Okul ve Okul Geliştirme, Ankara, Pegem Yayınları.

Başaran, İ. E. (1994). Türk Eğitim Sistemi, Ankara

Bursalıoğlu, Z., (2000). Eğitimde Yönetimi Anlamak Sistemi Çözmlemek, Pegem Yayınları.

Bursalıoğlu, Z. (2002). Okul Yönetiminde Yeni Yapı ve Davranış, Ankara, Pegem Yayınları.

Demirel, Ö., (2004). Öğretimde Planlama ve Değerlendirme: Öğretme Sanatı, Pegem A Yayıncılık, Ankara.

Devlet Planlama Örgütü (DPÖ). (2007), *2005 Yılı Makro Ekonomik ve Sektörel Gelişmeler*, Başbakanlık, Lefkoşa, KKTC.

Ekonomi ve Turizm Bakanlığı. (2006), Dış Ticaret İstatistikleri, Lefkoşa, KKTC.

Fidan, N. & Erden, M. (1998). Eğitime Giriş, İstanbul, Alkım Yayınları.

KKTC MEB. (2008). Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti, Milli Eğitim ve Kültür Bakanlığı, İlöğretim Dairesi, 30 Mart 2008, www.mebnet.net.

Türk, E. (2002). Türk Eğitim Sistemi ve Yönetimi, Nobel Yayınevi, Ankara.

Copyright © IETC

SINIF ÖĞRETMENİ ADAYLARININ İNTERNET'İN EĞİTİMSEL AMAÇLAR İÇİN KULLANIMINA YÖNELİK TUTUMLARININ BELİRLENMESİ

DETERMINING PRIMARY STUDENT TEACHERS' ATTITUDES TOWARD USING INTERNET FOR EDUCATIONAL PURPOSES

Arş. Gör. Bilge GÖK
Arş. Gör. Tolga ERDOĞAN

Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, Ankara/TÜRKİYE

bilgeb@hacettepe.edu.tr, terdogan@hacettepe.edu.tr.

ÖZET

Bu araştırmanın amacı, sınıf öğretmeni adaylarının İnternet'in eğitimsel amaçlar için kullanımına yönelik tutumlarının belirlenmesidir. Ayrıca araştırmada, öğretmen adaylarının İnternet'e yönelik tutumlarıyla cinsiyet ve kişisel erişim imkânları ile ilgili değişkenler arasında anlamlı bir fark olup olmadığı da incelenmiştir. Araştırma, var olan durumun olduğu gibi ortaya konmasını amaçladığından betimsel nitelik taşımaktadır. Araştırmada elde edilen verilerin toplanması, analizi ve yorumlanmasında nicel araştırma yöntemi kullanılmıştır. Araştırma, 2007–2008 öğretim yılı güz döneminde Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Sınıf Öğretmenliği Ana Bilim Dalında okuyan 1. ve 4. sınıf öğrencileriyle yürütülmüştür. Öğretmen adaylarının İnternet'in eğitimsel amaçlar için kullanımına yönelik tutumlarını belirlemek amacıyla araştırmacılar tarafından "İnternet'in Eğitimsel Amaçlar İçin Kullanımına Yönelik Tutum Ölçeği" geliştirilmiştir. Adayların İnternet'in eğitimsel amaçlar için kullanımına yönelik tutumlarını çeşitli değişkenler açısından incelemek için frekans, yüzde, ortalama, standart sapma, t testi ve tek yönlü varyans analizinden yararlanılmıştır. Tek yönlü varyans analizinde fark oluşması durumunda farkın kaynağını belirlemek amacıyla Scheffe testi kullanılmıştır.

Anahtar Kelimeler: İnternet, eğitimsel amaç, tutum, sınıf öğretmeni adayı.

ABSTRACT

The aim of this study is to determine the primary student teachers' attitude toward using internet for educational purposes. Besides in the study, whether there has been a significant difference between student teachers' attitudes toward internet and gender and personal access availability variables. This is a descriptive study since it aims to display existing situation. Quantitative research method has been used to collect, analyse and comment data. The study was conducted with 1. and 4. grade student teachers studying at Primary Teaching Department, Hacettepe University in 2007-2008 Academic year, Fall term. In order to determine the student teachers' attitudes toward using internet for educational purposes, "Attitude Scale Toward Using Internet for Educational Purposes" was developed by researchers. Frequency, percentage, mean, standard deviation, t test and one way variance analysis were used to investigate the student teachers' attitude toward the use of Internet for educational purposes in terms of different variables. In case of a significance as a result of one way variance analysis, Scheffe test was used to determine the source of significance.

Key Words: Internet, educational purpose, attitude, primary student teacher.

GİRİŞ

İçinde bulunduğumuz bilgi toplumunda, bilim ve teknoloji, çağın simgesi haline gelmiştir. Eğitimin temel amaçlarından biri, bilim ve teknolojiyi kullanan ve bunları üreten bireyler yetiştirmektir. Teknolojideki değişiklikler ve bilginin hızlı artışı toplumun pek çok alanında önemli değişikliklere neden olmaktadır. Bu değişimle birlikte toplumun gereksinim duyduğu birey tipi de, eğitimden beklentileri arttıracak yönde değişim göstermektedir. Teknolojinin gelişmesi aynı zamanda, eğitim sisteminin yapısını ve eğitim ortamlarında uygulanan öğretme-öğrenme faaliyetlerini de etkilemektedir. Eğitim sisteminin bu toplumsal değişim ve beklentileri karşılayabilmesi ancak teknolojinin sunduğu olanakları kullanması ile mümkün olacaktır (Dikmen, 1998; Erkan, 2004).

Her geçen gün yeni bir teknolojik değişiklikle karşı karşıya kaldığımız günümüzde toplumun kalkınmasına, ilerlemesine ve bireyin gelişmesine yardımcı olan eğitim sistemini teknolojiden ayrı düşünmek mümkün değildir. Teknoloji, eğitimde ilerlemeyi sağlamak için önemli bir role sahiptir. Bu yüzden eğitimcilerin kendi çalışma alanlarıyla teknolojiyi birleştirmelerine gereksinim vardır (Akkoyunlu, 2002).

Teknolojide meydana gelen hızlı değişim, toplumları bilgi toplumu olmaya yöneltmektedir. Bilgi toplumunda insanların sahip olması gereken nitelikler de değişmiş ve sürekli gelişen bilgi karşısında, bireylerin bunları ezberlemesi gereksiz ve olanaksız hâle gelmiştir. Bilgi toplumunda bireylerin; bilgiye nasıl erişebileceğini bilen, gerektiğinde bilgilerini kullanabilen, yeni bilgiler üretebilen bireyler olması istenmektedir (Çepni, 2005). Bu değişim, bireylerin hemen hemen her yaşantısında hissedilmektedir. Bu değişimlerin temel nedeni ise, bilişim teknolojilerinde, günümüzün çok popüler bir kavramı olan İnternet'in baş döndürücü bir hızla gelişmesidir (İşman ve Eskicumalı, 2001).

Copyright © IETC

Teknolojinin günlük yaşamda kullanımının hızla yaygınlaşmasıyla bilgisayar ve İnternet yaşantımızın bir parçası haline gelmiş ve çok erken yaşlarda kullanılmaya başlanmıştır. Bu kapsamda bilgisayar ve İnternet, günlük yaşamda olduğu kadar her tür ve kademedeki eğitim kurumlarında da bir öğretim aracı olarak kullanılmaya başlanmıştır (Erkan, 2004).

En genel tanımı ile İnternet, dünya çapında bilgisayarların birbiriyle bağlandığı ağ olarak tanımlanabilir. Boldt, Gustafson ve Johnson (1995)'a göre İnternet, öğrencilerin öğrenme alışkanlıklarını ve deneyimlerini zenginleştirmek için kullanabilecekleri mükemmel bir araçtır. Wilson ve Marsh II (1995), İnternet'e erişimin öğrencilere kazandıracağı iki önemli girdiye dikkat çekmektedirler. Bunlardan ilki, İnternet'in öğrencilere iletişim, araştırma yapma, bilgiye ulaşma ve paylaşma becerilerini kazandırmasıdır. Diğer önemli girdi ise, İnternet'e erişimin, sınıf duvarlarının da içinde bulunduğu tüm sınırları kaldırmasıdır. Bu durumda İnternet, öğrencilerin kendi kendileri ile uğraşmalarını ve kendilerini terkedilmiş hissetmelerini önleyecektir. Böylece öğrencilerin iletişim becerilerine yönelik olarak özgüven sağlayacakları düşünülmektedir (Aksüt, Tuğyan, Çakın ve Battal, 2004).

Yaşamımızın bir parçası haline gelen İnternet, bireylere yeni olanaklar ve deneyimler sunmaktadır. İnternet'in kullanımı ile bireyler istenilen her anda bilgiye ulaşabilmekte, kendi yaptıklarını da dünyaya ulaştırabilmektedirler (Orhan ve Akkoyunlu, 2004). İnternet, hem eğitimin çağdaş bir yapıya uygun olarak yürütülmesi, hem de eğitimin hedeflerine ulaşmasında yüksek verim sağlayacağı düşüncesi doğrultusunda eğitim alanına da hızla girmiştir (Bayraktar, 1993). İnternet'in sınıf içerisinde kullanımının etkileri araştırıldığında, aşağıdaki hususlar eğitimin geleceği konusunda bir takım bilgiler vermektedir: Eğitimin temel hedeflerinden birisi fikirlerin öğrenilmesi; İnternet'in ise fikirlerin paylaşımıdır. İnternet'in eğitime girdi olarak katkısının oldukça etkin olduğu düşünülürse, bu ortamda insanların birbirlerinden etkilenerek öğrenme becerilerini geliştireceği düşünülebilir (Aksüt, Tuğyan, Çakın ve Battal, 2005).

İnternet'in bilgiye kolay erişim sağlaması ve iletişim hizmetlerini kolaylaştırması, eğitim ortamlarında ilgi odağı haline gelmesini sağlamıştır. İnternet'in, eğitime ve eğitim sistemine büyük katkılar sağladığı da bilinmektedir. İnternet'in eğitim amaçlı kullanımı, öğretmen merkezli ve öğrenci merkezli olarak iki ana başlık altında incelenebilir. 21. yüzyılın yeni bir yaklaşımı olan öğrenmeyi öğrenme de öğrenen merkezli yaklaşımı akla getirmektedir. Bunun yanı sıra, yaşam boyu öğrenme kavramı çerçevesinde İnternet ve İnternet'in eğitim amaçlı kullanımı ön plana çıkmaktadır (Karadağ, Yılmaz ve Aktay, 2006).

Bilgiye erişimi kolaylaştırma ve zengin iletişim olanaklarını sunma gücü, bilgisayar ve İnternet'in öğretim sürecinde kullanımının temelini oluşturmaktadır. Bilgisayar ve İnternet'in eğitimin her kademesinde kullanılmasının yararları; öğrenme için güvenli ortam yaratması, anında dönüt vermesi, öğrencilerin bireysel gereksinimlerini karşılaması, tekrar olanağı sunması, çok zengin bilgi kaynaklarına ulaştırması, grup çalışmalarına fırsat vermesi ve öğretimi bireyselleştirerek öğrencinin kendi hızına göre ilerlemesine olanak sağlaması olarak belirlenmiştir (Can ve Kabakçı, 2007).

İnternet'in eğitimsel amaçlar için kullanımı pek çok üniversitede ve okulda gittikçe yaygınlaşmaktadır. Bilgisayarlara karşı öğrencilerin tutumlarını ölçmeye yönelik pek çok çalışma yapılmasına karşın, özellikle İnternet'in eğitimsel amaçlar için kullanımına yönelik öğrencilerin tutumlarını belirlemeye yönelik yapılan çalışma sayısı oldukça azdır. Lise ve üniversite öğrencileri üzerinde yapılan İnternet ve web tabanlı öğretim ortamlarına yönelik tutum çalışmalarının yanı sıra, öğretmen adaylarının da İnternet'e yönelik tutumlarının belirlenmesi iki açıdan oldukça önemlidir. Öğretmen adaylarının İnternet'e yönelik tutumlarının belirlenmesi, onların İnternet'i öğrenmeye yönelik ilgi ve motivasyonlarını etkileyebileceği gibi (Coffin & McIntyre, 1999), ileride İnternet merkezli işlere yönelik tutumlarının ve çalışma isteklerinin de bir göstergesi olacaktır. İkinci olarak, öğretmen adaylarının yetiştirilmesinde bilgi ve becerilerin yanı sıra, duyuşsal boyutların da göz önünde bulundurulması, onların ileride öğretim etkinliklerini planlamalarında ve uygulamalarında önemli rol oynayacaktır.

Okuldaki teknolojilerin kullanımının sınıf ortamındaki yöneticisi öğretmendir. Hem hizmet öncesinde aldığı eğitimi, hem de hizmet içi eğitimi müfredata entegre etmek, farklı yöntemler uygulamak ve dersi zevkli hale getirmek, öğrencilerin İnternet'i eğitimsel amaçlar için kullanmalarına fırsat tanıyarak onlara rehberlik etmek, öğrenciye bilgiyi öğretmekten çok ona nasıl ulaşılacağını göstermek, toplanan bilginin organize edilmesinde, İnternet'in eğitim ortamlarında etkili bir şekilde kullanılmasında öğrenciye yardımcı olmak, öğretim teknolojilerinin etkin olduğu bir sınıf ortamında öğretmene düşen görevlerdir. Öğretmenlerin bu görevleri yerine getirebilmeleri hizmet öncesinde aldıkları eğitimle ilgilidir. Bu bakımdan öğretmenlerin hizmet öncesi eğitimlerinde belirtilen görevleri yerine getirebilecek şekilde yetiştirilmeleri önemlidir.

Araştırmanın Amacı

Bu araştırmada, sınıf öğretmeni adaylarının İnternet'in eğitimsel amaçlar için kullanımına yönelik tutumlarının belirlenmesi amaçlanmıştır. Ayrıca araştırmada, öğretmen adaylarının İnternet'e yönelik tutumlarıyla cinsiyet ve kişisel erişim imkânları ile ilgili değişkenler arasında anlamlı bir fark olup olmadığı da incelenmiştir.

YÖNTEM

Araştırmanın Modeli

Bu araştırma, var olan durumun olduğu gibi ortaya konmasını amaçladığından betimsel nitelik taşımaktadır. Araştırmada elde edilen verilerin toplanması, analizi ve yorumlanmasında nicel araştırma yöntemi kullanılmıştır.

Evren ve Örneklem

Araştırma, 2007–2008 öğretim yılı güz döneminde Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Sınıf Öğretmenliği Ana Bilim Dalında okuyan 1. ve 4. sınıf öğrencileriyle yürütülmüştür. Araştırmaya 1. ve 4. sınıftan 85 olmak üzere toplam 170 öğretmen adayı katılmıştır.

Araştırmada, öğretmen adaylarının İnternet'in eğitimsel amaçlar için kullanımına yönelik tutumlarını belirlemek amacıyla, araştırmacılar tarafından adayların görüşleri alınarak ve ilgili literatürden yararlanılarak "İnternet'in Eğitimsel Amaçlar İçin Kullanımına Yönelik Tutum Ölçeği" geliştirilmiştir. Ölçeğin ilk bölümünde kişisel bilgilere, ikinci bölümünde ise tutum maddelerine yer verilmiştir. Geliştirilen tutum ölçeğinin ön uygulaması yapılmıştır.

Ölçeğin geçerliğini sağlamak üzere ölçekte yer alan maddelerin istenen tutumu ölçüp ölçmediği konusunda uzman görüşleri alınmıştır. Ölçeğin geçerlik ve güvenirlik çalışmalarının ilk aşamasında kapsam geçerliğine bakılmıştır. Bu bağlamda ölçekte yer alan maddelerin geçerlik düzeyleri tespit edilmiştir. Son olarak da maddelerin iç tutarlılık katsayısı hesaplanmış ve ,94 olarak bulunmuştur. Elde edilen sonuçlar ölçeğin geçerlik ve güvenirliğini ortaya

Copyright © IETC

koymuştur. Yapılan istatistiksel analizler sonucunda ölçeğe son hali verilmiştir.

Öğretmen adaylarının İnternet'in eğitimsel amaçlar için kullanımına yönelik tutumlarını belirlemek amacıyla oluşturulan tutum ölçeği, 5'li Likert sistemi ile puanlanmıştır. Bu ölçekte "Tamamen Katılıyorum", "Katılıyorum", "Kararsızım", "Katılmıyorum" ve "Kesinlikle Katılmıyorum" şeklinde beş cevap seçeneği yer almıştır. Bu seçenekler, 1 ile 5 arasında değer taşımaktadır. Olumlu bir tutum cümlesi için yapılan puanlama 5–1 arasında sıralanmaktadır. Olumsuz bir tutum cümlesi için ise puanlar, ters kodlanmış olup, 1–5 arasında sıralanmaktadır.

BULGULAR VE YORUM

Bu bölümde araştırmanın alt problemleri doğrultusunda elde edilen bulgular ve yorumlara yer verilecektir.

Öğretmen Adaylarının İnternet'i Eğitimsel Amaçlar İçin Kullanmaya Yönelik Tutumları Ne Düzeydedir?

Öğretmen adaylarının İnternet'i eğitimsel amaçlar için kullanmaya yönelik tutum puanlarının ortalaması, 5'li likert tipi ölçek üzerinde 3,34 olarak bulunmuştur. Elde edilen bu sonuç öğretmen adaylarının İnternet'i eğitimsel amaçlar için kullanmaya yönelik tutum ifadelerinin olumluya yakın bir eğilim gösterdiği görülmektedir.

Öğretmen Adaylarının İnternet'i Eğitimsel Amaçlar İçin Kullanmaya Yönelik Tutumları Cinsiyete Göre Farklılık Göstermekte midir?

Araştırmaya katılan 170 öğretmen adayının 130'u (%76,5) kız, 40'ı ise (%23,5) erkektir. Öğretmen adaylarının İnternet'i eğitimsel amaçlar için kullanmaya yönelik tutum puanlarının cinsiyete göre anlamlı bir fark gösterip göstermediğine t testi ile bakılmış ve sonuçlar Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. Öğretmen Adaylarının İnternet'i Eğitimsel Amaçlar İçin Kullanmaya Yönelik Tutum Puanlarının Cinsiyete Göre t Testi Sonuçları

Cinsiyet	ı	$\bar{x}$	ss	t	p
Kız	130	81,77	18,27	-2,31	,022
Erkek	40	89,57	19,62		

Tablo 1'deki verilere göre, öğretmen adaylarının İnternet'i eğitimsel amaçlar için kullanmaya yönelik tutum puanları cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermektedir ($t(168)=2,31$, $p<0,05$). Başka bir deyişle, erkek öğrencilerin eğitimsel amaçlar için İnternet'i kullanmaya yönelik tutum puanları ($\bar{X}$ =89,57) kız öğrencilere ($\bar{X}$ =81,77) göre daha olumludur.

Öğretmen Adaylarının İnternet'i Eğitimsel Amaçlar İçin Kullanmaya Yönelik Tutumları Akademik Başarıya Göre Farklılık Göstermekte midir?

Araştırmaya katılan öğretmen adaylarının İnternet'i eğitimsel amaçlar için kullanmaya yönelik tutum ölçeğinden aldıkları puanların ortalamasına öğretmen adaylarının akademik başarılarına göre bakılmıştır. Adayların İnternet'i eğitimsel amaçlar için kullanmaya yönelik tutum puanlarının akademik başarıya göre anlamlı bir fark gösterip göstermediğini test etmek için tek yönlü varyans analizi kullanılmış ve sonuçlar Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2. Öğretmen Adaylarının İnternet'i Eğitimsel Amaçlar İçin Kullanmaya Yönelik Tutum Puanlarının Akademik Başarıya Göre Tek Yönlü Varyans Analizi Sonuçları

Varyansın kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler ortalaması	F	p
Gruplararası	14140,36	2	7070,18	25,76	,000
Gruplariçi	45842,01	167	274,50		
Toplam	59982,38	169			

Tablo 2'deki veriler incelendiğinde, öğretmen adaylarının İnternet'i eğitimsel amaçlar için kullanmaya yönelik tutum puanları akademik başarıya göre anlamlı bir farklılık göstermektedir. Başka bir deyişle, eğitimsel amaçlar için İnternet'i kullanmaya yönelik tutum puanları akademik başarıya bağlı olarak değişmektedir. Bu farkın hangi gruplar arasında olduğunu bulmak için Scheffe testi kullanılmış ve sonuçlar Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3. Öğretmen Adaylarının İnternet'i Eğitimsel Amaçlar İçin Kullanmaya Yönelik Tutum Puanlarının Akademik Başarıya Göre Scheffe Testi Sonuçları

	Ortalama	N	Subset for alpha = .05	
			1	2
Scheffe	1	63	71,97	
	2	62		88,50
	3	45		93,18
	Sig.		1.00	,33

Akademik başarı bakımından farkların hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek amacıyla yapılan Scheffe testinin sonuçlarına göre, not ortalaması 2.00–2.99 ve 3.00–4.00 arasında olan adayların tutum puanlarının, not ortalaması 1.00–1.99 arasında olanlardan daha olumlu olduğu söylenebilir.

Öğretmen Adaylarının İnternet'i Eğitimsel Amaçlar İçin Kullanmaya Yönelik Tutumları İnternete Erişim Olanaklarına Göre Farklılık Göstermekte midir?

Araştırmaya katılan öğretmen adaylarının İnternet'i eğitimsel amaçlar için kullanmaya yönelik tutum ölçeğinden elde edilen puanların ortalamasına adayların İnternete erişim olanaklarına göre bakılmıştır. Adayların İnternet'i eğitimsel amaçlar için kullanmaya yönelik tutum puanlarının İnternete erişim olanaklarına göre anlamlı bir fark gösterip göstermediğini test etmek için tek yönlü varyans analizi kullanılmış ve sonuçlar Tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4. Öğretmen Adaylarının İnternet'i Eğitimsel Amaçlar İçin Kullanmaya Yönelik Tutum Puanlarının İnternete Erişim Olanaklarına Göre Tek Yönlü Varyans Analizi Sonuçları

Varyansın kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler ortalaması	F	p
Gruplararası	1928,44	4	482,109	1,37	,246
Gruplariçi	58053,94	165	351,842		
Toplam	59982,38	169			

Tablo 4'teki veriler incelendiğinde, öğretmen adaylarının İnternete erişim olanaklarına göre İnternet'i eğitimsel amaçlar için kullanmaya yönelik tutum puanları arasında anlamlı bir fark olmadığı görülmektedir. Başka bir deyişle, adayların İnternet'i eğitimsel amaçlar için kullanmaya

Copyright © IETC

yönelik tutum puanları erişim olanaklarına bağlı olarak değişmemektedir.

Öğretmen Adaylarının İnternet'i Eğitimsel Amaçlar İçin Kullanmaya Yönelik Tutumları İnternet'i Kullanma Sıklığına Göre Farklılık Göstermekte midir?

Araştırmaya katılan 170 öğretmen adayının 43'ü bilgisayarı her gün sürekli; 55'i her gün, birkaç saat; 32'si haftada birkaç gün; 34'ü haftada birkaç saat; 3'ü ise ayda birkaç saat kullanmaktadır. Adayların bilgisayara yönelik tutum puanlarının bilgisayar kullanma sıklığına göre anlamlı bir fark gösterip göstermediğini test etmek için tek yönlü varyans analizi kullanılmış ve sonuçlar Tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 5. Öğretmen Adaylarının İnternet'i Eğitimsel Amaçlar İçin Kullanmaya Yönelik Tutum Puanlarının Bilgisayar Kullanma Sıklığına Göre Tek Yönlü Varyans Analizi Sonuçları

Varyansın kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler ortalaması	F	p
Gruplararası	14282,48	4	3558,12	12,83	,000
Gruplariçi	45749,90	165	277,27		
Toplam	59982,38	169			

Tablo 5'teki verilere göre, adayların İnternet'i eğitimsel amaçlar için kullanmaya yönelik tutum puanlarının İnternet'i kullanma sıklığına göre anlamlı farklılık gösterdiği görülmektedir. Başka bir deyişle İnternet'i eğitimsel amaçlar için kullanmaya yönelik tutum puanları İnternet'i kullanma sıklığına bağlı olarak değişmektedir. Bu farkın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek için Scheffe testi kullanılmış ve sonuçlar Tablo 6'da verilmiştir.

Tablo 6. Öğretmen Adaylarının İnternet'i Eğitimsel Amaçlar İçin Kullanmaya Yönelik Tutum Puanlarının Bilgisayar Kullanma Sıklığına Göre Scheffe Testi Sonuçları

	Sıklık	N	Subset for alpha = .05		
			1	2	3
Scheffe	1	6	69,67		
	2	34	73		
	3	32	75,28		
	4	55		87,02	
	5	43			95,79
	Sig.		0,90	0,16	0,63

İnternet'i kullanma sıklığı bakımından farkların hangi gruplar arasında olduğunu bulmak amacıyla yapılan Scheffe testinin sonuçlarına göre, bilgisayarı daha sık kullananların tutum puanlarının, daha az ya da nadiren kullananlardan daha olumlu olduğu belirlenmiştir.

Öğretmen Adaylarının İnternet'i Eğitimsel Amaçlar İçin Kullanmaya Yönelik Tutumları İnternete Bağlanma Durumuna Göre Farklılık Göstermekte midir?

Öğretmen adaylarının İnternet'i eğitimsel amaçlar için kullanmaya yönelik tutum ölçeğinden aldıkları puanlara adayların İnternete bağlanma durumuna göre bakılmıştır. Adayların İnternet'i eğitimsel amaçlar için kullanmaya yönelik tutum puanlarının İnternete bağlanma durumuna göre anlamlı bir fark gösterip göstermediğini test etmek için tek yönlü varyans analizi kullanılmış ve sonuçlar Tablo 7'de verilmiştir.

Tablo 7. Öğretmen Adaylarının İnternet'i Eğitimsel Amaçlar İçin Kullanmaya Yönelik Tutum Puanlarının İnternete Bağlanma Durumuna Göre Tek Yönlü Varyans Analizi Sonuçları

Varyansın kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler ortalaması	F	p
Gruplararası	3629,60	7	518,51	1,49	,174
Gruplariçi	56352,78	162	347,86		
Toplam	59982,38	169			

Tablo 7'deki veriler incelendiğinde, adayların İnternete bağlanma durumuna göre İnternet'i eğitimsel amaçlar için kullanmaya yönelik tutum puanları arasında anlamlı bir fark olmadığı görülmektedir. Başka bir deyişle, adayların İnternet'i eğitimsel amaçlar için kullanmaya yönelik tutum puanları İnternete bağlanma durumuna göre değişmemektedir.

Öğretmen Adaylarının İnternet'i Eğitimsel Amaçlar İçin Kullanmaya Yönelik Tutumları İnternet'i Kullanma Amacına Göre Farklılık Göstermekte midir?

Adayların İnternet'i eğitimsel amaçlar için kullanmaya yönelik tutum ölçeğinden elde edilen ortalamalara İnternet'i kullanma amacına göre bakılmıştır. Adayların İnternet'i eğitimsel amaçlar için kullanmaya yönelik tutum puanlarının İnternet'i kullanma amacına göre anlamlı bir fark gösterip göstermediğini test etmek için tek yönlü varyans analizi kullanılmış ve sonuçlar Tablo 8'de verilmiştir.

Tablo 8. Öğretmen Adaylarının İnternet'i Eğitimsel Amaçlar İçin Kullanmaya Yönelik Tutum Puanlarının İnternet'i Kullanma Amaçlarına Göre Tek Yönlü Varyans Analizi Sonuçları

Varyansın kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler ortalaması	F	p
Gruplararası	7264,00	10	726,40	2,19	0,02
Gruplariçi	52718,37	159	331,56		
Toplam	59982,38	169			

Tablo 8'deki veriler incelendiğinde, öğretmen adaylarının İnternet'i kullanma amaçlarına göre İnternet'i eğitimsel amaçlar için kullanmaya yönelik tutum puanları arasında anlamlı bir fark olduğu görülmektedir. Başka bir deyişle, öğretmen adaylarının İnternet'i eğitimsel amaçlar için kullanmaya yönelik tutum puanları İnternet'i kullanma amacına bağlı olarak değişmektedir. Bu farkın hangi gruplar arasında olduğunu bulmak için Scheffe testi kullanılmış ve sonuçlar Tablo 9'da verilmiştir.

Tablo 9. Öğretmen Adaylarının İnternet'i Eğitimsel Amaçlar İçin Kullanmaya Yönelik Tutum Puanlarının İnternet'i Kullanma Amaçlarına Göre Scheffe Testi Sonuçları

Scheffe	İnternet'i kullanma amacı	N	Subset for alpha = .05
			1
	134	5	64,80
	14	8	71,12
	13	8	72,75
	4	7	73,71
	1234	21	81,76
	123	11	83,73
	1	43	83,84
	3	38	87,74
	12	13	89,13
	2	9	90,67
	23	7	95,86

Copyright © IETC

İnternet'i kullanma amacı bakımından farkların hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek amacıyla yapılan Scheffe testinin sonuçlarına göre, ders notlarına erişmek ve ders ile ilgili bilgi edinmek için İnternet'i kullanan adayların tutum puanlarının, ödev ve araştırma yapmak ve sınıf arkadaşlarıyla bilgi alışverişinde bulunmak için İnternet'i kullananlardan daha olumlu olduğu belirlenmiştir.

Öğretmen Adaylarının İnternet'i Eğitimsel Amaçlar İçin Kullanmaya Yönelik Tutumları Bilgisayar Konusundaki Alt Yapılarına Göre Farklılık Göstermekte midir?

Öğretmen adaylarının İnternet'i eğitimsel amaçlar için kullanmaya yönelik tutum ölçeğinden elde edilen ortalamalara adayların bilgisayar konusundaki alt yapılarına göre bakılmıştır. Adayların İnternet'i eğitimsel amaçlar için kullanmaya yönelik tutum puanlarının bilgisayar konusundaki alt yapılarına göre anlamlı bir fark gösterip göstermediğini test etmek için tek yönlü varyans analizi kullanılmış ve sonuçlar Tablo 10'da verilmiştir.

Tablo 10. Öğretmen Adaylarının İnternet'i Eğitimsel Amaçlar İçin Kullanmaya Yönelik Tutum Puanlarının Bilgisayar Konusundaki Altyapılarına Göre Tek Yönlü Varyans Analizi Sonuçları

Varyansın kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler ortalaması	F	p
Gruplararası	11318,18	4	2829,55	9,59	,000
Gruplariçi	48664,19	165	294,93		
Toplam	59982,38	169			

Tablo 10'daki veriler incelendiğinde, öğretmen adaylarının bilgisayar konusundaki altyapılarına göre İnternet'i eğitimsel amaçlar için kullanmaya yönelik tutum puanları arasında anlamlı bir fark olduğu görülmektedir. Başka bir deyişle, adayların İnternet'i eğitimsel amaçlar için kullanmaya yönelik tutum puanları bilgisayar konusundaki alt yapılarına bağlı olarak değişmektedir. Bu farkın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek için Scheffe testi kullanılmış ve sonuçlar Tablo 11'de verilmiştir.

Tablo 11. Öğretmen Adaylarının İnternet'i Eğitimsel Amaçlar İçin Kullanmaya Yönelik Tutum Puanlarının Bilgisayar Konusundaki Altyapılarına Göre Scheffe Testi Sonuçları

	Alt yapı	N	Subset for alpha = .05	
			1	2
Scheffe	1	11	70	
	2	24	76,21	
	3	89	80,80	
	4	40		96,12
	5	6		96,50
	Sig.		,57	,19

Bilgisayar konusundaki alt yapı bakımından farkların hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek amacıyla yapılan Scheffe testinin sonuçlarına göre, bilgisayar konusundaki altyapısı iyi olan adayların tutum puanlarının, bu konudaki altyapıları sınırlı olanlara göre daha olumlu olduğu belirlenmiştir.

Öğretmen Adaylarının İnternet'i Eğitimsel Amaçlar İçin Kullanmaya Yönelik Tutumları İnternet'i Kullanma Sıklığına Göre Farklılık Göstermekte midir?

Öğretmen adaylarının İnternet'i eğitimsel amaçlar için kullanmaya yönelik tutumlarına İnternet'i kullanma sıklığına göre bakılmıştır. Adayların İnternet'i eğitimsel amaçlar için kullanmaya yönelik tutum puanlarının İnternet'i kullanma sıklığına göre anlamlı bir fark gösterip göstermediğini test etmek için tek yönlü varyans analizi kullanılmış ve sonuçlar Tablo 12''de verilmiştir.

Tablo 12. Öğretmen Adaylarının İnternet'i Eğitimsel Amaçlar İçin Kullanmaya Yönelik Tutum Puanlarının İnternet'i Kullanma Sıklığına Göre Tek Yönlü Varyans Analizi Sonuçları

Varyansın kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler ortalaması	F	p
Gruplararası	2683,35	4	670,81	1,93	,011
Gruplariçi	57299,03	165	347,27		
Toplam	59982,38	169			

Tablo 12'deki veriler incelendiğinde, adayların İnternet'i kullanma sıklıklarına göre eğitimsel amaçlar için İnternet'i kullanmaya yönelik tutum puanları arasında anlamlı bir fark olmadığı görülmektedir. Başka bir deyişle, adayların İnternet'i eğitimsel amaçlar için kullanmaya yönelik tutum puanları İnternet'i kullanma sıklığına bağlı olarak değişmemektedir.

Öğretmen Adaylarının İnternet'i Eğitimsel Amaçlar İçin Kullanmaya Yönelik Tutumları İnternet'i Kullanmayı Öğrenme Biçimlerine Göre Farklılık Göstermekte midir?

Adayların İnternet'i eğitimsel amaçlar için kullanmaya yönelik tutumlarına İnternet'i kullanmayı öğrenme biçimlerine göre bakılmıştır. Adayların tutum puanlarının İnternet'i kullanmayı öğrenme biçimlerine göre anlamlı bir fark gösterip göstermediğini test etmek için tek yönlü varyans analizi kullanılmış sonuçlar Tablo 13'te verilmiştir.

Tablo 13. Öğretmen Adaylarının İnternet'i Eğitimsel Amaçlar İçin Kullanmaya Yönelik Tutum Puanlarının İnternet'i Kullanmayı Öğrenme Biçimlerine Göre Tek Yönlü Varyans Analizi Sonuçları

Varyansın kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler ortalaması	F	p
Gruplararası	12912,12	6	2152,02	7,45	,000
Gruplariçi	47070,25	163	288,779		
Toplam	59982,38	169			

Tablo 13'teki verilere göre, adayların İnternet'i kullanmayı öğrenme biçimlerine göre İnternet'i eğitimsel amaçlar için kullanmaya yönelik tutum puanları arasında anlamlı bir fark olduğu görülmektedir. Başka bir deyişle, adayların eğitimsel amaçlar için İnternet'i kullanmaya yönelik tutum puanları İnternet'i kullanmayı öğrenme biçimlerine bağlı olarak değişmektedir. Bu farkın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek için Scheffe testi kullanılmış ve sonuçlar Tablo 14'te verilmiştir.

İnternet'i kullanmayı öğrenme biçimlerine göre farkın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek amacıyla yapılan Scheffe testinin sonuçlarına göre, kütüphane aracılığıyla, sunum yapmak için ve arkadaşlarının yardımıyla öğrenen adayların tutum puanlarının, derste, kendi kendine, kitap\dergi aracılığıyla öğrenenlerden daha olumlu olduğu belirlenmiştir.

Copyright © IETC

Tablo 14. Öğretmen Adaylarının İnternet'i Eğitimsel Amaçlar İçin Kullanmaya Yönelik Tutum Puanlarının İnternet'i Kullanmayı Öğrenme Biçimlerine Göre Scheffe Testi Sonuçları

Scheffe	İnternet'i kullanmayı öğrenme biçimi	N	Subset for alpha = .05
			1
	7	5	65,6
	2	2	68
	1	22	72,27
	6	31	77,39
	4	63	83,92
	3	8	83,92
	5	39	96,61
	Sig.		,06

SONUÇ VE ÖNERİLER

Sınıf öğretmeni adaylarının İnternet'in eğitimsel amaçlar için kullanımına yönelik tutumlarının çeşitli değişkenler açısından belirlenmesini amaçlayan bu çalışmada aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır:

1. Öğretmen adaylarının İnternet'in eğitimsel amaçlar için kullanımına yönelik tutumlarına genel olarak bakıldığında, olumluya yakın bir eğilim görülmektedir.
2. Erkek öğrencilerin İnternet'i eğitimsel amaçlar için kullanmaya yönelik tutumları kız öğrencilere göre daha olumludur.
3. Akademik başarısı yüksek olan adayların İnternet'i eğitimsel amaçlar için kullanmaya yönelik tutumları akademik başarısı düşük olanlara göre daha olumludur.
4. Öğretmen adaylarının İnternet'i eğitimsel amaçlar için kullanmaya yönelik tutumları İnternete erişim olanaklarına göre değişmemektedir.
5. İnternet'i daha sık kullanan öğretmen adaylarının tutumları, daha az kullanan adaylara göre daha olumludur.
6. Öğretmen adaylarının İnternet'i eğitimsel amaçlar için kullanmaya yönelik tutumları İnternete bağlanma durumuna göre değişmemektedir.
7. İnternet'i ders notlarına erişmek ve ders ile ilgili bilgi edinmek için kullanan öğretmen adaylarının tutum puanları ödev ve araştırma yapmak ve sınıf arkadaşlarıyla bilgi alışverişinde bulunmak için İnternet'i kullananlardan daha olumludur.
8. Bilgisayar konusundaki altyapısı iyi olan adayların tutum puanları, bu konudaki altyapıları sınırlı olanlara göre daha olumludur.
9. Öğretmen adaylarının İnternet'i eğitimsel amaçlar için kullanmaya yönelik tutumları İnternet'i kullanma sıklığına göre değişmemektedir.
10. İnternet'i kullanmayı kütüphane aracılığıyla, sunum yapmak için ve arkadaşlarının yardımıyla öğrenen adayların tutum puanları, derste, kendi kendine, kitap\dergi aracılığıyla öğrenenlerden daha olumludur.
11. Araştırmada elde edilen sonuçlar ışığında öğretmen yetiştirme sürecine ve sonraki araştırmalara yönelik olarak şu öneriler getirilebilir:

1. Öğretmen adaylarına hizmet öncesi eğitimlerinde İnternet'i eğitimsel amaçlara yönelik olarak kullanacakları çalışmalar yaptırılmalıdır.
2. Öğretim elemanları öğretmen adaylarını eğitimsel amaçlar için İnternet'i kullanmaya yönlendirmelidirler.
3. Öğretmen adayları eğitimsel amaçlar için İnternet'in nasıl etkili bir şekilde kullanılacağı ve çalışmalarında İnternetten nasıl yararlanacakları konusunda öğretim elemanları tarafından bilgilendirilmelidirler.
4. Benzer araştırmalar farklı branşlardaki öğretmen adayları üzerinde ve farklı değişkenler dikkate alınarak yapılabilir.
5. Benzer araştırmalar öğretmenler ve ilköğretim düzeyindeki öğrencilerle yapılabilir.

KAYNAKÇA

Akkoyunlu, B. (2002). Educational Technology in Turkey: Past, Present and Future. *Educational Media International, 39* (2), 165–174.

Aksüt, M., Tuğyan, Ö., Çakın, N. ve Battal, İ. (2005). Eğitim Fakültesi Öğrencilerinin Ödevlerini Hazırlamada İnternet Kullanımına İlişkin Tutumları. Türkiye'de İnternet Konferansı. Bahçeşehir Üniversitesi, İstanbul.

Boldt, D. J., Gustafson, L. V., & Johnson, J. E. (1995). The İnternet: A Curriculum Warehouse for Social Studies Teachers, *Social Studies*, 86, 105–116.

Can, V. ve Kabakçı, I. (2007). İlköğretim Öğrencilerinin Bilgisayar ve İnternette Güvenliğine İlişkin Bilgisayar Öğretmenlerinin Görüşleri. 7th International Educational Conference Bildiriler kitabı içinde. 727–734.

Coffin, R. J. & McIntyre, P. D. (1999). Motivational İnfluences on Computer- Related Affective States, *Computers in Human Behavior,* 15 (5), 549- 569.

Çepni, S. (2005). *Fen ve Teknoloji Öğretimi*. Ankara: Pegem A Yayınları.

Dikmen, S. (1998). *Sınıf Öğretmeni Rehberi.* Ankara: Milli Eğitim Basımevi.

Erkan S. (2004). Öğretmenlerin Bilgisayara Yönelik Tutumları Üzerine Bir İnceleme. *Manas Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi,* 12.

Karadağ, R., Yılmaz, F. ve Aktay, S. (2006). Türkiye'de İnternet Kafeler ve İlköğretim. Türkiye'de İnternet Konferansı. TOBB Ekonomi ve Teknoloji Konferansı, Ankara.

İşman, A. ve Eskicumalı, A. (2001). *Eğitimde Planlama ve Değerlendirme.* Adapazarı: Değişim Yayınları.

Orhan, F. ve Akkoyunlu, B. (2004). İlköğretim Öğrencilerinin İnternet Kullanımları Üzerine Bir Çalışma. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 26, 107–116.

Wilson, E.K. ve Marsh II, G.E. (1995). Social Studies and The İnternet Revolutions, *Social Education*, 59, 198–202.

Copyright © IETC

ALMANCA DERS KİTABI TASARIMINDA YAZILIM DESTEĞİ: SÖZCÜK SEÇİMİ BOYUTU

SOFTWARE SUPPORT FOR DESIGNING A GERMAN LANGUAGE TEACHING BOOK:THE DIMENSION OF WORD SELECTION

Yard. Doç. Dr. Bora BAŞARAN
Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi
Alman Dili Eğitimi Anabilim Dalı, Eskişehir / Turkey
bbasaran@anadolu.edu.tr

ÖZET

Abaküsten günümüz bilgisayarlarına kadar geçen sürede teknolojik gelişmeler günlük yaşamımıza etkide bulunmuş, eğitim öğretim ortamlarında kullanılan araçların gelişmesine katkı sağlamıştır. Milli eğitim temel kanunda ders programları ile eğitim yöntemlerinin bilimsel ve teknolojik esaslara göre sürekli olarak geliştirilmesini zorunlu kılınmaktadır(M.E.B., 1991). Çağdaş teknolojilerin farklı disiplinlere göre eğitim hayatına entegrasyonu başlı başına bir çalışma alanını oluşturmaktadır. Bu çalışmada Almanca öğretimi için tasarlanacak bir ders kitabında sözcük seçimi boyutunda yazılım desteğinin alınması ele alınmaktadır. Bu bağlamda, yazılım desteği ile web tabanı veya hazır uygulamaların yerine, örneğin kelime işlemcilerle sözcük eşanlamlılığı veya imla düzenlemesi için yararlanmanın ötesinde, spesifik olarak sözcük seçimine yardımcı olabilecek yeni bir yazılımın geliştirilmesi amaçlanmaktadır.

Anahtar sözcükler: Yabancı dil ders kitapları, Alman dili, Sözcük sıklığı, Ders kitabı tasarımı, Sözcük seçimi.

ABSTRACT

The emergence of technological improvements makes multidimensional effects on individual's daily life from abacus to today's information and communication technologies. This constructive effect also makes a valuable contribution to development of equipments that are used in educational and instructional environments. National Education Basic Act necessitates the continuous improvement of instructional curriculums and methods must be im for the foundations of scientific and technologic progress. Integration of modern technologies according to interdisciplinary approach, makes up a new inedependent workspace. In this study, taking a software support for designing an instructional book that is about instruction of German Language Teaching for the dimension of word selection is taken in hand. In this sense, instead of using web page with sofware support, for example beyond running with word processors for word synnonyms or orthography arrengement, improving a new spesific software for facilitating word selection is aimed.

Keywords: Foreign language course books, German Language, Word frequency, Designing course book, word selection

Tarihsel Perspektiften Yabancı Dil Ders Kitapları

Oldukça genel bir bakışla ve tarihsel bir perspektiften detayları irdelemeden; yabancı dil dersi için ders kitaplarının diğer tüm ders kitapları gibi öğretim hayatına en yaygın girişlerinin üretimlerinin kolaylaşması yani modern baskı makinesi olan matbaanın icadı ile olmuştur. Günümüzde öğrenim sürecinin ayrılmaz öğesi sayılan ders kitaplarının derslerde kullanılması tahmin edebileceği gibi hemen kabul gören bir durum değildir. Basılı malzemelerden derslerde yararlanılması çeşitli tartışmaların ve görüş bildirimlerinden sonrasında (Müller, 1891) gerçekleşmiş ve günümüze ulaşmıştır. Bu süreç bir açıdan neredeyse günümüzde bilgisayar destekli öğretim alanında yaşanılan ve tamamlanmakta olan tartışmalara benzetilebilir.
Gutenberg tarafından 1454 yılında basılan ilk kitabın Latince *Biblia Sacra* adında bir kutsal kitap mı yoksa *Ars Minor* (Donatus, 1451.) ismindeki Latince gramer ders kitabı olduğu tartışmasına girmeden örnek verilirse Amos Comenius tarafından 1654 yılında hazırlanmış olan *Orbis Sensualium Pictus* (Comenius, 1654.)'un iki dilli (Almanca ve Latince) olması yabancı dil öğretimi açısından da kayda değerdir. Aynı kitabın daha sonra da (İngilizce ve Latince olarak) İngiltere'de basılmış olması belki ilk ülkeler arası ders kitabı transferi olarak da görülebilir. Her sayfasında belli bir konuya ilişkin bir resim ve metinler bulunan bu kitap açıkça görsel bir öğretimi hedeflemiş. Bu o dönemlerde alışa gelmiş ve tercih edilen didaktik yaklaşımdı ancak tam olarak yabancı dil öğretimini hedef almamaktadır. 16. yüzyılda İngiltere de basılmış ve II. Philip ile L. Marry'nin düğünleri nedeniyle İngiltereye gelecek olan İspanyol misafirler için hazırlanmış olan *A Very Profitable Book to Learn the Manner of Reading. Writing. and Speaking English and Spanish* (Alston, 1971) kitabı basılı ilk yabancı dil öğretimi ders kitabı olduğu kabul edilir (Howatt, 1984).

Tarihsel Perspektiften Ülkemizde Yabancı Dil Ders Kitapları

Tarihimizde ilk matbaa bilinenin aksine David ve Samuel ibn Nahmias kardeşler 1493 yılında İstanbul'da kurulmuştur. Kendilerine sadece Tevrat ve kendi dini kitaplarını basma izni verilmişti. Arapça harfleri içeren kitapların daha önce olduğu gibi mutlaka elle yazılması gerektiği yönünde bir görüş vardı. Osmanlı topraklarında Arapça harflerle basım yaparak çalışan ilk matbaa ise Gutenberg matbaasından 234 yıl sonra *Lale Devri* olarak bilinen dönemde İbrahim Müteferrika tarafından 1727 yılında kurulmuştur. Bu sözü edilen matbaada basılan ilk kitap ise *Kitab-ı Lügat-ı Vankulu*

Copyright © IETC

(Vankulu sözlüğü, Arapça Türkçe Sözlük,1727) dur ve 10. yüzyılda yaşayan Fârâblı İsmail Cevheri'nin *Sihâh* adlı Sözlüğünün bir çevirisidir.
Ülkemizde ise basılı ders kitaplarının kullanımına ilişkin alan yazınında alfabe ve okuma öğretilen sıbyan mektepleri için hazırlanan bir *Elifba Cüzü* yani bir *Arapça Alfabe* fasükülü ilk matbaa basımı ders kitabı olarak kabul görmekte. Yazarı ve ilk yazıldığı tarih bilinmemekle beraber bu kitabın sıbyan okullarının ıslahat çalışmalarının başladığı 1824 yılından sonra basılmış olması muhtemeldir. Değinilmesi gereken bir diğer kitap ise Kaymakam, Kayserili Rüşdü Beyin 1858 de yayımlanan *Nuhbe-t'ül Etfâl* isimli kitabıdır. Resimli ilk Türkçe Alfabe ve Okuma Kitabımızın *Resimli Elifbâ-yı Osmanî* Hafız Refi tarafından hazırlanmış ve 1874' de basılmıştır. Özet olarak Eğitim tarihimizdeki resimli ilk Türkçe alfabe ve okuma kitabı yaklaşık bir hesaplama ile *Orbis Sensulaium Pictus'dan* 220 yıl sonra basılmıştır.
Osmanlı döneminde yabancı dil öğretimini inceleyen kaynkalar da "Mektepler Öncesi" (1299-1773) ve "Mektepler Dönemi" 1773-1923 (Demircan, 1988) şeklinde bir ayrıma gidilmiştir. Elimizde yaygın ve düzenli olarak kullanıldığına işaret edilen Ahmedi'nin Arapça ve Farsça yazılmış olan *Mirkat-ül Edeb* ve XX. Yüzyıllın başlarına kadar geniş olarak kullanımına devam edildiği bilinen (Sakaoğlu, 2003) Sümbülzade Vehbi'nin yazdığı *Tuhfe-i Vehbi* ile *Nuhme-i Vehbi* mesnevi türündeki kitaplarını yabancı dil öğretimi için kullanılan ilk ders kitapları olarak kabul edebiliriz.
Yabancı dil öğretimi için ders malzemelerinin ve bunların içerisinde kitapların geliştirilmesi sorunu, yine yabancı dilin öğretiminin kendisi kadar eski olduğunu düşünülmektedir (Ickler: 1984).
Ülkemizde yabancı dil eğilimi genel olarak politik gelişmelerin ve arayışlarına paralel olarak değişmiş ve gelişmiştir. Bu değişimi ve gelişimi ders kitaplarından izlemek mümkündür. Örneğin Almanca öğretimi ve ders kitaplarına Almanya ile olan ilişkilerimizin gelişmesi sonrasına rastlanır. Goltz Paşa (Wilhelm Leopold Colmar Freiherr von der Goltz.)'nın Genelkurmay ikinci başkanlığı sırasında 1883-1895 kurulan Kurmay Okulu, Harp Akademileri için içlerinde Almanca ders kitapları da olan 4000 adet den fazla kitap yayımlanmış (Wallach, 1976). Araştırmalarımızda ulaşabildiğimiz en eski matbaa basımı Almanca kitap 1894 yılında *İstanbul Malumat Matbaası* tarafından basılmış olan 294 sayfa *Alman Lisanında Teşekkül-i Kelimât* isimli sözlüktür.
Tarihsel boyutunda kabaca irdelediğimizde basılı yabancı dil ders kitapları sürecini uzak bir mesafe ile takip ettiğimizi düşünebiliriz. Günümüzde basım teknolojileri ve hızları geçmiştekilere oranlar kıyaslanamayacak derecede gelişmiştir. Bu gelişmişlik hem tasarım aşamasında hem de basım aşamasında daha kapsamlı olanaklar ve sonuçlarda kendini göstermektedir. Takip eden bölümde ders kitapları tasarımındaki temel sorunlara işaret ederek yabancı dil olarak Almanca ders kitaplarındaki güncel duruma değinilmiştir.

Almanca Ders Kitapları Sorunsalı

Bir yabancı dil ders kitabının çok fonksiyonlu (okuma, yazma ve öğrenme yardımcısı bir arada) bir araç olması tasarımı aşamasında oldukça kompleks bir yapının ve hedeflere uygun bir bütün haline getirilmesini gerektirmektedir. Bu çerçeveden bakıldığında yabancı dil öğretimi için ders kitabı tasarımı, hazırlayan yazarlar ve konuyu çalışma alanı seçmiş olan bilim insanları için aşılması kolay olmayan engeller teşkil etmektedir. Yabancı dil ders kitapları öğretim programlarının tamamlayıcısı durumundadır (Kast ve Neuner, 1998) Öğrencilerin daha önceden resmi olarak da ilan edilip belirlenmiş olan hedeflere ders kitaplarının da destekleriyle ulaşılması beklenir. Bu çerçevede kitap tasarımcıları yabancı dil ders programlarını da dikkate almak durumundadır. Bu ders kitaplarının ve tasarımlarının birçok farklı etkenlere bağlı olduğunu göstermektedir, bu etkenlerde yaşanılan bir değişikliğin yine tasarlanan ders kitaplarına yansıması zorunludur. Bilimsel gelişme, olasılıkların ışığında tahminlerin oluşturulması ve bunların yeniden çürütülmesi faaliyeti esnasında yaşanmaktadır. Olası değişimleri ve boyutlarını kesin olarak ön görmek mümkün olmayabilir ancak teorik olarak ihtimaleri ve sınırlarını belirlemek mümkündür. Bu açıdan sorulması gereken bir ders kitabı için önem arz eden ne türde değişiklikler yaşanabileceğidir? Örneğin ilgili program değişebilir, hitap edilen hedef kitle değişebilir, bilimsel tespitler değişebilir, Teoriler veya pedagojik-didaktik düzenler değişebilir. Bahsi geçen türdeki her değişim yine ders kitapları bağlamında yeni düzenlemeleri gerektirebilir (Kast ve Neuner: 1998).
Çok daha kapsamlı değişiklikler içermesi bakımından 18 Ağustos 1997 tarihinde 23084 sayılı Resmi Gazetede yayınlanan 4306 sayılı yasa ile Zorunlu ilköğretimin kesintisiz 8 yıla çıkarılması reformu bu anlamda iyi bir örnektir.
Ders kitaplarındaki değişikliklerin tamamı bilimsel esas ve tespitlere göre gerçekleştirilmelidir. Ancak ders kitabı tasarımı perspektifinden ülkemiz koşullarına ve gelişmelere bakıldığında yabancı dil ders kitaplarına yansıması gereken değişikliklerin
yapılan bilimsel araştırmaların sonuçlanmasından çok daha hızlı gerçekleşmekte olduğu görülmektedir.
Bu hızlı değişim zaman baskısı faktörünün oluşmasına, akademik çalışmaların yön gösterir olmaktan çok gelişmeleri takip eder durumda görülmesine sebep olmaktadır. Bilimsel çalışmaların takipçi durumunda bulunmasından kaynaklı eksiklikler bu alanda çeşitli eksiklik olarak algılanmakta (Workshop Protokol, 2005).
Akademik çalışmalar olası değişiklikleri ön görmek ve yine bu değişiklikler nedeniyle olası öncelik ve gerekliliklerini belirleyerek yönlendirici olmak durumundadır. Yabancı dil dersinde kullanılmak üzere örnek ulusal kriterler ve taslak çerçevelerden yoksun, zaman baskısı altındaki üretimlerin nitelikleri de tartışılır olacaktır. Ülkemizde kitap tasarımı boyutları ve hedefleri ile önem arz eden ancak yeterli düzeyde gelişmelerin yaşanmadığı bir alan olarak görülebilir. 1985'te Milli Eğitim Bakanlığında ders kitapları tasarımı ve kabulü bir yönetmeliğe bağlandığında dönemin bakanı, bakanlık müfettişlerini iki ay içinde 1400 ders Kitabı yazmaya zorlamış ve bu kitap yazma seferberliği(!) bakanın istifasıyla sonuçlanmıştır (Sakaoğlu, 2003). İstatistiki verilere göre toplam 425 ayrı ders kitabının yıllık tirajı 35 milyon adet civarındadır ve yüksek öğrenim görenler hariç ders kitapları 14.115.892 öğrenci ile nüfuzumuzun neredeyse %20'sini oluşturan öğrencilere ulaşmaktadır (M.E.B., 2008).

Almanca öğretiminde son yıllarda onaylanan ders kitapların yazarlarının büyük çoğunluğu aynı zamanda bu kitapların onaylanmasından sorumlu Milli Eğitim Bakanlığı Almanca komisyonu üyelerinden oluşması dikkat çeken bir durumdur. Bu bir yandan Almanca öğretimi kitaplarının tasarımı için gerekli bilimsel verilerin herkes için ulaşılabilir olmadığına işaret etmektedir. Diğer yandan bu alanda gerçekleşmesi gereken ve alternatif oluşturabilecek çalışmaların eksikliğini göstermektedir. Tüm bu göstergeler olumlu olacağı düşünülen bu alandaki rekabetin de henüz yeterli düzeye ulaşmadığının işareti olarak da kabul edilebilir. Sebep ne olursa olsun bu durumu bir tekelleşme türevi olarak algılamak büyük bir yanılgı olmayacaktır.

Eğitim reformundan sonra ikinci yabancı dil olarak Almanca öğretiminde kullanılan kitap serilerinin genel olarak listelendiği tablomuza da monopolu yansımaktadır;

Copyright © IETC

Ders Kitabı	Yazarlar	Yayın Yılı
Texte und Situationen	H. Pekşirin, B. Aydoğan, M. Torkak, (*K.H. Osterloh – P. Wolf*)	1974
Lern mit uns Deutsch in der Orta	Ş. Özdamar, O. Kerman, B. Selimoğlu. A. Karamercan (*J. Hartenburg – J.P. Deisler*)	1990
Lern mit uns Deutsch in Lise	B.Selimoğlu, S.Ayas, O.Kerman, K. Barçın (*J. Hartenburg – J.P. Deisler*)	1997
Hallo Kinder!	O. Kerman, K. Barçın, N. Tükenmez, (*J. Hartenburg*)	1998
Hallo Freunde!	K. Barçın, T. Camgöz, R. Cengiz Çimen, N. Tükenmez, (*E. Spangenberg*)	1998
Lern mit uns 1	B.Selimoğlu, S.Ayas, O.Kerman	1999
Hallo Freunde!	K. Barçın, N. Tükenmez, (*E. Spangenberg*)	2000
Hier sind wir!	O. Pıtraklı, F. Parlatır, (*E. Spangenberg*)	2005

Tablo 1.: 1997 sonrasında Almanca öğretimi için kullanılan ders kitapları.

Texte und Situationen Milli Eğitim bakanlığına bağlı Almanca komisyonuna ait üründür. Aslında ilk 1975 yılında ve devamında tekrar 2003 yılında makyajlanarak Almanca öğretiminde kullanılmıştır. Öncülerine göre çağdaş olarak nitelendirilen (Türkiye Almanca Öğretmenleri Derneği: 2001) *Hallo, Freunde!* 6, 7 ve 8. sınıf öğrencileri zorunlu ikinci yabancı dil olarak Almanca dersinin öğretimi için tasarlanmıştır. Bu ders kitabına ilişkin çeşitli yorumların (Cangil, 2001) (Maden, 2007) (Başaran, 2002) eleştirel olduğu söylenebilir. *Hallo Freunde!* ve *Hier sind wir* serileri ise daha önce aynı isimler altında yayınlanmış kitapların yenilenmiş baskılarıdır.

Yazılım Desteği

Eğitim araçlarının bilimsel ve teknolojik esaslara bağlı olarak sürekli geliştirilmesi zorunluluğu günümüzde elektronik cihazların da kullanımına yol açmıştır. Bu elektronik cihazların bir işi gerçekleştirmesini sağlayan programların tümüne ise yazılım denilmektedir. Tahminimizce temel düzeyde veya akustik olarak yazılım desteği denildiğinde açık veya kapalı kaynak ofis uygulamalarının yanında sunucu/istemci mantığında web tabanlı uygulamaları anlaşılmaktadır.

Almanca ders kitabı tasarımında sözcük boyutunda yazılım desteği ile; Bilim insanlarının ve ders kitabı tasarımcılarının ihtiyaç duydukları otomasyonu ve temel bazı görevlerin bilgisayar yardımı ile yerine getirilmesini sağlayacak makine komutları olarak ifade edebiliriz. Bir başka deyişle bu çalışma kapsamında tasarlanan yazılım; Almanca ders kitaplarında kullanılacak sözcüklerin seçimi problemini zaman tasarrufu sağlayarak çözmek amacıyla oluşturulmuş bir bilgisayar Programının desteğidir. Bilgisayar veya yazılımın kendisi öğretici rolünü üstlenmemektedir ve sadece tasarı olarak bir yardımcı araç konumundadır.

Yazılımın açık kaynak ve çok dilli bir ara yüz desteği ile kullanıma açılması planlanmaktadır. Farklı modüller ile basamaklı işlem yapma olanağı tanıyan bu yazılımın henüz sadece sözcük kıyaslama modülü kısmen tamamlanmış ve denenmektedir. Sözü edilen yazılım iki türdeki çalışmalara yardımcı olmak için kullanılabilecektir. Bunlardan birincisi henüz tasarımı gerçekleştirilen Almanca ders kitaplarının tamamlanan bölümlerinin sözcük seçimi açısından kontrollü. Diğer ise tamamlanmış ders kitapları tasarımlarda kullanılmış olan sözcüklerin analizlerinin gerçekleştirilmesi.

Prensip olarak bir ders kitabı yazarının dikkate alması gereken alan yazınından elde edilen temel kriterler ve kaynakların belirlenmesi, bunlardan bir veritabanı oluşturması ve sözcüklerin belirli kriterlere göre sınıflandırılması ve belirlenmesi oldukça zahmetli ve zaman gerektiren bir süreçtir.

Ders kitaplarında kullanılacak Almanca sözcüklerin belirli kriter ve kaynaklara göre filtrelenmesi. Oransal olarak dönüt verilmesi ve listelenmesi. Seçilmiş olan sözcüklere alternatif olarak belirlenmiş verilerin tasarımcılara aktarılması ve böylelikle zaman kazandırılması amaçlanmıştır. Kullanımda olan bir ders kitabının yine aynı kriterlere göre analizinin gerçekleştirilmesine ve bilimsel çalışmalar için verilerin oluşturulmasına olanak sağlaması bu yazılımın ikincil hedefidir.

Sözcük Seçimi Kriterleri

Bu çalışmada önceliği almanca ders kitaplarındaki sözcük seçimi boyutu taşımaktadır. Bu konuda ulusal gayretlerin uluslar arası çalışmalarla kıyaslandıklarında henüz yeterli düzeyde başarı sağlamadıkları (Başaran, 2005) bilinmektedir.

Yön göstermek ve aydınlatmak sorumluluğu bağlamında; Konvansiyonel yabancı dil öğretim yöntemleri ve yönelimleri ile çeşitli kriter kataloglarında listelenmiş sözcük seçimi maddeleri derlemek ve bunların içerisinden tasarımcıların sözcük seçimi sürecinde kullanılabilecekleri taslak niteliğindeki kriterleri kullanarak elde edilen sözcük veritabanını aktarmak bu çalışmanın kapsamını aşacaktır. Almanca ders kitaplarının hazırlanması aşamasında sözcük boyutunda yararlı olabilecek noktaları ekonomik olarak ifade etmek aynı zamanda bu alanda kullanılabilecek bir yazılımın içeriğindeki veritabanını sınırlarını ve özelliklerini de belirleyecektir. Ders kitaplarının tasarımı aşamasında sözcük seçimi için kullanılabilecek kriterleri genişletmek mümkündür ancak örnek kriterleri optimum düzeyde tutmak daha etkin ve amaca uygun olacaktır.

- İlgili ders programı,
- Hedef dil sözcük sıklığı,
- Hedef dile ait Refenras çalışmaları,
- Homophon, heteronym, monosem ve basit ses yapısına sahip sözcükler.

Almanca ders kitabı tasarımcılarının kullanabilecekleri Almanca sözcüklerin kapsamı sayısal listeleme yöntemi ile hesaplanmış toplam 500.000 Almanca sözcüktür. Bu listelemelere örnek oluşturabilecek sözlükler ve kapsadıkları sözcük sayısı aşağıda sıralanmıştır;

Sözlük	Sözcük Sayısı
DWB, 32 Bde.	500.000
Duden-GWDS, 6 Bde;	168.000
Duden-GWDS, 10 Bde.	200.000
Brockh.-Wahrig, 6 Bde:	220.000

Tablo 2.: Bazı Almanca Sözlüklerin kapsamları.

Copyright © IETC

Tüm bu sözcüklerin tamamının aktif kullanımından bahsetmek mümkün değildir. Örneğin; günlük yaşamda 400 ile 800, biraz daha entellektüel yetiler için örneğin dergi ve gazete okumak durumunda 5.000 ve iyi bir konuşmacı olmak için yaklaşık olarak 4.000 ile 10.000 Almanca sözcüğü aktif olarak kullanılması gerekmektedir (Bußman, 2002). Yabancı dil açısından bakıldığından kavram yoğunluğu olarak 8.000 adet pasif ve bunların içinden 2.000 sözcüğün aktif kullanımı sonrasında yabancı dilin öğrenilmiş olduğu kabul edilmektedir (Behrens, 2003). Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı tarafından orta öğretim kurumları yabancı dil dersi öğretim programları kapsamında hazırlık sınıflarından itibaren ortalama 500; yine takip eden sınıflarda yaklaşık 250 yeni yabancı sözcüğün öğrenilmesi ile öğrenciler için yaklaşık 1200 (M.E.B., 2004) sözcüğün aktif kullanımını kapsayan bir hedef konulmuştur. Bu türde hedeflerin ne derece ulaşılabilir olduğu tartışmaya açıktır ancak ilgili çalışma kapsamı dışındadır.

Ders kitapları yazarları Almanca 500.000 sözcük arasından en uygun sözcükleri seçmek durumundadır. Sözcük seçimi aşamasında *Sözcük Sıklığı* diğer bilinen adı ile *Dilde tutumluluk yasası* önemsenmesi gereken diğer bir kriteridir. Georg Kingsley Zipf tarafından 1930'larda geliştirilen bu yasaya göre, hem basılı hem de sözlü dilde kullanılan sözcüklerin sıklığını tahmin etmek için terimleri azalan sıklık sırasına göre sıralayarak, oluşan listedeki bir sözcüğün sırasının sıklıkla çarpımı bize sabit bir sayıyı verir.
Daha sade bir ifade ile: r x f = k (r sözcük sırası, f sıklık, k sabit). Bu yasaya göre bir dilde bir sözcükle karşılaşma olasılığını hesaplamak mümkündür. Almanca için aşağıda belirtilen Tablo dikkate değerdir;

Almancanın 31,8% kısmını oluşturan sözcükler (30 adet)	die, der, und, in, zu, den, das, nicht, von, sie, ist, des, sich, mit, dem, dass, er, es, ein, ich, auf, so, eine, auch, als, an, nach, wie, im, für.
Almancanın 15,3% kısmını oluşturan sözcükler (70 adet)	man, aber, aus, durch, wenn, nur, war, noch, werden, bei, hat, wir, was, wird, sein, einen, welche, sind, oder, um, haben, einer, mir, über, ihm, diese, einem, ihr, uns, da, zum, kann, doch, vor, dieser, mich, ihn, du, hatte, seine, mehr, am, denn, nun, unter, sehr, selbst, schon, hier, bis, habe, ihre, dann, ihnen, seiner, alle, wieder, meine, Zeit, gegen, vom, ganz, einzelnen, wo, muß, ohne, eines, können, sei.
Almancanın 7,25% kısmını oluşturan sözcükler (107 adet)	ja, wurde, jetzt, immer, seinen, wohl, dieses, ihren, würde, diesen, sondern, weil, welcher, nichts, diesem, alles, waren, will, Herr, viel, mein, also, soll, worden, lassen, dies, machen, ihrer, weiter, Leben, recht, etwas, keine, seinem, ob, dir, allen, großen, Jahre, Weise, müssen, welches, wäre, erst, einmal, Mann, hätte, zwei, dich, allein, Herren, während, Paragraph, anders, Liebe, kein, damit, gar, Hand, Herrn, euch, sollte, konnte, ersten, deren, zwischen, wollen, denen, dessen, sagen, bin, Menschen, gut, darauf, wurden, weiß, gewesen, Seite, bald, weit, große, solche, hatten, eben, andern, beiden, macht, sehen, ganze, anderen, lange, wer, ihrem, zwar, gemacht, dort, kommen, Welt, heute, Frau, werde, derselben, ganzen, deutschen, läßt, vielleicht, meiner.

Tablo 3.: En yoğun kullanılan Almanca sözcükler. (König, 1978)

Almanca ders kitaplarında kullanılmak üzere sıklık oranlarına göre fiil, sıfat ve isimleri listelemek tasarımcılar için faydalı olacaktır. Bu amaçla çalışmamızda kullanılan basılı Almanaca'ya yönelik kaynaklardan bir tanesi 1992 yılında yayımlanan *Rückläufiges Wörterbuch des Deutschen* (Theissen: 1992) Almancanın sözcük sıklığı sözlüğüdür.
Yabancı dil alanında son yıllarda *Avrupa Dil Portföyü* programlarımızda daha da belirgin hale gelmiştir. Almanca programında öğretilmesi hedeflenen Almanca düzeyleri belirtilmiş, böylece hangi sınıfta hangi yeteneğe ulaşılması beklendiğinin altı çizilmiştir. Eğer hedef olarak A1 veya A2 düzeyi belirlenmişse ders kitabı buna bağlı Konular ve bu konuların içeriğindeki sözcükleri içermek durumundadır. Henüz denemeler dışında sözlüklerde *Avrupa Dil Portföyü* düzeylerine göre sözcüklerin tamamen sınıflandırılması henüz gerçekleştirilmemiştir. Yazılım için gerekli veritabanına denemelerden de faydalanılarak dil düzeylerine göre söcüklerin listelenmesi gerçekleştirilecektir. Örneğin „Profile Deutsch" projesinden tamamı olmasa da sözcüklerin bir kısmı dil düzeylerine göre sınıflandırmıştır. Bu projenin amacı sözcükleri düzeylere göre listemek olmasa da örneğin „A1" düzeyi için şuanda 646 adet sözcük listelenmişdir.
Düzeysel farklılığa sahip Heteronym sözcüklerin veya daha çok teknik terimler olarak algılanabilecek Monosem türündeki sözcüklerin rastlantısal olarak kullanılması ders kitabını olumsuz etkileyebilecektir.
Homophonları diğer bir anlatımla Eşsesli sözcüklerin yani; sesletimleri aynı yazımları ise farklı olan sözcükler de tasaralanacak olan bir ders kitabında kullanılması karmaşaya yol açabilmektedir. Yapılan dilbilimsel çalışmaların ışığında basit ses yapısına sahip sözcük birimleri karmaşık yapılılara göre daha çabuk öğrenildiğini kabul edilmektedir (Piaget, 1929). Sözlük taraması yöntemi ile yabancı dil dersleri için uygun olabilecek basit yapılı sözcüklerin tespiti ile yukarıda belirtilen kriterlerin ışığında oluşacak veritabanının Almanca ders kitabı tasarımcılar için de önemli bir kaynak oluşturacaktır.

5. Sonuç

Genel hatları ile derlenen tarihsel gelişmelere bakıldığında, üretimi hızlandırıp kitapların yaygınlaşmasını sağlayan baskı teknolojisinden faydalanılmasının geçikmesi ders kitabı basımı konusunda bilgi ve tecrübe edinimini de olumsuz etkilediği görülür. Bilgi eksikliği ders kitabı tasarımcıları için olduğu kadar bilim insanları için de aşılması gereken bir uçurum oluşturmaktadır. Özellikle tasarım ve içerik çalışmalarında ulusal önceliklerin belirlenmesi kadar ihtiyaç duyulan verilerin elde edilmesi de uzun bir süreçtir. Yine bu bilgilerin pilot çalışmalar ve denemeler ile özellikle yabancı dillere yönelik ders tasarımı kriterlerinin ve standarlarının belirlenmesi önem arz eden ancak yoğun zaman baskısı nedeniyle farklı şekillerde çözümlenmeye çalışılan bir eksiklik olarak görülmektedir. Kullanılan ders kitaplarının bilimsel çalışmalarla ulusal öncelikler ışığında belirlenmesi gereken kriterlere göre analiz edilmesi, sonuçların tasarımcılar ve resmi kurumlara aktarılması gerekmektedir. Bu çerçevede herkesin kullanımına açık bir yazılım ile ifade edilen bilgi
Eksikliğinin ve zaman baskısının aşılmasına katkı sağlanacağı düşünülmektedir.
Yabancı dil olarak Almanca ders kitapları tasarımında alternatif oluşturabilecek çalışma gruplarının ve kitap

Copyright © IETC

çeşitliliğinden söz edilememektedir. Yazılımın ücretsiz olarak dağtımı bu alanda alternatiflerin oluşturulmasını hızlandıracaktır. Tasarlanan bu yazılım ile bakanlığın ilgili derslere yönelik ve güncel bilgilerin ışığında daha spesifik içerik ve tasarım kriterleri oluşturmasına katkı sağlanacak ve birden fazla ders kitabı serileri arasından seçimi kolaylaştırabilecektir. Mevcut çalışmaların da güncel gelişmelerin gerisinde izleyici konumundan çıkabilmesi için daha henüz gerçekleşmemiş, olası program veya padagojik yaklaşım değişikliklerine uygun kitap tasarımlarına yönelmesinde yaşanılan zaman baskısını azaltmak yönünde faydalı olacaktır.

KAYNAKÇA

Alston, R.C., English Linguistics, 1500-1800: A Collection of Facsimile Reprints 292. Menston: Scolar Press, 1971.

Bora Başaran, Aspekte und Probleme der Wortschatzerstellung für ein zukünftiges "Deutsch als Zweite Fremdsprache"-Lehrbuch an türkischen Primarschulen. Universität Klagenfurt, 2005.

Behrens Heike, Bedeutungserwerb - Grammatikalisierung und Polysemi, Frankfurt am Main, Peter Lang Verlag, 2003.

Bußman Hadumod, Lexikon der Sprachwissenschaft 3. aktualisierte und erweiterte Auflage, Stuttgart, Alfred Kröner Verlag, 2002. s. 755.

Binnur Cangil: Landeskunde in den türkischen Lehrwerken für DaF. In Mustafa, Çakır. (Hrsg.) Mehr Sprache - mehrsprachig mit Deutsch,.Shaker Verlag, Achen, 2001.

Comenius Johann Amos, Orbis Sensulaium Pictus, Nuremberg, 1654. (Mikrofilm)

Demircan, Ömer, Dünden bugüne Türkiye'de yabancı dil : Arapça, Farsça, Fransızca, İngilizce, Almanca, Latince, İtalyanca... dillerinin öğretimi ve Türkçenin bu diller karşısındaki durumu, Remzi Kitabevi, 1988.

Donatus Aelius, Ars Minor, 1451. (Mikrofilm)

Howatt Anthony P., R., A History of English Language Teaching, Oxford, Oxford University Press, 2004.

Ickler Theodor, Deutsch Als Fremdsprache, Eine Einführung in das Studium, Tübingen, Niemeyer, 1984.

John Trim, Brian North, Daniel Coste, Gemeinsamer europäischer Referenzrahmen für Sprachen: lernen, lehren, beurteilen. Langenscheidt, 2001.

John Macpherson, Douglas Pearce, Publishing educational materials in developing countries : a guide to policy and practice.Pearce, 1995.

Kast Bernd, ve Neuner Gerhard, Zur Analyse, Begutachtung und Entwicklung von Lehrwerken, für den fremdsprachlichen Deutschunterricht, Berlin, Druckhaus Langenscheidt, Berlin, 1998.

König Werner, Dtv-Atlas zur deutschen Sprache, München, Deutscher Taschenbuch Verlag, 1978. s. 114

Sevinç Sakarya Maden: Anforderungen an ein Lehrwerk für Deutsch als Tertiärsprache in der Türkei , http://www.ualberta.ca/~german/ejournal/27/Maden.pdf. Erişim Tarihi(12.05.2007)

M.E.B. Talim ve Terbiye Kur. Başk., Orta Öğretim Kurumları hazırlık 9.,10. ve 11. Sınıf ikinci yabancı dil Almanca Dersi Öğretim Programı, Ankara, 2004.

M.E.B. Yab.Dil.Eğt.Koms. Raporu, Ankara Milli Eğitim Basımevi, 1991.

M.E.B., Strateji geliştirme başkanlığı, Millî Eğitim Istatistikleri, Örgün Eğitim, Resmi İstatistik Programı Yayını, 2008.

Mehmet Kaya, Basın dilinde batı kökenli sözcükler ve anlam sorunları, İstanbul Üniversitesi, 1999.

Müller Hans, Die Unentgeltlichkeit der Lehrmittel für die Schulen des Volkes, Berlin, Verlag der Berliner Arbeiter Biblothek, 1891. (Mikrofilm)

Neuner Gerhard, Lernerorientierte Wortschatzauswahl und – vermittlung. In: Deutsch als Fremdsprache 28, 1991.

Piaget Jean, The Language and Thought of the Child, New York, Harcourt, Brace Jovanovich, 1929. s. 248.

Sakaoğlu, Necdet, Osmanlı'dan günümüze eğitim tarihi, İstanbul bilgi üniversitesi yayınları 33, İstanbul, 2003.

Spangenberg, Elfriede et al. (Hrsg.), Hier sind wir, Deutsch als Fremdsprache: Tagesablauf, Istanbul, Devlet kitaplari Müdürlügü, 2004.

Theissen S., Alexis R. u. a. (Hrsg), Rückläufiges Wörterbuch des Deutschen, Liège, Centre Informatique de Philosophie et Lettres, 1992.

Türkiye Almanca Öğretmenleri Derneği:.Almanca Dil Dergisi, 2001.

Wallach, Jehuda L., Anatomie einer Militär Hilfe -Die preußisch-deutschen Militär Hilfe in der Türkei 1835–1919, Düsseldorf,1976.

Workshop Protokol, Praxisbezogene Deutschlehrerausbildung VI Sprachpraxis in der Deutschlehrerausbildung, Goethe Enstitüsü İstanbul, 2005.

Copyright © IETC

MESLEK LİSELERİNİN ATÖLYE DERSLERİNDEKİ ELEKTRONİK DEVRE UYGULAMALARININ BİLGİSAYAR DESTEKLİ AÇIK UÇLU DENEY YAZILIMLARI KULLANILARAK GERÇEKLEŞTİRİLMESİNİN AKADEMİK BAŞARIYA VE KALICILIĞA ETKİSİ

Bora Şen
Çukurova Üniversitesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Anabilim Dalı, Adana/Türkiye
borasen@hotmail.com

Yrd. Doc.Dr. Mehmet Tekdal
Çukurova Üniversitesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Anabilim Dalı, Adana/Türkiye
mtekdal@cu.edu.tr

ÖZET

Bu çalışmada, meslek liselerinin atölye derslerindeki elektronik devre uygulamalarının bilgisayar destekli açık uçlu deney yazılımları kullanılarak gerçekleştirilmesinin akademik başarıya ve kalıcılığa etkisi araştırılmıştır.

Araştırma 2004/2005 eğitim öğretim yılının birinci yarı yılında, Adana Yüreğir İstanbul Menkul Kıymetler Borsası Endüstri Meslek Lisesinde gerçekleştirilmiştir. İlk olarak tüm ikinci sınıf öğrencilerinden yansız olarak iki sınıf belirlenmiştir. Deney grubu 33, kontrol grubu 32 öğrenciden oluşmaktadır. Deney grubunun dersleri araştırmacı tarafından uygulatılan yazılımlarla bilgisayar destekli işlerken, kontrol grubu ise aynı konuları öğretmenleri ile sadece atölyede işlemişlerdir.

Araştırma sonunda deney grubu ile kontrol grubunun akademik başarı sontest puanları arasında deney grubu lehine anlamlı bir fark çıkmış, fakat kalıcılık puanları arasında anlamlı bir fark çıkmamıştır.

Anahtar kelimeler; bilgisayar destekli eğitim, benzetim paketi, simülasyon, elektronik.

ABSTRACT

In this study, the effect of electronic circuit application carried out by using computer aided open-ended test software to academic achievement and retention at atelier lecture of vacational high school has been investigated. The research was carried out at Yüreğir İstanbul Stocks and Bonds Exchange Industry Vacational High School located in Adana city's Seyhan district in 2005/2006 educational calendar's first semester. Firstly, two classrooms were chosen randomly from among the all of the 2nd grade classrooms. Secondly, one of these classrooms

were determined as experimental group and the other one as control group. Experimental group consists of 33 students and control group consists of 32 students. While experimental group's lecture was thought with computer-aided openendeded experiment sofware by resercher, the control group studied the same subject with their teacher at atelier. At the end of the study, a significant academic achievement difference was found about final test scores between experimental and control groups in the favour of experimental group, but a significant difference was not determined between the retention of learning scores of the groups.

Key words; computer aided education, imitation package, simulation, electronic

GİRİŞ

Yaşadığımız yüzyılda teknolojinin alabildiğine hızlı ilerlemesinin getirdiği bir kavramla karşı karşıyayız. Bu kavram bilgi toplumu kavramıdır. "Bilgi toplumu, yalnızca yaşadığı çağın sunduğu bilim ve teknolojiyi kullanmakla kalmayıp, bilgi üreten, bilim ve teknolojiye yön veren toplumdur. Kalkınmış ve endüstrileşmiş, bilgi toplumu olmaya doğru hızla ilerleyen uluslar, kendilerini bu seviyeye getiren etkinin, eğitime verdikleri önemden kaynaklandığının farkına varmış bulunmaktadırlar" (Çakmak,1999).

Günümüzde bilgi, gelişmiş toplumlarda ekonomik gelişmelerin anahtarı haline gelmiştir. Teknoloji ise eğitim sürecinin geliştirilmesinde önemli rol oynamaktadır. Bilgi teknolojisini hızlı gelişmesi, bilgi toplumlarının ortaya çıkmasına neden olmuş, toplumların yeni teknolojik gelişmeleri izlemeleri ve kendilerine uyarlamaları zorunlu hale gelmiştir. Bilginin ve öğrenci sayısının hızla artması bir takım sorunları da beraberinde getirmiş, eğitim sürecinin ve eğitim kurumlarına girmesi zorunlu hale gelmiştir. (Gürol, 1990). Söz konusu yeni teknolojik sistemlerden birisi de "en etkili iletişim ve bireysel öğretim aracı" olarak nitelendirilen (Keser, 1998, Numanoğlu, 1990, Akkoyunlu, 1993) bilgisayarlardır. Eğitim alanında, öğrenci sayısının hızla artması, öğretmen/öğrenci oranlamasında ortaya çıkan öğretmen yetersizliği, bireylere öğretilmesi gereken bilgi miktarının hızla artması sonucu içeriğin daha karmaşık bir hale gelmesi gibi sorunlar ortaya çıkmıştır. Buna karşın eğitime olan talep sürekli olarak artmış, bireylerin eğitim olanaklarından daha fazla yararlanmak istekleri bireysel öğretimi önemli hale getirmiştir. İşte gerek bilgisayara, gerekse eğitime ilişkin olarak belirtilen bu gibi nedenlerden dolayı, bilgisayarın eğitimde kullanımı zorunlu hale gelmiştir. Ayrıca bilgisayarın öğrenciyi daha çok güdülemesi, yaşam boyu eğitimi desteklemesi öğretim programlarındaki esnekliği arttırması da eğitimde bilgisayar kullanımının gerekçesi olarak ileri sürülmüştür. (Alkan, 1997; Gürol, 1990; Arseven, 1986;Keser, 1988).

Bilgisayarları eğitim süreci ile bütünleştirme girişimleri, bilim adamlarınca üzerinde 30 yıldan fazla bir süredir çalışılmakta olan bir konudur. Bu çalışmaların bir kısmı sonuçlanmış bir kısmı ise devam etmektedir. Bir çok durumda bilgisayarların okula gelişi çok hızlı olmuş ve dikkatli bir plan yapmak için

Copyright © IETC

zaman bulunamamıştır. Günümüzde bilgisayarların eğitimde nasıl ve hangi amaç için kullanılacağı, ülkelerin politikalarına gore değişmekte, bu konuda henüz yanıtlanmamış pek çok soru bulunmaktadır. Bu durumda bilgisayarı bir eğitim aracı olarak kullanmadan önce bir takım önemli noktaların göz önünde bulundurulması gereği ortaya çıkmaktadır; En önemli nokta olarak bugün ve yakın gelecekte öğretilmesi gerekli konular belirlenmeli, sonra öğretilmesi düşünülen konuların ne şekilde öğrencilere aktarılacağı saptanmalıdır. Son olarak ise verilmesi gereken eğitimin en iyi yöntemle verilebilmesi için günümüzdeki ve gelecekteki teknolojiye dikkatli bir şekilde göz atılması gereklidir. (Castellan, 1987). Bilgisayarın eğitim sistemine girmesi; eğitim ve öğretim sürecinde, okul programlarında değişiklikler ve bilgi akışına yeni boyutlar getirmiş, kalıplaşmış bilgi aktarımına dayanan eğitim sistemlerinde köklü değişikliklere yol açmıştır (Ün, 1986, s.38; Ergün, 1990; Sonat, 1986; Numanoğlu, 1990).

Eğitim sistemlerindeki sorunların çözülmesi doğrultusundaki düşüncelerin günümüzde ulaştığı son aşama, başka pek çok sektörde olduğu gibi, sorunların çözümü için teknolojiden, özellikle iletişim teknolojisinden yararlanılmasının kaçınılmazlığıdır (Seniş, 1993). Bu amaç ise koşulabilecek yeni teknolojilerden birisi olan ve çağımıza adını veren bilgisayarların eğitime niçin girdiğine ilişkin olarak bir çok neden atılmıştır. Örneğin; sosyal gerçeklik, öğrencilerin yeni teknolojilerle donanık olarak topluma hazırlanmaları gerektiğini ileri sürerken, mesleki gerçeklik, çocukların teknolojik bir toplumda teknolojiyi profesyonelce kullanılabilecek şekilde hazırlanmaları gerektiğini ileri sürmektedir. Pedogojik gerçeklik ise; bilgisayarların öğrenme ve öğretme ortamını zenginleştireceğini savunmaktadır (Akkoyunlu, 1993).

Son derece esnek ve kullanım alanı çok geniş olan bilgisayarlar, okul müfredatına uygun bir şekilde hazırlanmış programlar ile öğrenme ve öğretme sürecini geliştirici ve zenginleştirici yönde kullanılması eğitime yeni boyutlar kazandırmıştır. Temel becerilerin öğretimi, pekiştirilmesi ve kalıcılığının sağlanmasından başlayarak problem çözme, model geliştirme, kritik düşünme, deney kurma, karar verme gibi üst düzey zihinsel becerilerin kazandırılmasında bilgisayarın tartışılmaz bir yeri olduğu bilimsel araştırmalar tarafından da ortaya konulmaktadır. Meslek liselerinde eğitim kalitesini artması, ancak sanayinin sahip olduğu teknolojinin bir adım ilerisinde olmak, en azından paralel takip etmekle mümkündür. Günümüz eğitim teknolojisinde yaşanan bir gelişme olarak, dersleri bilgisayar destekli olarak yürütmek, böylece sınırlı olan gerçek yaşam laboratuar imkanlarını sanal ortama taşıyarak sınırsız hale getirmektir. Simüle (benzetim paketleri) uygulamaları atölye dersinde geleneksel yöntemle aşılamayan şu üç sorunu çözme iddiasındadır. Bunlar öğrencilerin derslerde gerekli akademik başarıya ulaşamaması, öğrencilerin derse karşı ilgilerinin düşük ve tutumlarının olumsuz olması, atölye dersindeki uygulamaların ezber düzeyinden ileri gidememesi olarak özetlenebilir. Bu araştırmada, yukarıda belirtilen sorunlara çözüm getirmek amacıyla simülasyon (benzetim paketleri) teknolojilerinden yararlanılarak yapıcı yaklaşımın etkili bir şekilde öğretme öğrenme süreçlerine nasıl yansıtılacağı araştırılmıştır. Bu amaçla yapıcı yaklaşım, bilgisayar destekli öğrenme ve bilgisayar destekli yapıcı öğrenme ortamları irdelenmiştir.

Problem

Araştırma, meslek liselerindeki elektronik atölye uygulamalarında bilgisayar destekli benzetim paketleri kullanılarak, derste ortaya çıkan problem çözmede kullanılacak yaşantıları, bu paketler vasıtasıyla öğrenciye çok miktarda uygulatmak ve öğrencinin içselleştirmesini sağlamaktır. Bu gerekçelerle yapılması planlanan araştırmanın problem cümlesi şöyle ifade edilebilir: Meslek liselerinde atölye derslerindeki elektronik devre uygulamalarının benzetim paketi kullanılarak gerçekleştirilmesinin akademik başarıya ve kalıcılığa etkisi varmıdır?

Araştırmanın Amacı

Bu araştırma Türkiye'deki meslek liselerinde atölye dersindeki elektronik devre uygulamalarının bilgisayar destekli olarak yürütülmesinin, geleneksel öğretim yöntemine kıyasla akademik başarıya ve kalıcılığa etkisinin olup olmadığı araştırılmıştır.

Bu genel amaca ulaşmak için aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır.

1. Açık uçlu deney yazılımları kullanarak Bilgisayar Destekli Öğretim alan öğrenciler ile Geleneksel Yönteme dayalı öğretim alan öğrencilerin başarıları arasında fark var mıdır?

2. Açık uçlu deney yazılımları kullanarak Bilgisayar Destekli Öğretim alan öğrenciler ile Geleneksel Yönteme dayalı öğretim alan öğrencilerin kalıcılık puanları arasında fark var mıdır?

Araştırmanın Önemi

Bilindiği üzere meslek liselerinde verilen eğitimin, ekonomik anlamda diğer lise türleriyle kıyaslandığı zaman daha pahalı bir eğitim olduğu görülmektedir. Bununla birlikte meslek liselerindeki eğitim-öğretim kalitesinin arttırılmamasının getireceği maliyet ülkemiz ekonomisi için yüksekçe bir yekün tutmaktadır. Meslek liselerinde verilen eğitimin kalitesini arttırmak için günlük yaşamı okula daha çok yaklaştırmak gerekmektedir. Öğretim esnasında görselliği diğer duyu organlarını da işin içine katarak konuyu animasyonlarla zenginleştirmek zaman, zaman bilgisayar tarafından verilen geri dönütlerle öğrenciyi canlı tutmakta başarıyı arttırıcı bir etmen olarak karşımıza çıkmaktadır. Meslek liselerindeki atölye derslerinde konu olarak, elektronik devre elemanlarını görevleri, kullanım amaçları, devre dizaynı ve tasarımı anlatılmaktadır. Bu son derece karmaşık ve zor bir süreçtir aynı zamanda işin içinde elektrik akımı da olunca bir o kadar da tehlikelidir. 10.Sınıf atölye dersleri haftada 13 saat sürmekte, ders başında öğrencilere malzeme dağıtılarak bu malzemeleri kullanarak ders sonuna kadar devre montajı yapmaları istenmektedir. Ancak öğrencinin yeteri kadar ön yaşantısı yoksa ve elamanları tanımıyorsa montajı genellikle başarısızlıkla sonuçlanmaktadır. Aynı zamanda atölye ortamında malzeme eksikliğinden dolayı yapılamayan devreler ön yaşantı eksikliğine neden olan ayrı bir sorun olarak belirmektedir. Simülasyon programlarının da önemi burada ortaya çıkmaktadır. Öğrenciye teorik derslerden sonra ve atölye dersinden önce bu tür simülasyon programlar kullandırılabilir. Programın içindeki sınırsız malzeme olanaklarıyla yeterince ön yaşantı kazandırılmak suretiyle başarılı olması sağlanabilir. Buna mütemadiyen öğrencinin atölye derslerinde yapacağı hata oranı ön yaşantıya bağlı olarak azalmakta ve daha güvenli ve daha bilinçli bir şekilde kendini gerçekleştirebileceği savunulmaktadır. Yapılan Literatür taraması çalışmalarında, bilgisayar destekli öğrenme üzerine çok miktarda araştırma yapıldığı görülmüştür. Fakat meslek liselerindeki elektronik devre uygulamalarında, bilgisayar simülasyonu kullanılarak yapılmış herhangi bir araştırmaya rastlanılmamıştır.

Bu araştırma ile:

- Bilgisayar destekli öğrenme etkinliğinin değerlendirileceği,
- Meslek liselerinde atölye derslerine giren öğretmenlere ışık tutacağı,
- Meslek liselerinde malzeme kaynaklı uygulama sıkıntısının bertaraf edileceği,

Copyright © IETC

- Atölye derslerindeki yapılan devrelerin mantığının ve gösterilen kavramların bu dersi alan öğrencilere en kısa sürede ve en kalıcı nasıl öğretileceği tespitinin öğretmenlere fayda sağlayacağı,
- Bundan sonraki bilgisayar destekli öğretim üzerine yapılacak çalışmalara ışık tutacağı umulmaktadır.
- Araştırma sırasında kullanılacak bilgisayar destekli öğrenme metoduyla, araştırmanın bağımlı değişkenleri olan öğrencilerinin akademik başarı ve kalıcılık seviyelerinin yükseleceği düşünülmektedir.

YÖNTEM

Araştırma Modeli

Bu araştırma ile meslek liselerinin atölye derslerindeki elektronik devre uygulamalarının bilgisayar destekli açık uçlu deney yazılımları kullanılarak gerçekleştirilmesinin akademik başarıya ve kalıcılığa etkisi araştırılmıştır. Araştırma "gerçek deneme modellerinden", öntest-sontest kontrol gruplu uygun bir çalışmadır.

Yapılan araştırmada iki ayrı sınıf kura ile biri deney grubu diğeri de kontrol grubu olarak belirlenmiştir. Gruplardaki öğrenme düzeylerindeki benzerlik, yapılan öntest sonucuna göre kontrol edilmiştir. Araştırmada öntestin önemi, grupların deney öncesi benzerlik derecelerinin bilinmesine ve son test sonuçlarının buna göre düzenlenmesine yardımcı olmuştur. Modelin simgesel gösterimi şu şekilde belirlenmiştir.

Tablo 1 Çalışmada Kullanılan Araştırma Modelinin Şematik Gösterimi

GRUPLAR	YANSIZLIK	ÖNTEST	YÖNTEM	SON TEST	KALICILIK TESTİ
G1	R	Q_{11}	X	Q_{12}	Q_{13}
G2		Q_{21}		Q_{22}	Q_{23}

G1: Deney grubu

G2: Kontrol grubu

R : Yansızlık

Q1: Deney grubu için ön test

Q21: Kontrol grubu için ön test

X: Bilgisayar Destekli Öğrenme Yöntemi

Q12: Deney grubu için son test

Q22: Kontrol grubu için son test

Q13: Deney grubu için kalıcılık testi

Q23: Kontrol grubu için kalıcılık testi

Çalışma Grupları

Araştırmada, literatüre uygunluğunun, içeriğinin doğruluğunun ve öğretim amaçlı kullanılmak üzere gerekli niteliğe sahip olduğunun belirlenmesi ve ölçme aracının geçerliliği belirlenmesi için uzman grubun görüşünü başvurulmuştur. Bu uzman grup her biri en az lisans düzeyinde Milli Eğitim Bakanlığına ait okullarda görev yapan 3 elektrik, 3 elektronik ve 3 Bilgisayar öğretmeninden oluşmaktadır.

Çalışma grupları, MEB'e bağlı bir meslek lisesi olan Yüreğir İstanbul Menkul Kıymetler Borsası Endüstri Meslek Lisesinde Bilgisayar Bölümündeki 2 şubeden biri olan 10 A sınıfı deney grubu, 10 B sınıfı ise kontrol grubu olarak, kura yolu ile belirlenmiştir. Grupların seviye karşılaştırmasını yapmak için öntest uygulaması yapmak gerekmekteydi. Öncelikle Adana ilinde bulunan ilgili alan meslek okullarındaki 143 adet son sınıf öğrenciye 50 sorudan meydan gelen test yapılmıştır. Bu testten güvenilirlik anlamında geçebilen 25 adet soru araştırmada kullanılacak olan öntest, sontest ve kalıcılık testini oluşturmaktadır. Bu testlerin tamamı aynı soruları içermektedir. Uygulama sonucu değerlendirildiğinde birbirine denk düzeyde bir kontrol grubu ve bir de deney grubunun varlığı tespit edilmiştir. Bu sınıflardan A şubesi deney grubu olarak 33 öğrenciye sahip, B şubesi ise kontrol grubu olarak adlandırılmış ve 32 öğrenciye sahiptir.

Tablo 2 Çalışma Gruplarının Öğrenci Dağılımı

Gruplar	Şube	Mevcut
Deney Grubu	10A	33
Kontrol Grubu	10B	32

Seçilen Üniteler

Yapılan çalışma için konular 10.sınıf atölye dersinde işlenen ünitelerden seçilmiştir.

Verilerin Toplanması

Deneysel yapılan bu araştırmada sonuçlar akademik başarı ve kalıcılık testleriyle ölçülmeye çalışılmış, gerekli olan testler öngörülen tarihlerde uygulanmıştır. Araştırma öncesi okul müdüründen izin alınmış olup bilgisayar, elektronik ve elektrik branşı öğretmenlerinden çeşitli öneri ve eleştiriler göz önüne alınmıştır. Çalışma için kontrol grubu olan 10 B sınıfına Dijital, Paket Programlama ve Atölye derslerinde, klasik anlamda öğretim verilmiş, deney grubu olan 10 A sınıfına bu derslerde benzetim paketleri desteği verilmiş ve her hafta düzenli olarak benzetim paketleri yazılımları kullanılarak ders üniteleriyle uyumlu uygulamalar yaptırılmıştır.

Ders müfredatına göre Dijital dersi haftada 2 saat, Paket Programlama dersi haftada 3 saat, Atölye dersi haftada 13 saattir. Bu 3 ders birbiriyle paralellik göstermeleri nedeniyle benzetim paketleri deney grubu üzerinde bol miktarda uygulanmıştır. Araştırmada yapılan testler bölüm öğretmenleriyle işbirliği içerisinde gruplara aynı anda ve farklı salonlarda yapılmıştır. Kalıcılık testi son testten 2 hafta sonra aynı anda her iki gruba da uygulanmıştır.

Verilerin Analizi

Araştırma için okuldaki meslek öğretmenleriyle birlikte 50 çoktan seçmeli maddeden oluşan, müfredattaki her üniteyi kapsayacak dengeli dağıtılmış bir ön deneme testi geliştirildi. Soruların hazırlanması aşamasında öğrencinin anlama ve kavrama özellikleri dikkate alınmıştır. Test soruları hazırlandıktan sonraki aşama olan geçerlilik ve güvenirlik aşamasına geçildi. Böylece testin istatiksel açıdan ölçülmesi sağlanmıştır. Hazırlanan bu test Adana'daki diğer meslek okullarında 11. sınıf 143 adet öğrenci üzerinde Ekim ayı içerisinde denendi. Testten elde edilen veriler SPSS 9,05 programı kullanılarak analiz edilmiştir. Test sonuçlarına göre 50 sorudan testin güvenirliğini arttırmak için hem ayırt edicilik indisleri 0,30'un üstünde değere hem de bağımsız t testinden 0,05 altında anlamlılık değerine sahip maddeler testten geçebilmiştir. Bu değerleri sağlayamayan 25 madde yapılacak olan başarı ve kalıcılık testinden çıkarılmıştır. Elde edilen maddelerden oluşan testin ortalama güvenilirlik

Copyright © IETC

katsayısı 0,81 olarak SPSS programıyla hesaplanarak Tablo 4'de gösterilmiştir. Yapılan güvenilirlik testinde 25 adet sorunun geçerliliği ortaya çıkmıştır. Testin güçlük ve ayırıcılık indisleri Tablo 3' de verilmiştir..

Tablo 3 Simülasyon Testi Madde Analizi Sonuçları

M. No	Pj	Sj	Rjx	T*	Md. No	Pj	Sj	Rjx	T*
1	,78	,41	,35	4,86	**14**	,83	,38	,31	3,86
2	,91	,91	,33	3,38	**15**	,87	,33	,37	3,60
3	,77	,42	,35	3,67	**16**	,51	,50	,33	3,46
4	,76	,43	,49	6,73	**17**	,37	,49	,38	3,34
5	,93	,26	,36	3,38	**18**	,72	,45	37	,4,55
6	,51	,50	,45	6,03	**19**	,48	,50	,33	,3,68
7	,53	,50	,45	6,42	**20**	,69	,46	,51	3,12
8	,92	,27	,40	3,62	**21**	,83	,38	39	5,41
9	,79	,41	,42	4,64	**22**	,52	,50	,31	4,12
10	,87	,33	,36	3,86	**23**	,57	,50	,42	6,71
11	,83	,38	,42	3,94	**24**	,64	,48	,40	4,59
12	,51	,50	,47	4,86	**25**	,65	,47	,39	2,92
13	,90	,30	,34	6,38					

Tablo 4 Simülasyon Testi Test Analizi Sonuçları

Soru Sayısı	N	$\bar{X}$	SS	Ortanca	Tepe Değer	$\bar{p}$	KR-20
25	143	20,45	4,52	18	17	,58	,81

Sonuç: Bulgular, ölçeğin Adana' ki Meslek Lisesi öğrencileri üzerinde, başarı ve kalıcılık düzeylerini belirlemek amacıyla geçerli ve güvenilir olarak kullanılabileceğini göstermektedir.

BULGULAR VE YORUM

Yapılan çalışma ile meslek liselerinin atölye derslerindeki elektronik devre uygulamalarının bilgisayar destekli açık uçlu deney yazılımları kullanılarak gerçekleştirilmesinin akademik başarıya ve kalıcılığa etkisinin belirlenmesi amacıyla, uygulama öncesi ve sonrası yapılan başarı testi ile kalıcılık testinden elde edilen verilerin analizleri yapılmış ve bazı yorumlar çıkarılmıştır. Literatürde verilen, Çakır (1999)'ın araştırmasında da değindi üzere mesleki ve teknik

eğitimde özellikle uygulamalı derslerin bilgisayar ortamına animasyon destekli eğitim yazılımları kullanılarak verilmesi dersin başarısını arttırmaktadır. Bu tip teknolojilerin tasarım boyutuna da göz alınarak ilerletilmesi eğitim açısından büyük fayda sağlayacağına inanılmaktadır.

Grupların Öntest, Sontest ve Kalıcılık Testi Başarı Puanları Analizleri

Bulguların sunumunda izlenen sıralama; (1) Deney ve Kontrol grubuna uygulama öncesi seviye farkını ortaya çıkarmak için yapılan öntestten elde edilen bulgular ve yorum, (2) Deney grubuna uygulama öncesi ve sonrası başarı düzeyi farkını ölçmek için yapılan öntest ve sontestten elde edilen bulgular ve yorum, (3) Kontrol grubuna uygulama öncesi ve sonrası başarı düzeyi farkını ölçmek için yapılan öntest ve sontestten elde edilen bulgular ve yorum, (4) Kontrol ve deney gruplarına önteste bağımlı olarak uygulanan sontest değerleri için yapılan Kovaryans analizinden elde edilen bulguların karşılaştırılması ve yorum, (5) Kontrol ve deney gruplarına sontestte bağımlı olarak uygulanan kalıcılık değerleri için yapılan Kovaryans analizinden elde edilen bulguların karşılaştırılması ve yorum, (6) yapılan uygulamalarla ilgili öğrencilerin görüşleri şeklindedir. Araştırmanın önemli bir noktası olan ve deney ve kontrol grupları arasındaki uygulama öncesi seviye farkını gösterecek olan öntestin sonuçları tablo 5' de gösterilmiştir.

Bu tablonun çıkarılabilmesi için öntestten elde edilen veriler, gruplar arası değişimin incelenmesi amacıyla bağımsız gruplar t testi metodu kullanılmıştır. Verilerin analizinin gerçekleştirilebilmesi için SPSS 10.0 paket programı kullanılmıştır.

Tablo 5 Grupların Uygulama Öncesi Seviye Farkını Ortaya Çıkarmak İçin Yapılan Öntest Analiz Sonuçları,

GRUPLAR	N	X	S	Sd	t	P
Deney Grubu	33	14,7879	6,2837	63	-,252	,802
Kontrol Grubu	32	15,1250	4,3012			

Araştırmanın bu noktasında t-testi yöntemi kullanılmıştır. Bunun nedeni; deneysel ve tarama çalışmalarında kullanılan t-testi, deneklerin ya da katılımcıların iki deneysel koşuldan (iki ayrı alt gruptan) sadece birinde bulunması ve orada ölçülmesini gerektiren tek faktörlü gruplar arası desenler için uygun olan bir işlemdir. Burada denekler arası değişkenliği incelenen bir bağımlı değişken ve bunun üzerinde etkisi incelenen ve grup değişkeni olarak da tanımlanabilen bir sınıflamalı değişken (faktör) vardır. Bağımlı değişken üzerinde etkisi araştırılan faktörün iki etkisi vardır ve denekler bu düzeylere yansız atanmıştır. Deneklerin farklı işlem koşullarında yada düzeylerinde bulunduğu bu tür bir desende bağımlı değişkene ilişkin elde edilen iki puan (ölçüm) seti, birbirinden ilişkisizdir. Deneysel bir çalışma kapsamında yansız olarak seçilen iki grupta iki ayrı yönteme göre ayrı içerik için eğitim yapılması ve çalışmanın sonunda, yöntemler arasında etkinliğinin değerlendirilmesi böyle bir istatistiğinin uygulanmasını akla getirir. Yansız olarak seçilen bir grubun bir konudaki performansının, tutumunun yada kaygı gibi psikolojik özelliklerinin geçerli ve güvenilir testlerle ölçülmesi ve bu puanların örneğin (kız-erkek) yada sosyo –ekonomik düzeye (altüst) göre farklılık gösterip göstermediğinin incelenmesi yine ilişkisiz t-testini çağrıştırır. (Büyüköztürk, 2002). Tablo 5' de Deney ve Kontrol Gruplarına Uygulanan Öntest Değerleri İçin Yapılan Bağımsız Gruplar T-Testi Analizi Sonuçları verilmiştir.

Tabloda 4' de görüldüğü gibi, Deney grubuna ve Kontrol grubuna uygulama öncesi yapılan seviye tespit sınavında gruplar arasında anlamlı bir fark görülmemiştir. [p>,005].

Ayrıca Deney grubu öğrencilerinin uygulama öncesi öntest başarı ortalaması 14,7879 iken kontrol grubu öğrencilerinin öntest başarı ortalaması 15,1250 olarak ortaya çıkmıştır. Bu

bulgular göstermiştir gruplar arasında uygulama öncesi başarı farklılığı yoktur. Tabloda 5' da görüldüğü gibi, deney grubundaki öğrencilerin uygulama öncesi ve sonrası başarı puanı ortalamaları arsında anlamlı bir fark vardır. [t= -2,904; p≤ 0,005] . Deney grubu öğrencilerin öntest puanları ortalaması 14,7879 olduğu halde sontest puanları ortalaması 18,7576'dır.

Tablo 5 Deney Grubu Öntest – Sontest Başarı Testi Analizi Sonuçları,

GRUPLAR	N	X	S	Sd	t	P
Deney Grubu	33	14,7879	6,2837	64	-,904	,005
Kontrol Grubu	32	18,7576	4,7106			

Copyright © IETC

Bu bulgular, meslek liselerinin atölye derslerindeki elektronik devre uygulamalarının bilgisayar destekli açık uçlu deney yazılımları kullanılarak gerçekleştirilmesinin akademik başarının anlamlı bir şekilde arttırdığını göstermektedir. Tablo 6'de Deney grubuna uygulanan öntest ve sontest değerleri için yapılan eşli gruplar t-testi sonuçları verilmiştir.

Tablo 7 de görüldüğü gibi, kontrol grubuna uygulama öncesi ve sonrası yapılan testlerden elde edilen bulgular değerlendirilmek üzere SPSS programıyla eşli gruplar t-testimetodu yöntemiyle analiz edilmiştir.

Tablo 7 Kontrol Grubu Öntest ve Sontest Başarı Testi Analizi Sonuçları,

	N	X	S	Sd	t	P
Öntest Puanları	32	15,1250	4,3012	62	-,552	,583
Sontest Puanları	32	15,7500	4,7383			

Kontrol grubundaki öğrencilerin uygulama öncesi ve sonrası başarı puanı ortalamaları arsında anlamlı bir fark yoktur. [t= -0,552; p≥ 0,005] . Kontrol grubu öğrencilerin öntest puanları ortalaması 15,1250 olduğu halde sontest puanları ortalaması 15,7500'dır. Bu bulgular gösteriyor ki klasik anlamda eğitim kontrol grubu öğrencileri üzerinde az miktarda bir başarı artışı sağlamakla birlikte bu artış anlamlı düzeyde ve yeterli değildir. Bu bulgular, meslek liselerinin atölye derslerindeki klasik eğitimin akademik başarıyı istenilen düzeyde anlamlı bir şekilde arttırmadığını göstermektedir. Tablo 7'de kontrol grubuna uygulanan öntest ve sontest değerleri için yapılan eşli gruplar t-testi analizi sonuçları verilmiştir. Tablo 8' de görüldüğü üzere araştırmanın bu adımında gerek deney grubuna gerekse de kontrol grubuna uygulanan öntest ve sontest' den elde edilen bulguların değerlendirilmesinde ANNOVA analiz yöntemi tercih edilmiştir.

Tablo 8 Gruplara, Önteste Bağımlı Olarak Uygulanan Sontest Değerleri İçin Yapılan Kovaryans Analizi Sonuçları

Betimsel değerler

	N	$\bar{X}$	S	Düzeltilmiş
Deney Grubu	33	18,7576	4,7106	18,826
Kontrol Grubu	32	15,7500	4,7383	15,680

Varyans Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareker Ortalaması	F	P
ÖNTEST (Kontrol Değişkeni)	309,727	1	309,727	17,516	,000
GRUPLAR	160,632	1	160,632	9,084	,004
Hata	1096,334	62	17,683		

Bunun nedeni; ANOVA, farklı işlem gruplarındaki deneklerin bağımlı değişkene ilişkin puanlarını karşılaştırıldığı ve bağımlı değişkenle ilişkili olan bir yada daha fazla sürekli değişkenin olduğu deneysel desenlerde sıklıkla kullanılan bir istatistiktir. Öntest-sontest kontrol gruplu bir desende, araştırmacı deneysel işlemin etkili olup olmadığına odaklanmışsa, en uygun istatisksel işlem öntestin ortak değişken olarak kontrol edildiği tek faktörlü ANOVA' dır. Benzer olarak iki yada daha fazla işlem grubunun bulunduğu ve deney öncesi ve sonrası ölçümlerin olduğu bir karışık desen (split-plot desen) içinde tek faktörlü ANOVA uygundur. Burada da deney öncesi ölçümler ortak değişken olarak analize dahil edilir. (Büyüköztürk, 2002) Tablo 8' de görüldüğü gibi deney ve kontrol grubu öğrencilerinin, uygulamaya ilişkin öntest puanlarına göre düzeltilmiş sontest puan ortalamaları arasındaki anlamlı bir fark bulunmuştur. Bu bulguya göre, yapılan uygulamanın Deney grubu lehine anlamlı bir farka yol açtığı görülmektedir [F=9,084; p<0,05]. Veriler göstermektedir ki meslek liselerinin atölye derslerindeki elektronik devre uygulamalarının bilgisayar destekli açık uçlu deney yazılımları kullanılarak gerçekleştirilmesi, deney grubu öğrencilerinin kavramları anlama ve çözümlemeye yönelik becerilerinin gelişmesine yardımcı olmuş ve analiz yeteneklerinin ortaya çıkmasını sağlamıştır. Buda mütemadiyen akademik başarılarını arttırmıştır. Tablo 8 de kontrol ve deney gruplarına önteste bağımlı olarak uygulanan sontest değerleri için yapılan Kovaryans analizi sonuçları verilmiştir. Tablo 9' da verildiği üzere araştırmanın bu adımında deney ve kontrol grubuna uygulanan sontestten 2 hafta sonra her iki guruba da kalıcılık testi uygulanmıştır. Bu amaçla

Tablo 9 Gruplara, Sonteste Bağımlı Olarak Uygulanan Kalıcılık Değerleri İçin Yapılan Kovaryans Analizi Sonuçları,

Betimsel Değerler

	N	$\bar{X}$	S	Düzeltilmiş
Deney Grubu	33	18,5358	5,2857	17,280
Kontrol Grubu	32	16,5625	4,6277	17,585

Varyans Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	P
SONTEST (Kontrol Değişkeni)	841,756	1	841,756	88,933	,000
GRUPLAR	1,219	1	1,219	,129	,721
Hata	520,581	55	9,9,465		

kontrol ve deney gruplarına sonteste bağımlı olarak uygulanan kalıcılık değerleri için yapılan Kovaryans analizinden yararlanılmıştır. Ancak dikkat edilirse deney grubu denek sayısı diğer testlerde 33 olmasına karşın kalıcılık testinde 26 alınmıştır. Bunun nedeni dönem sonunda öğrencilerin devamsızlık durumlarındaki artış ve bundan kaynaklanan test puanlarının işlenememesidir. Deney grubuna ait bazı öğrencilerin gelmemesinde dolayı Kovaryans analizi gerçekleştirilirken aynı öğrencilerin sontest ve kalıcılık testleri dikkate alınmamıştır. Araştırma esnasında ortaya çıkan bu durum eğitim sistemimizde yer alan OSS sınavının tüm konuları içermemesi, dolayısıyla öğrencilerin genel anlamda derslere yeteri kadar devam etmek istememesiyle açıklanabilir.

Tablo 9' da görüldüğü gibi Deney ve Kontrol grubu öğrencilerinin, uygulamaya ilişkin sontest puanlarına göre düzeltilmiş kalıcılık puan ortalamaları arasındaki anlamlı bir fark bulunmamıştır. Bu bulguya göre, yapılan uygulamanın Deney grubu lehine anlamlı bir farka yol açmadığı görülmektedir [F=0,129; p<0,721].
Tablo 9' da kontrol ve deney gruplarına sonteste bağımlı olarak uygulanan kalıcılık değerleri için yapılan Kovaryans analizi sonuçları verilmiştir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Sonuç

Bu araştırma ile Türkiye'deki meslek liselerinde atölye dersindeki elektronik devre uygulamalarının bilgisayar destekli olarak benzetilmesinin, geleneksel öğretim yöntemine kıyasla akademik başarıya ve kalıcılığa etkisinin olup olmadığı araştırılmıştır. Çalışma, deney ve kontrol grubu olmak üzere iki grup ile yürütülmüştür. Araştırmanın deney grubu 33, kontrol grubu 32 olmak üzere toplam 65 adet meslek lisesi öğrencisini kapsamaktadır.

Bu çalışmanın öntest, sontest ve kalıcılık testi araştırmacı tarafından, İMKB Endüstri Meslek Lisesinde görev yapan Elektrik, Elektronik ve Bilgisayar Öğretmenlerinin görüş ve önerileri göz önüne alınarak hazırlanmıştır. Araştırmaya katılan 65 öğrenciye bir öntest uygulanmıştır. Deney grubu ve control grubunun sontest başarı puanları arasındaki farkın anlamlılığına bakılmış ve anlamlı bir fark bulunmuştur.

Copyright © IETC

Başlangıçta her iki grubunda öntest puanların bakıldığında her iki grubun değerlerinin yakın olduğu ve anlamlı bir fark bulunmadığı yani grupların denk olduğu tespit edilmiştir. Bu genel amaca ulaşmak için aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır.

1. Açık uçlu deney yazılımları kullanarak Bilgisayar Destekli Öğretim alan öğrenciler ile Geleneksel Yönteme dayalı öğretim alan öğrencilerin başarıları arasında fark var mıdır?

Yapılan araştırma sonucunda simülasyon (benzetim paketleri) destekli eğitim gören deney grubu öğrencilerinin başarı testi bakımından, sadece klasik eğitim gören kontrol grubu öğrencileri arasında deney grubu lehine anlamlı bir fark olduğu tespit edilmiştir. Bu durumda özellikle uygulama derslerinde olmak üzere kuramsal temellere dayanan ve tasarım açısından uygun olan yazıları kullanmak öğrencilerin akademik başarısını arttırdığı söylenebilir.

2) Açık uçlu deney yazılımları kullanarak Bilgisayar Destekli Öğretim alan öğrenciler ile Geleneksel Yönteme dayalı öğretim alan öğrenciler arasında kalıcılık konusunda fark var

mıdır?

Deney grubu öğrencileriyle yaptığım görüşmelerde, öğrenciler simülasyon yazılımları kullanarak daha kolay öğrendiklerini ayrıca devreleri daha kısa sürede yapabildiklerini buna bağlı olarak daha fazla yaşantı geçirdiklerini ifade etmişleridir. Öğrencilere gerçek ortamdaymışçasına yaşantı kazandırmanın öğrencileri olumlu yönde etkilediği sonucunu çıkarmaktayım. Deney grubu öğrencilerimle yaptığım konuşma Ek' te verlmiştir. Yapılan araştırma sonucunda simülasyon (benzetim paketleri) destekli eğitim gören deney grubu öğrencilerinin kalıcılık testi bakımından, sadece klasik eğitim gören kontrol grubu öğrencileri arasında deney grubu lehine anlamlı bir fark olduğu tespit edilmiştir. Bu durumda özellikle uygulama derslerinde olmak üzere kuramsal temellere dayanan ve tasarım açısından uygun olan yazılımları kullanmak öğrencilerin akademik başarısını arttırdığı söylenebilir. Kalıcılık testi anlamlılık derecesi başarı testi anlamlılık derecesine göre düşük kalmıştır. Bunu nedeni kalıcılık testinin okulun son haftalarına denk gelmesi ve derse devamsızlığın ve tutumun düşük kalması olarak açıklanabilir.

Öneriler

1. Atölye derslerinde öğrencilerin başarısını arttırmak için amaca uygun ve kuramsal temellere dayanan yazımlılar kullanmak hem konunun daha iyi kavranmasına hem de dersin başarısı ve kalıcılığını olumlu yönde etkileyecektir.

2. Araştırma esnasında dikkat edilmesi gereken nokta yazılımları uygularken üç boyutlu efektlerin öğrenciye daha ilgi çekici gelmesi dolayısıyla ilkönce üç boyutlu daha sonra iki boyutlu yazılımlara geçilerek daha karmaşık ve analitik düşünmenin öğrenciye gerçekleştirilmesi sağlanmalıdır.

3. Araştırmada görüldüğü üzere deney grubu öğrencilerinin kalcılık grubu öğrencilerine göre başarı ve kalıcılık testleri bakımından anlamlı bir fark görülmüştür. Bu yöntem diğer dersler içinde etkili bir şekilde uygun yazılımlarla gerçekleştirilebilir.

KAYNAKÇA

Akkoyunlu, B. (1993). Bilgi Teknolojisi Ve Eğitim. "Eğitimde Bilgi Teknolojileri Seminer Notlar. Ankara: Meb, Bilgisayar Hizmetleri Genel Md. Ebit Daire Başkanlığı Yayınları.

Alkan, C. (1997). Eğitim Teknolojisi, Anı Yayıncılık, Ankara.

Arseven, A. (1986). "Bilgisayar Destekli Öğretim." Ted Birinci Bilgisayar Eğitimi Toplantısı, Ankara. Ss.63-69.

Büyüköztürk, Ş. (2002). "Veri Analizi El Kitabı" 2. Baskı, Ankara: Pagem A Yayınları.

Castellan, N.John. (1987). "Bilgisayarlar Ve Geleceğin Çehresi." Bakış Dergisi, S.45.

Çakır, Hüseyin. (1999). "Bilgisayar Destekli Eğitimde Grafik ve Animasyon Tekniklerinin Kullanılması". (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Gazi. Üniv. Fen Bil. Enstitüsü, Ankara.

Çakmak, O. (1999) Fen Eğitiminin Yeni Boyutu: Bilgisayar-Multimedia- İnternet Destekli Eğitim. D.E.Ü. Buca Eğitim Fakültesi, Özel Sayı 11, 116-125.

Ergün, Mustafa. (1989). "Eğitimde Bilgisayarların Kullanılma Zorunluluğu Ve Programların Yeniden Düzenlenmesi." İnönü Üniversitesi Eğitim Bil. Semp. Bildiriler. Malatya. Ss.112-118.

Gürol, M. (1990). "Eğitim Aracı Olarak Bilgisayara İlişkin Öğretmen Görüş ve Tutumları", (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Fırat Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Elazığ.

Keser, H. (1988). Bilgisayar Destekli Eğitim İçin Bir Model Önerisi (Yayınlanmamış Doktora Tezi), Ank. Üniv. Sosyal Bil. Enstitüsü, Ankara.

Keser, H. (1989) Bilgisayar Destekli Eğitim İçin Bir Model Önerisi A.Ü. Sosyal Bil. Enstitüsü, (Yayınlanmamış Doktora Tezi), Ankara.

Numanoğlu, M. (1990). Milli Eğitim Bakanlığı Bilgisayar Destekli Eğitim Projesi Bilgisayar Destekli Eğitim Yazılımlarında Bulunması Gereken Eğitsel Özellikler, (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi) Ankara Üniv. Sosyal Bil.Enstitüsü, Ankara.

Şeniş, F. (1993). Açıköğretimde Eğitsel İletişim Ortamı Olarak Bilgisayar. Akademik Danışmanlık Sistemi İçin Bir Bilgisayar Destekli Eğitim Modeli. Anadolu Üniv. Bde Birimi, Eskişehir.

Sonat, S. (1986). "Bilgisayarla Eğitime Doğru. " Bakış Dergisi, Sayı:1.

Ün, K. (1986). " Eğitimde Bilgisayar." .Abecfg Dergisi, Ankara..

Copyright © IETC

ÇEVRİMİÇİ ÖĞRENME ORTAMLARINDA SOSYAL BULUNUŞLUK ALGISI

SOCIAL PRESENCE IN E-LEARNING ENVIRONMENTS

Buket Kip
Anadolu Üniversitesi,
Açıköğretim Fakültesi, Bilgisayar Destekli Eğitim Birimi, Eskişehir/Türkiye
bkip@anadolu.edu.tr

Cengiz Hakan Aydın
Anadolu Universitesi
Uzaktan Öğretim Araştırma ve Geliştirme Birimi
Açıköğretim Binası, Oda: 307, Eskişehir / Türkiye, 26470
chaydin@anadolu.edu.tr

ÖZET

Sosyal bulunuşluk algısı, bireyin teknoloji ortamlarında kendini gerçek bir insan gibi algılanma derecesi şeklinde tanımlanmaktadır. Çevrimiçi ortamda sosyal bulunuşluk algısı oluşturmanın ana amacı, öğretici ya da diğer katılımcılar için rahat bir ortam oluşturarak bireylerin kendilerini rahat ifade etmelerini sağlamaktır. Derleme niteliğindeki bu çalışmada sosyal bulunuşluk kavramı, kuramsal temelleri ve eğitim ortamlarındaki rolü çevrimiçi (e-)öğrenme bağlamında tanıtılmaya çalışılmaktadır. Bildiride ayrıca çevrimiçi (e-)öğrenme tasarımcılarına ve bu konuda araştırma yapmak isteyenlere çeşitli öneriler sunulmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Sosyal Bulunuşluk Algısı, Çevrimiçi (e-)Öğrenme, Ortam Seçimi

ABSTRACT

Sense of social presence refers to the extent one perceives herself/himself real in mediated environments. The main goal of creating environments that help users increase the sense of presence is to build a comfortable athmosphere for instructors and students to express themselves freely. This opion paper tries to introduce the concept, theoretical bases and roles of social presence in online learning environments. It also provides suggestions for instructional designers and researchers who are interested in online learning.

Keywords: Sense of Social Presence, Online (e-)Learning, Media Choice

GİRİŞ

İnternetin öğretim amaçlı kullanılmaya başlanmasıyla birlikte yeni bir kavram olan çevrimiçi (e-)öğrenme kavramı ortaya çıkmıştır. Tarihsel gelişimi içerisinde çevrimiçi (e-)öğrenme, iki bakış açısıyla irdelenmiştir. Birinci yaklaşım çevrimiçi (e-) öğrenmenin uzaktan öğretimin bir uzantısı olduğu şeklindeyken, diğer bir yaklaşım ise sınıf içi öğrenmenin bir türü olduğu yönündedir (Harasim, 1990).

Çevrimiçi (e-)öğrenme-öğretme süreçlerinde genellikle öğrenen-öğretici, öğrenen-öğrenen ve öğrenen-içerik olmak üzere üç tür etkileşimden söz edilmektedir (Moore, 1996). Zaman ve mekan gibi sınırlayıcı özellikleri ortadan kaldırarak geniş kitlelere öğretim olanağı sunmak gibi çevrimiçi öğretimi cazip kılan unsurlara rağmen, geleneksel öğretim etkinliklerinde bulunan etkileşim olanaklarını barındırmaması nedeniyle, çevrimiçi (e-)öğrenme ortamlarında sınırlı sosyalleşmenin gerçekleştiği düşünülebilir. Ancak, çevrimiçi (e-)öğrenme sanılanın aksine bireyleri diğer insanlardan soyutlamamakta aksine onları bir araya getirmektedir (Lowry ve Wilson, 2001). Araştırmalar iyi tasarlanmış çevrimiçi (e-)öğrenme etkinliklerindeki etkileşim olanaklarının geleneksel öğrenme etkinliklerinde sağlanan etkileşim olanakları kadar başarılı olduğunu göstermektedir (Çalışkan, 2002). Bu bağlamda çevrimiçi (e-) öğrenme süreçlerinde etkili, verimli ve çekici öğretimin gerçekleşebilmesi; etkileşim olanaklarının azami düzeyde sağlanması ve öğrenenlerin yalıtılmışlık hissinden uzaklaştırılarak sosyalleşmenin artırılması açısından destek hizmetleri büyük önem taşımaktadır.

Öğrenci desteği, uzaktan öğretim sistemlerinin hayati önem taşıyan bileşenlerinden biridir (Gibson ve Gibson, 1997; Holmberg, 1989; Moore ve Kearsley, 1996; Simpson, 2002). Öğrenci desteği uzaktan öğretim literatüründe çeşitli biçimlerde tanımlanmıştır. Örneğin Simpson (2002) öğrenci desteğini "ders materyalleri ve ürünleri öğrenciye ulaştırıldıktan sonra öğrencilerin çalışma sürecinde yapılan tüm etkinlikleri kapsar" (s.6) şeklinde tanımlamıştır. Carnwell ve Harrington (2001) Simpson'un tanımını çok genel bulmuşlar ve yeni bir tanım geliştirerek, destek sistemini bileşenleriyle birlikte tanımlamayı tercih etmişlerdir. Bu bileşenler, öğrencileri tatmin edici bir şekilde ilerletici etkinlikler; bilişsel, duyuşsal, biliş ötesi ve güdüleyici stratejiler; bilgi verme, tavsiyede bulunma, destek verme, değer biçme, güçlendirme, cesaretlendirme, geribildirimde bulunma şeklinde sıralanabilir. Bunlardan her biri ayrı ayrı ya da tamamı öğrenci desteğini tanımlamada kullanılır. Başka bir deyişle öğrenci desteği çevrimiçi öğrenenler için öğrenmeyi kolaylaştıran etkinlikler, stratejiler ve yeterliliklerden oluşmaktadır.

Copyright © IETC

Uzmanlar (Carnwell ve Harrington, 2001; Hyland, 2001; Sheer ve Lockee, 2003) öğrenci desteğinin etkili, verimli ve çekici olmasında, öğrencilerin ihtiyaçlarının karşılanmasının önemi üzerinde durmuşlardır. Tait'e göre (2002) bunu gerçekleştirebilmek için bir öğrenci destek hizmetinin bilişsel, duyuşsal ve sistematik olmak üzere başlıca üç işlevinin olması gerekir. Bilişsel işlev, destek ve öğrenmeyi geliştirmeyi vurgularken; duyuşsal işlev, isteklilik ve kişisel saygısı olan bir çevre yapılandırmakla ilgilidir. sistematik işlev ise yönetim süreciyle ilgilidir.

Benzer şekilde Berge (1995), çevrimiçi öğrenenlerin pedagojik, sosyal, yönetsel ve teknik olmak üzere dört tür desteğe ihtiyacı olduğunu ifade etmiştir. Pedagojik destek, öğreticinin öğrenciyle içerik ve/veya göreve yönelik etkileşimlerini içerir. Sosyal destek, çevrimiçi uzaktan öğrenen öğrencilerin diğer öğrencilerle, öğreticiyle ya da diğerleriyle bir araya gelerek genellikle akademik olmayan (ya da göreve yönelik olmayan) olaylar üzerinde etkileşime girdikleri ortamın oluşturulmasıdır. Sosyal destekle birlikte yalıtılmışlık duygusu azalır, sosyal bulunuşluk algısı artar. Yönetsel destek, kayıt gibi örgütsel ve işlemsel konularla ilgilidir. Teknik destek hizmeti de öğrencilerin teknik problemlerini çözmek üzere verilmektedir. Tüm çevrimiçi uzaktan öğretim programları bunları ya da benzer öğrenci destek hizmetlerini sunmaya çalışır.

Bonk ve Cunningham (1998), öğretim kurumu ile düzenli etkileşimin sosyalleşmeyi geliştireceğini öne sürmüşlerdir. Öğretim kurumunun eşzamanlı ya da eşzamanlı olmayan düzenli destek saatlerinde vereceği destek hizmeti, öğrencilerin öğretim kurumuna duydukları yalıtılmışlık hissini azaltacaktır. Çevrimiçi destek hizmetleri ders içeriğine uygun şekilde Macromedia Breeze gibi yazılımlarla eşzamanlı sunulabileceği gibi, tartışma panoları, e-posta ya da forumlarla eşzamanlı olmayan şekilde sunulabilir.

WebCT gibi öğrenme yönetim sistemleri, Macromedia Breeze gibi sanal sınıf uygulamaları geliştirilebilecek yazılımlar, NetMeeting gibi eşzamanlı görüntü ve uygulama paylaşımı yapılabilecek yazılımlar, dosya eklerine olanak veren kişisel e-posta hesapları, sanal kütüphane servisleri, çevrimiçi destek hizmeti verilirken kullanılacak ortamlar olarak sıralanabilir. Çevrimiçi destek hizmetleri, ders içeriğine uygun şekilde Macromedia Breeze, WhiteBoard gibi yazılımlarla eşzamanlı sunulabileceği gibi; tartışma panoları, e-posta ya da forumlarla eşzamansız şekilde sunulabilir.

Eşzamanlı destek hizmetlerinin en önemli üstünlüğü olarak öğrenenlerin bireysel ya da grup halinde sordukları soruları ve bunlara üretilen çözümleri diğer öğrenenlerin de anında görebilmesi biçiminde ifade edilebilir. Böylece diğer öğrenenlerin benzer sorunları da aynı anda çözüme ulaştırılabilir. Ancak bu durumun aynı zamanda soru sormaya ve etkileşime girmeye duyulan utangaçlığı ve korkuyu artırabileceği de gözardı edilmemelidir.

Öte yandan, eşzamansız destek ortamlarında öğrenenler zaman kısıtlaması olmaksızın sorularını sorabilir, daha önce sorulan soruları inceleyebilir, böylece çevrimiçi ortamda diğer bireylerin deneyimlerinden yararlanma imkanı bulabilir. Eşzamansız destek ortamlarınınçok sayıda öğrenciye sahip derslerde eşzamanlı hizmetlere göre daha uygun olduğu da ileri sürülebilir.

Öğrenenlerin eşzamanlı ya da eşzamansız destek hizmetlerini tercih etme nedenleri değişebilmektedir. Araştırmalar öğrenenlerin destek ortamlarının nitelikleri, mesajın içeriği, bireyin kişisel özellikleri, geçmiş deneyimleri gibi farklı faktörlerden etkilenerek destek ortamını kullanmaya yönelik seçim yaptıklarını ortaya koymaktadır. Literatürde çevrimiçi öğrenenlerin iletişim ortamı seçimlerini açıklamak için ortaya konan bazı kuramlar vardır. Daft ve Lengel'in (1986) ortam zenginliği kuramı, Blumer ve Katz'ın (1974) kullanım ve doyumlar kuramı ile Short, Williams ve Christie'nin (1976) sosyal bulunuşluk algısı kuramı, öğrenenlerin iletişim ortamı seçimlerini ve bunların etkilerini açıklamaktadır.

Ortam Zenginliği Kuramı

Ortam zenginliği kuramına göre (Daft ve Lengel, 1986) zengin bilginin aktarımı; anlık geri bildirim ve zengin ortamın özelliğine bağlı olarak yüksek derecede etkileşimlilik gerektirmektedir. Zengin ortamlar, iletişime giren bireylerin sosyal bulunuşluk algısını artırmaktadır. İletişimin etkiliği; mesaja uygun zenginlikte (mesaj içeriğinin ne kadar karmaşık, belirsiz, çok anlamlı, görev odaklı, sosyal içerikli, gayri şahsi ya da duygusal olmasına göre) ortamın seçilmesiyle yakından ilişkilidir. Ortam zenginliği kuramına göre elektronik ortamlar genellikle görev odaklı iletişimler için tercih edilirken, sosyal odaklı iletişimler için daha çok yüzyüze ortamlar tercih edilebilir.

Ortam seçimini etkileyen en önemli faktörlerden biri o ortama ilişkin sahip olunan deneyimlerdir (Fulk ve diğerleri, 1995; King ve Xia, 1997; Walther ve Burgoon, 1992; Williams ve Wilson, 1999). King ve Xia (1997) "bireyin belirli bir görevi yerine getirmek için yapacağı ortam seçimi, ortamla görev arasındaki uyumdan ziyade kişinin deneyimi ile yakından ilişkilidir" (s.168). Bunun yanında deneyim ayrıca ortam önceliğini belirleyen bir değişkendir. Sunulan ortamda yeterli deneyime sahip olan bireylere göre o ortam zengin olarak değerlendirilerek, daha öncelikli tercih edilmektedir (Lee, 1994; Steinfield, 1986). Bu bağlamda deneyimli ortam kullanıcılarının daha istikrarlı ortam seçimlerinde bulunduğu söylenebilir.

Deneyimi yüksek olan kullanıcılar görevlerini yerine getirebilmek için değişik kombinasyonlarda ortamları bir arada kullanabilirler. Browning ve diğerleri (2004) yaptıkları çalışma sonucunda teknoloji konusunda deneyimli kullanıcıların görevlerini gerçekleştirirken birden fazla ortamı bir arada kullandıklarını saptamışlardır.

Ortamı kullanan bireyin kişisel özellikleri de ortam seçimini etkilemektedir (Carlson ve Zmud, 1999, King ve Xia, 1999). Örneğin tüm kullanıcılar sözsüz iletişim unsurlarını kullanmayı tercih etmemektedirler (Walther ve Parks, 2002).

Kullanım ve Doyumlar Kuramı

Trevino ve diğerleri (1987) ortam seçiminin mesajın belirsizliği, ortamın zenginliği ve ortamın içerdiği sembolik unsurlardan etkilendiğini belirtmişlerdir. Kullanım ve Doyumlar Kuramı erişilebilir ortamlar arasından bireyin ortam seçimini, kitle iletişim araçlarını tüketme nedenlerini ve bu tüketimden sağladıkları faydaları inceler (Harris, 1989). Kurama göre bireyler iletişim ortamlarını; ihtiyaçlarını karşılamak ve memnuniyete ulaşmak üzere seçerler. Varolan ihtiyaçları karşılama ve memnuniyet verme bağlamında ortamlar kullanıcılara farklı doyum seçenekleri sunarlar.

SOSYAL BULUNUŞLUK ALGISI KURAMI

Short, Williams ve Christie (1976) sosyal bulunuşluk algısını, bireylerarası iletişimde bir kişinin gerçek insan olarak algılanış derecesi olarak tanımlamışlardır. Araştırmacılar sosyal bulunuşluk algısını, ortamın özellikleriyle ilişkilendirmiş, bunun sonucunda iletişim ortamlarının sosyal bulunuşluk algısının dereceleriyle orantılı olarak çeşitlenebileceğini ve bu çeşitliliğin öğrencilerin etkileşime girme biçimlerini etkileyeceğini öne sürmüşlerdir. Onlara göre mimikler, göz teması, beden

Copyright © IETC

duruşu, sözsüz iletişim gibi yollarla bilgi aktarımı, sosyal bulunuşluk algısının düzeyini etkilemektedir.

Araştırmacılar sosyal bulunuşluk algısını şu şekilde tanımlamışlardır: "iletişim sürecine katılırken hissedilen duygu" (Whiteman, 2002, s. 6); "bireyin sosyal anlamda kendini ortamda hissetmesi" (Leh, 2001, s. 110); "bireylerin farkındalık derecesi" (Tu, 2000, s. 162); "başka insanlarla sosyal bir ortamda var olma duygusu" (McLellan, 1999, s. 40); "bireylerin ortamda kendilerini gösterme derecesi" (Garrison, 1997, s. 6). Bu tanımlamalar üzerine Gunawardena ve Zittle (1997), sosyal bulunuşluk algısını "bireyin gerçek bir insan gibi algılanma derecesi" şeklinde tanımlamışlardır (s. 9).

Argyle ve Dean'in öne sürdüğü samimiyet (1965), Wiener ve Mehrabian'ın öne sürdüğü anındalık (1968) olmak üzere sosyal bulunuşluk algısının iki konsepti vardır (Short ve diğerleri, 1976).

Samimilik; göz teması, fiziksel yakınlık ve sohbetin konusu gibi etkenlerden oluşur. Göz teması kurarak, gülümseyerek, jest ve mimikleri işe koşarak gerçekleşen iletişim samimiliği artırır (Burgoon ve diğerleri, 1984). Eğer katılımcılar rahatsız edici derecede samimiyet hissederlerse, denge olarak adlandırılan normal seviyeye ulaşmak için davranış biçimlerini değiştirirler (Short, Williams ve Christie, 1976). Short ve arkadaşları (1976), fiziksel uzaklık, göz teması, gülümseme, sohbet gibi faktörlere bağlı olarak samimiyetin, iletişim ortamlarının sosyal bulunuşluk algısı seviyesine katkıda bulunduğunu belirtmişlerdir. Sadece sesli ortamların yerine televizyon gibi hem ses hem de görüntü içeren ortamların, bireyde daha çok samimiyet hissi oluşturduğunu belirtmişlerdir.

Yakınlık, kişinin kendisi ile iletişim kurduğu araç arasına koyduğu psikolojik mesafedir (Gunawerdana, 1995). Yakınlık sözlü ya da sözsüz iletişim unsurlarıyla yaratılabilir (Walther, 1992). Yakınlık konsepti sosyal bulunuşluk algısının düzeyini geliştirir.

Kearney (1985), yaptığı çalışmada sosyal bulunuşluk algısında yakınlığı, öğrencinin duygusal öğrenmesinin bir belirteci olarak incelemiştir. Yakınlık, samimilik ve rahatlığın, öğrencinin öğrendiğini gösteren belirteçler olduğunu ve öğrencilerin, öğretmenlerin samimi davranışlarına karşı oldukça duyarlı olduğunu saptamıştır.

Christophel (1990) yaptığı araştırma sonucunda yakınlık algısının istendik yönde öğrenme çıktılarıyla yüksek ilişkisinin olduğu sonucuna varmıştır. Öğrencilerin, sosyal bulunuşluk algısının ve yakınlık derecesinin yüksek olduğu öğreticilere karşı daha olumlu bakış açısına sahip olduğunu; bu bakış açısının da derse ve ders içeriğine karşı iyimser tavır geliştirmelerini sağladığını belirtmiştir.

Powell ve Harville (1990), öğretmenlerin sözel ve sözsüz yakınlık içeren davranışlarının farklı etnik gruplara ait öğrenciler açısından açıklık, netlik bağlamında nasıl algılandığını belirlemeye yönelik bir çalışma yapmışlardır. Sonuçlar yakınlık kavramının açıklık, netlik bağlamında farklı etnik gruplara ait öğrenciler üzerinde farklı yorumlandığını göstermiştir. Asya ve Latin kökenli öğrenciler öğretmenlerin samimi, pozitif, arkadaşça bir uslüp kullanmalarını istemişlerdir.

Burgoon ve arkadaşları (1984), sözsüz davranışlarla gerçekleşen mesajları incelemişler ve yüksek derecede yapılan göz teması, yakınlık, vücut dilini kullanabilme, gülümseme gibi tutumların, daha yüksek seviyede samimiyet, güven, çekicilik duyguları yaratırken; göz temasının olmayışı, uzak duruş, surat asma gibi tutumların da ayrılık, dokunulmazlık gibi duygular oluşturduğunu saptamışlardır.

47 kişilik bir grubu kapsayan, öğretmen yakınlığı ile öğrenme çıktıları arasındaki ilişkiyi inceleyen bir çalışmada Gorham (1988), öğrenme ile yakınlık arasında sağlam bir ilişki olduğunu bulmuştur. Öğretmenin yakınlık içeren davranışlarının, öğrencilerin hem bilişsel hem duyuşsal öğrenmelerinde belirgin rol oynadığını ortaya çıkarmıştır. Gorham çalışmasında, sözlü ve sözsüz davranışların birlikte yakınlık hissi oluşturabileceğini vurgulamıştır.

Uzaktan öğretim bağlamında, Hackman ve Walker (1990) etkileşimli televizyon sınıfında öğretmen yakınlığının, öğrenci memnuniyeti ve öğrenmesine katkıda bulunduğunu ortaya çıkarmışlardır. Yüzyüze öğretim ile uzaktan öğretimdeki öğrencilerin sosyal bulunuşluk algılarının düzeyleri arasında farklılıklar olduğunu göz önünde bulunduran araştırmacılar; jest, mimik kullanımı, gülümseme, ses tonu değişikliği, soru sorma, öğrencilere isimleri ile seslenme, geribildirim verme, cesaretlendirme gibi davranışların uzaktan öğretimde de öğrencilerin memnuniyetini ve öğrenmelerini olumlu yönde etkileyeceğini belirtmişlerdir.

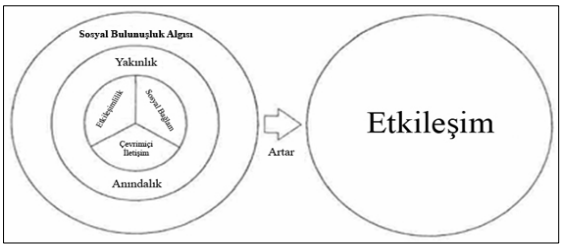
Özetlemek gerekirse geleneksel yüzyüze sınıf ortamlarında sosyal bulunuşluk algısını etkileyen faktörlerin; yüz ifadeleri, göz teması, bedenin genel duruşu, kılık kıyafet, sözlü ve sözsüz ifadelerden oluştuğu söylenebilir.

Sosyal Bulunuşluk Algısının Derecesi

Çevrimiçi ortamda sosyal bulunuşluk algısı, öğrenen deneyimleri sonucu oluşan topluluk olma duygusunun ölçüsüdür (Tu ve McIsaac, 2002). Sosyal bulunuşluk algısının derecesinin iletişime katılan bireylerin bakış açılarına ve kullanılan ortamın özelliklerine bağlı olduğu söylenebilir. Bireylerin sosyal bulunuşluk algısı, farklı ortam türlerinde farklı derecede gerçekleşir.

Alanyazındaki çalışmalar (Şekil 1) sosyal bulunuşluk algısının; sosyal bağlam, çevrimiçi iletişim ve etkileşimlilik olmak üzere üç boyutunun olduğunu göstermektedir (Tu, 2000).

Şekil 1. Sosyal Bulunuşluk Algısı ve Etkileşim



Görev odaklı iletişim (Steinfield, 1986), gizlilik (Champness 1972; Steinfield 1986), içerik (Argyle ve Dean 1965; Walther 1992), katılımcılar/sosyal ilişkiler (Walther 1992; Williams ve Rice 1983) ve sosyal süreç (Walther, 1992) gibi sosyal bağlam unsurları, sosyal bulunuşluk algısının derecesine katkıda bulunmaktadır. Çevrimiçi ortamdaki sohbet, görev tabanlı ya da resmi olursa sosyal bulunuşluk algısının düzeyinin düşeceği söylenebilir. Walther (1992) farklı sosyal süreçlerin, sosyal bağlamın bileşenleri olduğunu ve her birinin sosyal bulunuşluk algısını etkileyeceğini belirtmiştir.

Çevrimiçi ortamda ya da yüzyüze öğretimde, sosyal bulunuşluk algısı oluşturmanın ana amacı, öğretici ya da diğer katılımcılar için rahat bir ortam oluşturarak insanların kendilerini rahat ifade etmelerini sağlamaktır (Aragon, 2003). Bu amaca ulaşılmazsa öğrenme ortamı ne öğrenciler

Copyright © IETC

ne de öğreticiler için başarılı ve güvenilir olmayacaktır. Whiteman'ın belirttiği gibi "Etrafımızdaki insanlar, benzer değerleri benimsediğimize inanınca kendilerini daha rahat hissetmektedirler." (s. 8). Öğrenme ortamı sosyal bulunuşluk algısından yoksun ise, katılımcılar ortama uyum sağlayamamakta ve diğer insanlarla paylaşılan bilgi miktarı azalmaktadır (Leh, 2001).

Çevrimiçi ortamlarda sosyal bulunuşluk algısının artırılması, öğrencilerde daha kaliteli deneyimlerin paylaşıldığı fikrini uyandırır (Newberry, 2001). Yüksek seviyelerde sosyal bulunuşluk algısı, öğrenme ortamını bütün katılanlar için daha sıcak hale getirerek öğrenenlerin ortama daha istekle katılmalarını sağlar (Rourke ve diğerleri, 1999).

Gunawardena ve Zittle (1997) çevrimiçi (e-)öğrenme ortamlarında memnuniyet derecesinin, sosyal bulunuşluk algısıyla ilişkisini belirlemeye yönelik yaptıkları çalışmada, sosyal bulunuşluk algısının öğrenmeyi desteklediğini ve memnuniyeti artırmada güçlü bir değişken olduğunu saptamışlardır. Ayrıca Gunawardena ve diğerleri (2001) sosyal bulunuşluk algısının, çevrimiçi ortamlarda güven oluşturulması, öğrenenlerin kendini ifade etmedeki rahatlığı bağlamında kolaylaştırıcı, destekleyici rol oynadığını belirtmişlerdir.

Shin (2002) tarafından hazırlanan bir rapora göre, günümüze kadar yapılan çalışmaların çoğu öğrenci memnuniyeti ile sosyal bulunuşluk algısının çeşitliliği arasındaki ilişkiyi incelerken, bazı araştırmacılar da sosyal bulunuşluk algısı ile öğrenme başarısı arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Tüm bu araştırmalar, ortamda bulunan sosyal bulunuşluk algısı seviyesinin, öğrencilerin öğrenmeleri üzerinde olumlu etkilere sahip olduğunu göstermiştir.

Walther (1992) sosyal ilişkilerin, etkileşimlerin farklı boyutlarda gerçekleşmesini teşvik edebileceğini belirtmiştir. Bilgisayar aracılı iletişimlerde başlangıçta kullanıcılar daha az iletişime girmekteyken, zaman ilerledikçe bilgisayar aracılı iletişim kullanıcıları, etkileşimi güçlendirmek için metin tabanlı iletişimde yeni yöntemler üretmeye başlamışlardır. Zamanla kişisel mesajları daha fazla kullanmayı tercih eden bilgisayar aracılı iletişim kullanıcıları, çevrimiçi iletişim ortamını daha sosyal hale getirmişlerdir (Gunawardena ve Zittle, 1997).

Bilgisayar aracılı iletişimde gizlilik de sosyal bulunuşluk algısının düzeyini etkileyen etmenler arasındadır. Bilgisayar aracılı iletişimde kullanıcılar mahremiyet ihtiyacı duyarlar ve gizliliğin az olması onları rahatsız ederken sosyal bulunuşluk algısının düzeyini de düşürmektedir. Champness (1972) videokonferans ortamının öğrenciler tarafından çok resmi algılandığını, kamera ile sürekli izlendiğini bilmenin onlarda ortamda yabancı birilerinin olduğu hissi yaratarak sosyal bulunuşluk algısı bağlamında olumsuz reaksiyonlar doğurduğunu belirtmiştir. Steinfield (1986), öğrencilerin gizliliğin korunması konusunda e-posta kullanmayı tercih ettiklerini belirtmiştir.

Çevrimiçi iletişimin sosyal bulunuşluk algısının düzeyi açısından kritik öneme sahip olduğu söylenebilir. Çevrimiçi iletişimde kullanılan İnternet dilinin ve bilgisayar aracılı iletişim okuryazarlığının benimsenmesi büyük önem taşımaktadır. Metin tabanlı iletişim kurarken öğrenciler okuma, yazma gibi bilgisayarlı iletişim okuryazarlığı konusunda deneyim sahibi olmalıdır. Bu yeteneklere sahip olmayan öğrenciler metin tabanlı iletişim kurarken endişeye düşecek ve bu durum da, sosyal bulunuşluk algısının düzeyini olumsuz yönde etkileyecektir (Gunawardena, 1991). Bu sebeple metin tabanlı iletişimlerde, bilgiler, açıklamalar, yönlendirmeler yeterince yapılmalı, ışık tutacak ipuçlarına yer verilmelidir. Garramone, Harris ve Anderson (1986), metin tabanlı iletişim konusunda yeterli olan bir öğrencinin, çevrimiçi forum ortamında fazla etkileşime girerek, az etkileşime giren başka bir öğrenciye göre daha yüksek sosyal bulunuşluk algısı düzeyine sahip olduğunu belirtmişlerdir. Perse ve arkadaşları (1992) öğrencinin bilgisayar deneyimi ile sosyal bulunuşluk algısının düzeyi arasında olumlu bir ilişki olduğunu saptamışlardır.

Tu ve McIsaac (2002), çevrimiçi etkileşimliliğin bilgisayar aracılı iletişimde kullanıcıların iletişim kurarken kullandıkları yöntem ve stilleri içerdiğini belirtmiştir. Tu ve McIsaac etkileşim ile anındalığı şöyle ilişkilendirmişlerdir; "Verilen geribildirimler, etkileşim sürecindeki diğer bireylerin belirginliğini ifade eder. Anındalık, etkileşimliliğin bir parçasıdır. Eşzamansız bilgisayar aracılı iletişimde cevaplar anlık değil, gecikmeli gelir, düşük etkileşimlilik hissi sosyal bulunuşluk algısının düzeyini azaltacaktır. İletişim biçimleri sosyal bulunuşluk algısını etkileyebilir."

Gunawardena (1995), etkileşimlilik ile sosyal bulunuşluk algısının farklı kavramlar olduğunu, sosyal bulunuşluk algısında öğrencilerin etkileşim kurduklarının bilincinde olduklarını vurgulamıştır. Ona göre "bireyler birbirlerinin farkında olurlarsa sosyal bulunuşluk algısı vardır."

Walther (1992) çevrimiçi ortamda bilgisayar aracılı iletişimde, sözsüz iletişim unsurlarının yer almamasından dolayı bireylerarası etkileşimde sorunlar yaşanabileceğini vurgulayan birkaç çalışmanın var olduğunu belirtmiştir. Bunun yanı sıra Walther, çevrimiçi (e-)öğrenme topluluklarının, arkadaşça ortam yarattığını ve bireyler arası iletişimi olumlu yönde geliştirdiğini vurgulamıştır. Walter ayrıca, bireylerin bilgisayar aracılı iletişim'de sözlü ya da metine dayalı bireysel ifadeler geliştirdiklerini, bu ifadelerle etkileşime girdiklerini ifade etmiştir.

Walther (1992) bilgisayar aracılı iletişim ortamlarının sözsüz iletişim unsurlarını barındırmaması nedeniyle yüzyüze öğretimle kıyaslandığında daha az sosyal bulunuşluk algısı içerdiğini belirtirken, alanda yapılan çalışmalarda açık olmayan bir şeyin varlığının da altını çizmiştir. Walther, iletişimdeki farklılıklar acaba ortamlardan mı yoksa katılımcıların ortamlara bakış açılarından mı kaynaklandığı konusuna dikkati çekmiştir.

Walther (1992) bilgisayar aracılı iletişimde sosyal bulunuşluk algısının derecesinin, sosyal bağlam, iletişim yoğunluğu gibi farklı süreçlerden etkilenebileceğini belirtmiştir. E-posta ve bilgisayar konferansı gibi araçların; telefon, televizyon ve hatta yüzyüze iletişimden daha zengin olduğunu ifade etmiştir. Ona göre eğer bilgisayar ortamında sözel olduğu kadar sözel olmayan ifade türleri de kullanılabilirse, bilgisayar aracılı iletişim ortamlarında mesajların iletimi yüzyüze öğretimdeki kadar etkili olacaktır. Benzer şekilde Hiltz de (1994), bilgisayar aracılı iletişimde sözsüz iletişim unsurlarının yetersizliğinin, iletişimi ve bilgi akışını kısıtlayacağını belirtmiştir.

Johansen, Vallee ve Spangler (1988), yaptıkları araştırmada bilgisayar aracılı iletişim kullanıcılarının yazılı formatta sözsüz ipuçlarını açıklama yeteneği geliştirdiklerini ortaya çıkarmışlardır. Yazılı ortamda duyguları ifade etmenin bir yolu ilgili resimler, karakterler ya da duygu ifade eden ikonlar kullanmaktır. Örneğin noktalama işaretlerinin birleşiminden meydana gelen yüz ifadeleri bu gruptandır. "hmm" gibi dilsel olmayan ipuçları, metin tabanlı bir mesaja düşünme anlamı yükleyebilir. Bu türlü ipuçlarının ve ikonların ortama duygu kattığı ve samimiyeti ifade ettiği belirtilmiştir (aktaran Walther, 1992).

Alanyazında yapılan çalışmalar sosyal bulunuşluk algısının düzeyi ile öğrenci memnuniyeti arasındaki ilişki üzerinde yoğunlaşsa da sosyal bulunuşluk algısının öğrenme çıktıları üzerindeki etkileri de araştırmacılar tarafından

Copyright © IETC

vurgulanmaktadır. Bu sebeple çevrimiçi ders tasarımcılarının, öğreticilerinin, çevrimiçi (e-)öğrenme ortamlarında bu sosyal bağlantıyı nasıl kuracakları önem taşımaktadır.

TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Çevrimiçi (e-)öğrenmede sosyal bulunuşluk algısı, öğrenme ortamlarında etkileşimin artırılması bağlamında çok önemli rol oynamaktadır. Bu çalışma sonucunda araştırmacılara, ortam tasarımcılarına ve uygulayıcılara çeşitli önerilerde bulunulabilir.

İdeal seviyelerde sosyal bulunuşluk algısı oluşturabilmek için uygulayıcıların; öğrencilerin kişisel özelliklerini, bilgisayar aracılı iletişim teknolojilerine ilişkin algılarını, deneyimlerini netleştirmesi gerekmektedir. Öğrencilere en iyi hizmeti sunabilmek için onları yeterince tanımak çok önemlidir. Öğrenciler arasında gerçekleşen sosyal iletişimlerin güçlendirilmesi; aralarındaki iletişimin daha rahat olması ve çevrimiçi öğrenme çevrelerinde etkileşimli iletişimlerin gerçekleşmesiyle mümkün olacaktır. Öğrencilerin çevrimiçi (e-)öğrenme ortamlarında rahat iletişim kurabilmeleri için, bilgisayar okuryazarlıklarının yeterli düzeyde olmasının yanı sıra, bu ortamlara girdiklerinde bir yetkiliden destek alabilecekleri hissinin uyandırılması da büyük önem taşımaktadır. Ayrıca ortam tasarımcılarının öğrenenlerin kültürel yapıları hakkında bilgi sahibi olması, onların bu ortamlara erişirken yerel faktörlerden ne derecede etkileneceği konusunda fikir sahibi olmaları açısından çok önemlidir.

Bilindiği gibi bilgisayar aracılı iletişimde temel olan metin tabanlı iletişimlerdir. Bu yüzden öğrencilerin iletişim kurarken metin tabanlı iletişim dilini kullanabilmeleri kritik önem taşımaktadır. Ortam tasarımcıları farklı bilgisayar aracılı iletişim ortamlarını karşılaştırarak öğrencilerin kendilerini ifade ederken hangi ortamın daha uygun olacağını belirlemeleri gerekmektedir. Örneğin tasarımcı ortamdaki sözsüz iletişim unsurlarının yokluğunu telafi edebilmek için hangi ortamın kullanılacağına karar vermeli, gerektiğinde çoklu tartışmalar yapılabilecek ortamları seçebilmeli, öğrencilerin hangi ortamda okuma, yazma, konuşma becerilerini geliştirebileceği kararını verebilmelidir. Bu bağlamda ortam tasarımcısı bilgisayar aracılı iletişim teknolojilerinin özelliklerini çok iyi bilmeli, öğrencilerin yeteneklerini çok iyi tanımalı ve sahip olunan duruma en uygun ortamı seçebilmelidir.

Bilgisayar aracılı iletişim ortamlarında öğrencileri, etkileşimlerini artıracak olan uygun ortamlara yöneltmek çok önemlidir. Tasarımcı, etkinliklerini öğrencilerin sahip olduğu sosyal yeterliliklere uygun ortamlarda düzenlemelidir. Öğrenciler, etkileşimli etkinliklere yönlendirilmeli ve diğer bireylerle ve içerikle etkileşime girmeleri konusunda cesaretlendirilmelidirler. Böylece etkileşimli iletişimlerin gerçekleşmesi için uygun zemini hazırlamış olacaktır. Bilgisayar aracılı iletişim ortamları sınırlı düzeyde etkileşim olanağı sunmaktadır. Bu yüzden tasarımcılar öğrenenlerin etkileşim düzeyini artıracak etkinliklere yer vermelidirler. Örneğin bir forum ortamında tartışma grubunun büyüklüğü ve tartışılacak konunun içeriği bu bağlamda dikkate alınmalıdır. Tartışmaya katılan öğrenci sayısı etkileşimin boyutu açısından önem taşımaktadır, aynı zamanda bu durum eşzamanlı sohbet için de geçerlidir.

Bunlara ek olarak tasarımcılar bilgisayar aracılı iletişim ortamında gizliliğe önem vermelidir. Daha gizli, güvenli iletişim ortamlarının sağlanması, etkileşimin artması açısından anahtar role sahiptir. Öğrenenler kendilerine sunulan ortamlarda yeterli gizlilik düzeyinin sağlandığına inandırılmalıdır; aksi halde bu ortamlarda kendilerini güvende hissetmeyecek, yeteri kadar etkileşime girmeyecelerdir.

Öğrencilerin tercih ettikleri çevrimiçi destek ortamlarını kullanma sıklıklarının saptanacağı bir çalışma yapılabilir. Böylece, sunulan destek hizmetlerinden hangi ortamların daha fazla tercih edildiği belirlenerek, çevrimiçi ortam tasarımcıları ve yöneticileri bundan sonra sunulacak destek hizmetlerinde bu ortamlara daha fazla önem vereceklerdir.

Öğrencilerin sunulan destek hizmetlerine ilişkin sosyal bulunuşluk algılarının belirleneceği bir çalışma yapılabilir. Çevrimiçi destek ortamlarında bireylerin sosyal anlamda kendini ortamda hissetme derecesini belirleyerek; mesaj içeriği, ortamın özelliği gibi unsurların bu algıyı ne yönde değiştirdiği ortaya konacaktır. Böylece öğrencilerin diğer öğrencilerle ve öğretim elemanıyla sosyal bir ortamda var olma algısı saptanarak, bireylerin ortamdaki farkındalık düzeyi belirlenecek ve ortam tasarımcılarına çalışmalarında ışık tutacaktır.

KAYNAKLAR

Argyle, M. &. (1965, 28 3). Eye contact, distance & affiliation. *Sociometry* , s. 289-304.

Berge, Z. (1995, 1 15). Facilitating computer conferencing: Recommendations from the field. *Educational Technology* , s. 22-30.

Blumler J.G. & Katz, E. (1974). *The uses of mass communication.* Beverly Hills: CA: Sage.

Bonk, C. &. (1998). Searching for learner centered, constructivist & sociocultural components of collobrative edicational learning tools. C. J. King içinde, *Electronic collaborators* (s. 25-50). Mahway: NJ: Lawrance Erlbaum Associates.

Browning, L. D. (2004). *Information & communication technologies in action: Linking theory & narratives of practice.* Herndon: VA: Copenhagen Business School Press.

Carlson, J. R. (1999). Channel expansion theory & the experiential nature of media richness perceptions. *Academy of Management Journal* , 153-170.

Carnwell, R. &. (2001). *Diagnosing student support needs for distance learning.* Long Beach: CA: Assocation for Institutional Research.

Champness, B. G. (1972). *Attitudes towards person-person communications media.* University College, London.

Christophel, D. (1990). The Relationship Among Teacher Immediacy Behaviors, Student Motivation, & Learning. *Communication Education* , 323–340.

Çalışkan, H. (2002). Çevrimiçi (Online) Eğitimde Öğrenci Etkileşimi. *Açık ve Uzaktan Eğitim Sempozyumu.* Eskişehir: Anadolu Üniversitesi.

Daft, R. L. (1986). Organizational Information Requirements, Media Richness & Structural Design. *Management Sci.* , 554–571.

Fulk, J. S. (1995). Cognitive elements in the social construction of communication technology. *Management Communication Quarterly* , 259-271.

Garrison, D. R. (1999). Will distance disappear in distance education? A reaction. *Journal of Distance Education* .

Gibson, C. & Gibson, T. L. (1997). Workshops at a distance. J. A. Fleming içinde, *New Directions for Adult & Contiuning Education.* Oxford: Pergamon.

Gorham, J. (1988). The Relationship Between Verbal Teacher Immediacy Behaviors & Student Learning. *Communication Education* , 40-53.

Hackman, M. & Walker, K.B. (1990). nstructional communication in the televised classroom: The effects of system design & teacher immediacy on student learning & satisfaction. *Communication Education* , 196-209.

Copyright © IETC

Holmberg, B. (1995). *Theory & Practice of Distance Education.* New York: Routledge.
Johansen, R. V. (1998). Teleconferencing: Electronic group communication. &. L. R.S. Cathcart içinde, *Small group communication: A reader* (s. 140-154). Menlo Park: CA: Institute fort he Future.
Kearney, P., Plax, T., & Wendt-Wasco, N. (1985). Teacher immediacy for affective learning in divergent college classes. *Communication Quarterly* , 61-74.
King, R. C. (1999). Media appropriateness: Effects of experience on communication media choice. K. E. Kendall içinde, *Emerging information technologies: Improving decision, cooperation, & infrastructure* (s. 143-175). Thousve Oaks: CA: Sage.
Leh, A. S. (2001). Computer-Mediated Communication & Social Presence in a Distance Learning Environment. *International Journal of Educational Telecommunications* , 109-128.
McLellan, H. (1999). Online Education as Interactive Experience: Some Guiding Models. *Educational Technology* , 36-42.
Moore, M. &. Kearsley, G. (2005). *Distance education: a systems view.* Belmont: CA: Wadsworth.
Newberry, B. (2001). Raising Student Social Presence in Online Classes. *In WebNet 2001.* Va.: AACE.
Rourke, L. V. (1999). Assessing Social Presence in Asynchronous Text-Based Computer Conferencing. *Journal of Distance Education* , 50-71.
Scheer, S. B. (2003). Addressing the wellness deens of online distance learners. *Open Learning* , 177-196.
Shin, N. (2002). Beyond Interaction: The Relational Construct of 'Transactional Presence. *Open Learning*, 121–137.
Short, J. E. (1976). *The Social Psychology of Telecommunications.* New York: Wiley.
Simpson, O. (2002). *Supporting students in online, open & distance learning.* London: Kogan Page.
Steinfield, C. W. (1986). Computer-mediated communication in an organizational setting: Explaining task-related & socioemotional uses. M. McLoughlin içinde, *Communication Yearbook 9* (s. 777-804). Beverly Hills: Sage.
Tu, C. H. (2000). Strategies to Increase Interaction in Online Social Learning Environments. *In SITE 2000.* Norfolk: Va.: AACE.
Walther, J. & Parks, M. R. (2002). Cues filtered out, cues filtered in: Computer mediated communication & relationships.
M. L. Daly içinde, *Hvebook of interpersonal communication* (s. 529-563). Thousve Oaks: CA: Sage.
Walther, J. & Burgoon J. K. (1992). Relational Communication in Computer- Mediated Interaction. *Human Comm. Res.*, 50-88.
Walther, J. (1992). Interpersonal Effects in Computer-Mediated Interaction. *Communication Research* , 52-90.
Williams, S. R. (1999). Group support systems, power, & influence in an organization: A field study. K. E. Kendall içinde, *Emerging information technologies: Improving decisions.* CA: Sage.

Copyright © IETC

FEN BİLGİSİ ÖĞRETMEN VE ÖĞRETMEN ADAYLARININ BİLGİSAYARA KARŞI TUTUMLARI VE BİLGİSAYAR KULLANMA DÜZEYLERİ

SCIENCE TEACHERS' AND PRE-SERVICE SCIENCE TEACHERS' ATTITUDES TOWARDS COMPUTER AND LEVEL OF COMPUTER USAGE

Arş. Gör. Bülent AYDOĞDU*
bulent.aydogdu@deu.edu.tr

Öğr. Erkan ÖZCAN*
erkanozcan88@hotmail.com

Prof. Dr. Ömer ERGİN*
omer.ergin@deu.edu.tr

**Dokuz Eylül Üniversitesi, Buca Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, 35160, İzmir-Türkiye*

ÖZET

Bu araştırmada, fen bilgisi öğretmen ve öğretmen adaylarının bilgisayar kullanımına yönelik tutumlarının belirlenmesi amaçlanmıştır. Araştırmada genel tarama modeli kullanılmıştır. Araştırmada, veri toplama aracı olarak, fen bilgisi öğretmen ve öğretmen adayları hakkında bazı bilgileri elde etmek amacıyla "kişisel bilgi formu" ve Gürsel ve arkadaşları (2007) tarafından geliştirilen "*bilgisayar tutum* ölçeği" kullanılmıştır. Çalışmaya 77 öğretmen ve 94 öğretmen adayı katılmıştır. Elde edilen bulgular, öğretmenlerin ölçeğin *biliş boyutunda;* cinsiyet, kıdem, günlük bilgisayar kullanma sıklığı, *duyuş boyutunda;* kıdem ayrıca *davranış boyutunda* kıdem ve günlük bilgisayar kullanma sıklığı durumlarına göre istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olduğunu göstermiştir. Öğretmen adaylarının ise, ölçeğin *biliş boyutunda*; bilgisayara sahip olma, sınıf düzeyi, günlük bilgisayar kullanma sıklığı, bilgisayar kullanma dönemlerine göre, *duyuş boyutunda;* bilgisayara sahip olma, sınıf düzeyi, günlük bilgisayar kullanma sıklığı, bilgisayar kullanım yıllarına göre *davranış boyutunda*; cinsiyet, bilgisayara sahip olma, sınıf düzeyi, günlük bilgisayar kullanma sıklığı ve bilgisayar kullanma çağına göre istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olduğunu göstermiştir.

Anahtar kelimeler: Bilgisayara karşı tutum, bilgisayar kullanma düzeyi, fen bilgisi öğretmen ve öğretmen adayı

ABSTRACT

The purpose of this study is to examine the science teachers' and pre-service science teachers' attitudes towards computer use in terms of some variables. The model of the study is general scanning model. In order to obtain data, two instruments were used: "personal information form" and "attitudes towards computers and usage level of computer scale" developed by Gursel at. all (2007). These instruments were administered to 77 science teachers and 94 pre-service science teachers. The findings showed that there was a significant difference between science teachers' gender, seniority and daily frequencies of using computer in the subscale "cognitive dimension"; there is significant difference seniority in the subscale "affective dimension"; and seniority and daily frequencies of using computer in the subscale "behaviour dimension". Besides, findings showed that there was significant difference between pre-service science teachers having computer, level of class, daily frequencies of using computer, the period of using computer in the subscale "cognitive dimension"; there was significant difference having computer, level of class, daily frequencies of using computer, the period of using computer in the subscale "affective dimension", and there was significant difference gender, having computer, level of class, daily frequencies of using computer, the period of using computer in the subscale "behaviour dimension".

Keywords: Attitudes towards computer, computer usage level, science teachers and pre-service science teachers

GİRİŞ

Çağımızda bilim ve teknolojideki hızlı gelişmeler ekonomik sistemi olduğu kadar eğitimsel ve sosyal sistemleri de etkilemektedir. Günümüzde bilgi, gelişmiş toplumlarda ekonomik gelişmelerin anahtarı haline gelmiştir. Teknoloji ise eğitim sürecinin geliştirilmesinde önemli rol oynamaktadır. (Keşan ve Kaya, 2007). Bu nedenle, bilgisayar ve enformasyon teknolojileri, küresel olarak toplumlar ve insanların yaşamlarında önemli bir yer tutar hale gelmiştir (Coffin & MacIntyre, 1999). İnsanların giderek karmaşıklaşan topluma uyum sağlaması, öğrenme ve öğretme etkinliklerinin bireylerin gereksinimlerine uyarlanması ve verimli hale getirilmesi için eğitimde bilgisayarlardan yararlanmak bir zorunluluk haline gelmiştir (Gemici, Korkusuz, Bozan ve Sarıkaya, 2001). Böylece, bilgi teknolojilerinin kullanımı öğrenme-öğretme süreçlerini derinden etkiler hale gelmiştir (Seferoğlu, 2005). Ancak bilgisayar ve internet kullanımı konusunda Türkiye İstatistik Kurumunun yaptığı araştırmaya göre, ülkemizdeki nüfusun % 22.94'ü bilgisayar ve %17.55'i internet kullanmaktadır. OECD ülkelerinde internet kullanım oranı ise yüzde 38, Avrupa Birliğinin 15 ülkesinde yüzde 42 oranındadır. Bu rakamlara göre Türkiye, bilgisayar ve internet kullanımı konusunda, hem OECD'nin hem de Avrupa Birliğinin çok gerisindedir (Mahiroğlu ve Korkmaz, 2007). Buradan hareketle, bilgisayarların kullanımının artırılması konusunda

Copyright © IETC

öğretmen ve öğretmen adaylarına büyük görevler düşmektedir.

Aşağıda bilgisayara karşı tutum ve bilgisayar kullanma düzeyiyle ilgili yapılan çalışmalara yer verilmiştir.

Gerçek ve arkadaşları (2006) tarafından 2003–2004 öğretim yılında H.Ü. Eğitim Fakültesi Biyoloji Eğitimi Anabilim dalında öğrenim gören 191 öğrenciyle yaptıkları çalışmada, öğretmen adaylarının bilgisayarla ilgili tutumları incelenmiş ve bu tutumlar üzerinde çeşitli değişkenlerin etkisi araştırılmıştır. Araştırmacılar, öğretmen adaylarının bilgisayara yönelik tutumlarının orta düzeyde olduğunu ve incelenen değişkenlere göre anlamlı bir farklılık göstermediğini vurgulamışlardır.

Necessry ve Parish (1996) bilgisayar okuryazarı olan 157 üniversite öğrencisiyle yaptığı çalışmada, bilgisayar deneyimi fazla olan öğrencilerin, bilgisayara yönelik endişeleri, kendilerine güvenmeleri, bilgisayar bilgileri ve bilgisayarı sevmelerindeki rolünü incelemiştir. Necessry ve Parish çalışmaları sonucunda, haftada bir saat bilgisayar deneyimi artırılan öğrencilerin, bilgisayar kullanımıyla ilgili endişelerinin azaldığını, kendilerine güvenlerinin arttığını, daha çok bilgisayar bilgisine sahip olduklarını ve bilgisayarı daha çok sevdiklerini göstermişlerdir.

Loyd ve Gressard (1984) çalışmalarında, öğrencilerin bilgisayara yönelik tutumlarında yaşın, bilgisayar deneyiminin ve cinsiyetin etkisini incelemişlerdir. Çalışmada öğrencilerin bilgisayara yönelik tutumlarını ölçen ölçek; bilgisayarları sevme, bilgisayar özyeterliliği ve bilgisayar kaygısı olarak üç alt faktörden oluşmaktadır. Sonuçlar, bir bütün olarak öğrencilerin bilgisayara karşı olumlu bir tutum sergilediklerini göstermiştir. Bilgisayar deneyimi olan öğrenciler, tüm alt faktörlerde daha olumlu bir tutum sergilemişlerdir. Öğrencilerin cinsiyetine göre, üç alt faktörün hiçbirinde istatistiksel olarak anlamlı bir cinsiyet etkisi görülmemiştir. Yaş etkisi incelendiğinde ise 'bilgisayardan hoşlanma başlığında anlamlı bir değişim gözlenmiş ancak diğer başlıklarda anlamlı bir değişim bulunamamıştır.

Lepp(1981), bilgisayarın eğitimde problemleri kolayca göz önüne serdiğini ve daha açık bir şekilde ortaya koyduğunu belirtmiştir. Seng ve Choo (1997)'ya göre bilgisayar sayesinde teknolojiye ve bilgiye rahat ve kolay bir biçim de ulaşılabildiğinden, özellikle problem çözümünde ve hesaplamalarda daha zengin bir ortam ve daha fazla deneyim sunmaktadır.

Çalışmanın Amacı

Yukarıdaki çalışmalara dayalı olarak, fen bilgisi öğretmen ve öğretmen adaylarının kullanımına yönelik tutumlarının belirlenmesi ve hangi değişkenler tarafından etkilendiğinin ortaya çıkarılması önemlidir. Bu nedenle çalışmada, fen bilgisi öğretmen ve öğretmen adaylarının bilgisayara karşı tutumları ve bilgisayar kullanma düzeylerinin belirlenmesi ve bu inançları etkileyen değişkenlerin ortaya konulması amaçlanmıştır.

YÖNTEM

Araştırmada genel tarama modeli kullanılmıştır (Karasar, 1999). Araştırmaya, İzmir il merkezi Karşıyaka ve Buca ilçelerinde görev yapan 77 fen bilgisi öğretmeni ve Buca Eğitim Fakültesi Fen Bilgisi Eğitimi Anabilim Dalı'nda öğrenim gören 94 öğrenci katılmıştır.

Veri toplama aracı: Araştırmada, veri toplama aracı olarak, fen bilgisi öğretmen ve öğretmen adayları hakkında bazı bilgileri elde etmek amacıyla "kişisel bilgi formu" ve Gürsel ve arkadaşları (2007) tarafından geliştirilen "*bilgisayar tutum ölçeği*" kullanılmıştır. Bilgisayar Tutum ölçeği toplam 25 maddeden oluşmaktadır. Likert tipi olan ölçek biliş, duyuş ve davranış'ı ölçen 3 bölümden oluşmaktadır. Biliş bölümünde 11, duyuş bölümünde 6 ve davranış bölümünde 8 madde yer almaktadır. Araştırmacılar ölçek bölümlerinin üç alt boyutu için güvenirlik değerlerinin: 0.93 (biliş), 0.88 (duyuş) ve 0.85 (davranış) şeklinde olduğunu belirtmişlerdir. Ancak ölçek güvenirlik çalışması için, Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi İlköğretim Fen Bilgisi Öğretmenliği Anabilim dalında öğrenim gören 120 öğretmen adayına tekrar uygulanmış ve üç alt boyut için güvenirlik değerleri: 0.90 (biliş), 0.92 (duyuş) ve 0.88 (davranış) şeklinde bulunmuştur. Ayrıca araştırmada, öğretmen ve öğretmen adaylarının kişisel bilgilerini içeren soruların yer aldığı "Kişisel Bilgi Formu" kullanılmıştır. Kişisel bilgi formu, öğretmenlerin cinsiyetlerini, kıdemlerini, bilgisayara sahip olup olmadıklarını, günlük bilgisayar kullanma sürelerini belirleyen soruları içerirken öğretmen adaylarının cinsiyetlerini, sınıf düzeylerini, bilgisayara sahip olup olmadıklarını, bilgisayar kullanma çağları ve günlük bilgisayar kullanma sıklıklarına ait soruları içermektedir.

Verilerin çözümü: Ölçeğin uygulanmasında elde edilen veriler SPSS 11.0 paket programı kullanılarak analiz edilmiştir. Elde edilen veriler, aritmetik ortalama, standart sapmaların hesaplanması, t-testi, tek yönlü varyans analizi (ANOVA) kullanılarak analiz edilmiştir.

BULGULAR VE YORUM

Bu bölümde, incelenen değişkenlerle ilgili analiz sonuçları tablolaştırılmış ve sonuçlar yorumlanmıştır. Sonuçlar öğretmenler ve öğretmen adayları olarak iki kısımda ve ölçeğin üç alt boyutunda (biliş, duyuş ve davranış boyutu) incelenmiştir.

Fen Bilgisi Öğretmenleri için bulgular ve yorumlar

Tablo 1 Fen Bilgisi Öğretmenlerinin Bilgisayar Kullanımına Yönelik Tutumlarının Cinsiyetlerine Göre Karşılaştırılması

Ölçek Boyutları	Cins.	N	$\overline{X}$	SS	t	p
Biliş Boyutu	Erkek	38	36,36	9,70	2,69	0,09*
	Kız	39	30,25	10,15		
Duyuş Boyutu	Erkek	38	24,92	4,77	0,484	0,630
	Kız	39	24,38	4,95		
Davranış Boyutu	Erkek	38	28,31	7,83	1,67	0,09*
	Kız	39	25,28	8,06		

*p<0.05 düzeyinde anlamlı

Tablo 1 incelendiğinde ölçeğin biliş ve davranış boyutunda, öğretmenlerin bilgisayar kullanımına yönelik tutum puanlarının cinsiyetlerine göre anlamlı bir fark olduğu görülmektedir. Aritmetik ortalamaları incelendiğinde bu farkın her iki alt boyutta da erkek öğretmenler lehine olduğu anlaşılmaktadır. Ölçeğin duyuş boyutunda ise cinsiyete göre anlamlı bir farkın olmadığı görülmektedir.

Copyright © IETC

Tablo 2 Fen Bilgisi Öğretmenlerinin Bilgisayar Kullanımına Yönelik Tutumlarının Kıdemlere Göre Betimsel İstatistikleri

		Biliş Boyutu		Duyuş Boyutu		Davranış Boyutu	
Kıdem/yıl	N	$\overline{X}$	SS	$\overline{X}$	SS	$\overline{X}$	SS
0–10	10	40,50	3,17	27,40	3,37	32,30	5,14
11–20	22	34,31	11,66	27,27	2,86	28,22	7,23
21- üstü	45	31,15	10,02	22,75	5,03	24,84	8,34
Toplam	77	33,27	10,33	24,64	4,83	26,77	8,04

	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	P
Biliş Boyutu	Gruplar Arası	748,089	2	374,044	3,754	,028*
	Gruplar içi	7373,184	74	99,638		
	Toplam	8121,273	76			
Duyuş Boyutu	Gruplar Arası	388,458	2	194,229	10,332	,000*
	Gruplar içi	1391,075	74	18,798		
	Toplam	1779,532	76			
Davranış Boyutu	Gruplar Arası	519,372	2	259,686	4,368	,016*
	Gruplar içi	4399,875	74	59,458		
	Toplam	4919,247	76			

Tablo 2 incelendiğinde, aritmetik ortalamalar arasında farklar olduğu görülmektedir. Kıdemlere ait ortalamalar dikkate alındığında bilgisayar kullanımına yönelik tutum puanlarının üç boyutunda da en yüksek değerinin 0–10 yıl kıdeme sahip öğretmenlere ait olduğu, onları 11–20 yıl kıdeme sahip öğretmenlerin takip ettiği ayrıca en düşük aritmetik ortalamaya 21 yıl ve üstü kıdeme sahip öğretmenlere ait olduğu görülmüştür. Kıdemler arasındaki farkın anlamlı olup olmadığı ANOVA ile ve kıdemler arası farklarda hangi gruplar arasında olduğunun belirlenmesi ise Scheffe testi ile yapılmış ve sonuçlar Tablo 3'te sunulmuştur.

Tablo 3 Fen Bilgisi Öğretmenlerinin Bilgisayar Kullanımına Yönelik Tutum Puanlarının Kıdemlere Göre ANOVA Sonuçları

*p<0.05 düzeyinde anlamlı

Analiz sonuçları, fen bilgisi öğretmenlerinin bilgisayar kullanımına yönelik tutumları arasında; ölçeğin üç boyutunda da (biliş, duyuş ve davranış boyutları) kıdem bakımından anlamlı bir farkın olduğunu göstermektedir (sırayla $F_{(2-74)}$=10.754, $F_{(2-74)}$=10,332 ve $F_{(2-74)}$=4,368 p<.05). Bu anlamlı farklar ise, biliş, duyuş ve davranış boyutunda öğretmenlerin bilgisayar kullanımına yönelik tutum puanlarının (0–10) ile (21-üstü) kıdeme sahipler arasında (0–10) kıdeme sahipler lehine, ayrıca duyuş boyutunda (11–20) ile (21-üstü) kıdeme sahipler arasında (11–20) kıdeme sahipler lehinedir.

Tablo 4 Fen Bilgisi Öğretmenlerinin Bilgisayar Kullanımına Yönelik Tutumlarının Bilgisayara Sahip Olma Durumlarına Göre Karşılaştırılması

Ölçek Boyutları	Bilgisayara Sahip Olma	N	$\overline{X}$	SS	t	P
Biliş Boyutu	Evet	68	34,02	10,61	1,79	0,07
	Hayır	9	27,55	5,43		
Duyuş Boyutu	Evet	68	24,75	4,89	0,49	0,61
	Hayır	9	23,88	4,59		
Davranış Boyutu	Evet	68	27,36	8,12	1,78	0,07
	Hayır	9	22,33	6,06		

Tablo 4 incelendiğinde, ölçeğin üç alt boyutunda da öğretmenlerin bilgisayara sahip olma durumlarına göre bilgisayar kullanımına yönelik tutum puanları arasında anlamlı bir farkın olmadığı görülmektedir. Ancak aritmetik ortalamaları incelendiğinde bilgisayara sahip olan öğretmenlerin ölçeğin üç boyutunda da daha yüksek aritmetik ortalamalara sahip oldukları görülmektedir.

Tablo 5 Fen Bilgisi Öğretmenlerinin Bilgisayar Kullanımına Yönelik Tutumlarının Günlük Bilgisayar Kullanma Sürelerine Göre Betimsel İstatistikleri

		Biliş Boyutu		Duyuş Boyutu		Davranış Boyutu	
Günlük bilgisayar kullanma süreleri	N	$\overline{X}$	SS	$\overline{X}$	SS	$\overline{X}$	SS
0–2 saat	46	28,82	7,46	23,73	4,95	24,54	8,11
3–5 saat	16	37,75	10,59	26,75	3,97	29,68	6,56
6-üstü saat	15	42,13	10,43	25,20	4,82	30,53	7,22
Toplam	77	33,27	10,33	24,64	4,83	26,77	8,04

Tablo 5 incelendiğinde, aritmetik ortalamalar arasında farklar olduğu görülmektedir. Günlük bilgisayar kullanımına ait ortalamalar dikkate alındığında bilgisayar kullanımına yönelik tutum puanlarının üç boyutta da (biliş, duyuş, davranış boyutu) en yüksek değerinin 6-üstü saat bilgisayar kullanan öğretmenlere ait olduğu, onları sırayla 3–5 ve 0-2 saat kullananların takip ettiği görülmüştür. Günlük bilgisayar kullanma sıklıkları arasında aritmetik ortalamalar arasındaki farkın anlamlı olup olmadığı ANOVA ile ve kıdemler arası farkların hangi gruplar arasında olduğunun belirlenmesi ise Scheffe testi ile yapılmış ve sonuçlar Tablo 6'da sunulmuştur.

Copyright © IETC

Tablo 6 Fen Bilgisi Öğretmenlerinin Bilgisayar Kullanımına

		Biliş Boyutu		Duyuş Boyutu		Davranış Boyutu	
Sınıf Düzeyi	N	$\overline{X}$	SS	$\overline{X}$	SS	$\overline{X}$	SS
1.sınıf	22	33,54	10,08	24,68	6,28	22,50	5,42
2.sınıf	24	42,16	6,59	27,45	3,24	28,83	6,30
3.sınıf	27	38,88	7,33	24,03	4,57	26,03	6,10
4.sınıf	21	42,23	7,72	26,71	4,14	29,85	6,10
Toplam	94	39,22	8,57	25,65	4,81	26,77	6,52

Yönelik Tutum Puanlarının Günlük Bilgisayar Kullanım Sürelerine Göre ANOVA Sonuçları

*p<0.05 düzeyinde anlamlı

Analiz sonuçları, fen bilgisi öğretmenlerinin bilgisayar kullanımına yönelik tutumları arasında; ölçeğin biliş ve davranış boyutunda günlük bilgisayar kullanımı bakımından anlamlı bir farkın olduğunu (sırayla $F_{(2-74)}$=15,594 ve $F_{(2-74)}$=4,493 p<.05) duyuş boyutunda ise anlamlı bir farkın olmadığını göstermektedir. Bu anlamlı farklar ise, biliş ve davranış boyutunda; günlük bilgisayarı (0–2) ile (3–5) saat kullananlar arasında (3–5) saat kullananlar lehine ayrıca (0–2) ile (6-üstü) saat kullananlar arasında (6-üstü) saat kullananlar lehinedir

Fen Bilgisi Öğretmen Adayları için bulgular ve yorumlar

Kişisel bilgi formu, öğretmenlerin cinsiyetlerini, kıdemlerini, bilgisayara sahip olup olmadıklarını, günlük bilgisayar kullanma sürelerini belirleyen soruları içerirken öğretmen adaylarının cinsiyetlerini, sınıf düzeylerini, bilgisayara sahip olup olmadıklarını, bilgisayar kullanma çağları ve günlük bilgisayar kullanma sıklıklarına ait soruları içermektedir.

Tablo 7 Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Bilgisayar Kullanımına Yönelik Tutumlarının Cinsiyetlerine Göre Karşılaştırılması

Ölçek Boyutları	Cinsiyet	N	$\overline{X}$	SS	t	p
Biliş Boyutu	Erkek	39	40,12	8,37	,860	,392
	Kız	55	38,58	8,73		
Duyuş Boyutu	Erkek	39	26,12	4,79	,793	,430
	Kız	55	25,32	4,84		
Davranış Boyutu	Erkek	39	28,58	7,07	2,321	,023*
	Kız	55	25,49	5,84		

*p<0.05 düzeyinde anlamlı

Tablo 7 incelendiğinde, ölçeğin davranış boyutunda öğretmen adaylarının cinsiyetlerine göre bilgisayar kullanımına yönelik tutum puanları arasında anlamlı bir farkın olduğu görülmektedir. Aritmetik ortalamaları incelendiğinde bu farkın erkek öğretmen adayları lehine olduğu anlaşılmaktadır. Ölçeğin biliş ve duyuş boyutunda ise cinsiyete göre anlamlı bir fark bulunmamaktadır.

Tablo 8 Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Bilgisayar Kullanımına Yönelik Tutumlarının Sınıf Düzeyine Göre Betimsel İstatistikleri

	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	P
Biliş Boyutu	Gruplar Arası	2407,931	2	1203,965	15,594	0,00*
	Gruplar içi	5713,342	74	77,207		
	Toplam	8121,273	76			
Duyuş Boyutu	Gruplar Arası	113,263	2	56,631	2,515	,088
	Gruplar içi	1666,270	74	22,517		
	Toplam	1779,532	76			
Davranış Boyutu	Gruplar Arası	576,663	2	288,331	4,913	,010*
	Gruplar içi	4342,584	74	58,684		
	Toplam	4919,247	76			

Tablo 8 incelendiğinde, aritmetik ortalamalar arasında farklar olduğu görülmektedir. Sınıf düzeylerine ait ortalamalar dikkate alındığında bilgisayar kullanımına yönelik tutum puanlarının biliş boyutunda en düşük değerinin 1.sınıf öğrencilerine ait olduğu diğer sınıf düzeylerindeki puanlarının daha yüksek ve birbirine yakın olduğu görülmüştür. Duyuş boyutunda ise bilgisayar kullanımına yönelik tutum puanlarının 1. ve 3. sınıfta düşük, 2. ve 4. sınıfta daha yüksek olduğu ancak davranış boyutunda; 1.sınıf öğrencilerin en düşük ortalamaya sahip olduğu ve diğer sınıfların daha yüksek ve birbirine yakın olduğu görülmüştür. Sınıf düzeyleri arasında aritmetik ortalamalar arasındaki farkın anlamlı olup olmadığı ANOVA ile ve sınıf düzeyleri arası farkların hangi gruplar arasında olduğunun belirlenmesi ise Scheffe testiyle yapılmış ve sonuçlar Tablo 9'da sunulmuştur.

Tablo 9 Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Bilgisayar Kullanımına Yönelik Tutum Puanlarının Sınıf Düzeylerine Göre ANOVA Sonuçları

	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	P
Biliş Boyutu	Gruplar Arası	1111,044	3	370,348	5,820	,001*
	Gruplar içi	5727,264	90	63,636		
	Toplam	6838,309	93			
Duyuş Boyutu	Gruplar Arası	193,127	3	64,376	2,953	,037*
	Gruplar içi	1961,980	90	21,800		
	Toplam	2155,106	93			
Davranış Boyutu	Gruplar Arası	717,941	3	239,314	6,639	,000*
	Gruplar içi	3244,368	90	36,049		
	Toplam	3962,309	93			

*p<0.05 düzeyinde anlamlı

Copyright © IETC

Analiz sonuçları, fen bilgisi öğretmen adaylarının bilgisayar kullanımına yönelik tutumlarında; ölçeğin üç boyutunda da (biliş, duyuş ve davranış boyutları) sınıf düzeyi bakımından anlamlı bir farkın olduğunu göstermektedir (sırayla $F_{(3-90)}$=5,820, $F_{(3-90)}$=2,953 ve $F_{(3-90)}$=6,639 p<.05). Bu anlamlı farklar ise, biliş, duyuş ve davranış boyutunda öğretmen adaylarının bilgisayar kullanımına yönelik tutum puanlarının 1.sınıf ve 2.sınıflar arasında 2.sınıflar lehine, ayrıca biliş ve duyuş boyutunda 1.sınıf ve 4.sınıflar arasında 4.sınıflar lehine ve son olarak duyuş boyutunda 2.sınıf ve 3.sınıflar arasında 3.sınıflar lehinedir.

Tablo 10 Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Bilgisayar Kullanımına Yönelik Tutumlarının Bilgisayara Sahip Olmalarına Göre Karşılaştırılması

Ölçek Boyutları	Bilgisayara sahip olma	N	$\overline{X}$	SS	t	p
Biliş Boyutu	Evet	67	41,40	7,02	4,218	0,000*
	Hayır	27	33,81	9,75		
Duyuş Boyutu	Evet	67	27,20	3,61	5,683	0,000*
	Hayır	27	21,81	5,31		
Davranış Boyutu	Evet	67	28,47	5,90	4,346	0,000*
	Hayır	27	22,55	6,16		

*p<0.05 düzeyinde anlamlı

Tablo 10 incelendiğinde ölçeğin üç alt boyutunda da, öğretmen adaylarının bilgisayar kullanımına yönelik tutum puanlarının bilgisayara sahip olma durumlarına göre anlamlı bir fark olduğu görülmektedir. Aritmetik ortalamaları incelendiğinde bu farkın her üç alt boyutta da bilgisayara sahip öğretmen adayları lehine olduğu anlaşılmaktadır.

Tablo 11 Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Bilgisayar Kullanımına Yönelik Tutumlarının Bilgisayar Kullanma Çağına Göre Betimsel İstatistikleri

		Biliş Boyutu		Duyuş Boyutu		Davranış Boyutu	
Bilgisayar kullanma çağı	N	$\overline{X}$	SS	$\overline{X}$	SS	$\overline{X}$	SS
Üniversite	21	33,47	9,91	23,52	6,16	23,09	6,12
Lise	29	38,34	6,20	26,00	3,96	25,58	4,51
Ortaokul	30	40,73	7,32	25,53	4,45	26,76	5,61
İlkokul	14	46,42	7,47	28,42	3,63	34,78	6,21
Toplam	94	39,22	8,57	25,65	4,81	26,77	6,52

Tablo 11 incelendiğinde, aritmetik ortalamalar arasında farklar olduğu görülmektedir. Buna göre biliş ve davranış boyutunda öğretmen adaylarının bilgisayar kullanımına yönelik tutum puanlarının, bilgisayar kullanma çağlarına ait ortalamalar dikkate alındığında en düşük değerinin üniversite çağında bilgisayar kullananlara ait olduğu onları sırayla lise, ortaokul ve ilkokul çağında bilgisayar kullananların takip ettiği görülmektedir. Duyuş boyutunda ise bilgisayar kullanımına yönelik tutum puanlarının en düşük değerinin üniversite çağında kullananlara ait olduğu onları sırayla ortaokul, lise ve ilkokul çağında bilgisayar kullananların takip ettiği görülmektedir. Bilgisayar kullanma çağları arasındaki aritmetik ortalamaların anlamlı olup olmadığı ANOVA ile ve sınıf düzeyleri arası farkların hangi gruplar arasında olduğunun belirlenmesi ise Scheffe testiyle yapılmış ve sonuçlar Tablo 12'de sunulmuştur.

Tablo 12 Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Bilgisayar Kullanımına Yönelik Tutum Puanlarının Bilgisayar Kullanma Çağına Göre ANOVA Sonuçları

	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	P
Biliş Boyutu	Gruplar Arası	1511,22	3	503,741	8,511	,000*
	Gruplar içi	5327,08	90	59,190		
	Toplam	6838,30	93			
Duyuş Boyutu	Gruplar Arası	206,97	3	68,991	3,187	,028
	Gruplar içi	1948,13	90	21,646		
	Toplam	2155,10	93			
Davranış Boyutu	Gruplar Arası	223,74	3	407,914	13,40	,000*
	Gruplar içi	2738,56	90	30,429		
	Toplam	3962,30	93			

*p<0.05 düzeyinde anlamlı

Analiz sonuçları, fen bilgisi öğretmen adaylarının bilgisayar kullanımına yönelik tutumlarında; ölçeğin üç boyutunda da (biliş, duyuş ve davranış boyutları) ilk bilgisayar kullanma çağı bakımından anlamlı bir farkın olduğunu göstermektedir (sırayla $F_{(3-90)}$=8,551, $F_{(3-90)}$=3,187 ve $F_{(3-90)}$=13,40 p<.05). Bu anlamlı farklar ise, biliş, duyuş ve davranış boyutunda, öğretmen adaylarının bilgisayar kullanımına yönelik tutum puanlarının üniversite ve ilkokul düzeyinde bilgisayar kullanmaya başlayanlar arasında ilkokul düzeyinde başlayanlar lehine ayrıca biliş ve davranış boyutunda üniversite ve ortaokul düzeyinde bilgisayar kullanmaya başlayanlar arasında ortaokul düzeyinde başlayanlar lehine son olarak biliş boyutunda lise ve ilkokul düzeyinde bilgisayar kullanmaya başlayanlar arasında ilkokul düzeyinde başlayanlar lehine; davranış boyutunda üniversite ve lise düzeyinde bilgisayar kullanmaya başlayanlar arasında lise düzeyinde kullananlar lehinedir.

Copyright © IETC

Tablo 13 Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Bilgisayar Kullanımına Yönelik Tutumlarının Günlük Bilgisayar Kullanma Sürelerine Göre Betimsel İstatistikleri

		Biliş Boyutu		Duyuş Boyutu		Davranış Boyutu	
Günlük bilgisayar kullanma süreleri	N	$\overline{X}$	SS	$\overline{X}$	SS	$\overline{X}$	SS
0–2 saat	66	37,53	8,51	24,63	4,93	25,09	5,62
3–5 saat	16	42,25	7,45	27,56	4,21	29,37	6,76
6-üstü saat	12	44,50	7,53	28,75	2,37	32,58	6,86
Toplam	94	39,22	8,57	25,65	4,81	26,77	6,52

Tablo 13 incelendiğinde, aritmetik ortalamalar arasında farklar olduğu görülmektedir. Günlük bilgisayar kullanımına ait ortalamalar dikkate alındığında bilgisayar kullanımına yönelik tutum puanlarının üç boyutta da (biliş, duyuş, davranış boyutu) en yüksek değerinin 6-üstü saat bilgisayar kullanan öğretmen adaylarına ait olduğu, onları sırayla 3–5 ve 0-2 saat kullananların takip ettiği görülmüştür. Günlük bilgisayar kullanma sıklıkları arasında aritmetik ortalamalar arasındaki farkın anlamlı olup olmadığı ANOVA ile ve kıdemler arası farkların hangi gruplar arasında olduğunun belirlenmesi ise Scheffe testi ile yapılmış ve sonuçlar Tablo 14'de sunulmuştur.

Tablo 14 Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Bilgisayar Kullanımına Yönelik Tutum Puanlarının Günlük Bilgisayar Kullanım Sürelerine Göre ANOVA Sonuçları

	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	P
Biliş Boyutu	Gruplar Arası	669,869	2	334,935	4,941	,009*
	Gruplar içi	6168,439	91	67,785		
	Toplam	6838,309	93			
Duyuş Boyutu	Gruplar Arası	241,646	2	120,823	5,746	,004*
	Gruplar içi	1913,460	91	21,027		
	Toplam	2155,106	93			
Davranış Boyutu	Gruplar Arası	700,187	2	350,094	9,766	,000*
	Gruplar içi	3262,121	91	35,847		
	Toplam	3962,309	93			

*p<0.05 düzeyinde anlamlı

Analiz sonuçları, fen bilgisi öğretmen adaylarının bilgisayar kullanımına yönelik tutumları arasında; ölçeğin biliş, duyuş ve davranış boyutunda günlük bilgisayar kullanımı bakımından anlamlı bir farkın olduğunu (sırayla $F_{(2-91)}$=4,491, $F_{(2-91)}$=5,746 ve $F_{(2-91)}$=9,766 p<.05) göstermektedir. Bu anlamlı farklar ise, ölçeğin üç boyutunda da; günlük bilgisayarı (0–2) ile (6 ve üstü) saat kullananlar arasında (6 ve üstü) saat kullananlar lehine ayrıca davranış boyutunda (0-2) ve (3-5) saat kullananlar arasında (3-5) saat kullananlar lehinedir.

SONUÇLAR VE TARTIŞMA

Bu çalışmada, fen bilgisi öğretmen ve öğretmen adaylarının bilgisayara yönelik tutumlarının biliş, duyuş ve davranış boyutunda belirlenmesi ve bu tutumları etkileyen değişkenlerin ortaya konulması amaçlanmıştır.

Öğretmenlerin cinsiyetlerine göre bilgisayar kullanımına yönelik tutum puanlarının, ölçeğin biliş ve davranış boyutunda, anlamlı bir şekilde erkek öğrenciler lehine farklılık gösterdiği ancak duyuş boyutunda cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermediği görülmüştür Öğretmen adaylarının cinsiyetlerine göre bilgisayara yönelik tutum puanlarının ölçeğin davranış boyutunda, erkek öğretmen adayları lehine olduğu ancak biliş ve duyuş boyutunda cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermediği görülmüştür. Uzunboylu (2004) tarafından yapılan bir çalışmada internet ve iletişim araçlarını kullanmada erken öğrencilerin lehine anlamlı farkın olduğu bulunmuştur. Loyd ve Gressard (1984) çalışmalarında, öğrencilerin bilgisayara yönelik tutumlarında yaşın, bilgisayar deneyiminin ve cinsiyetin etkisini incelemişlerdir. Ancak öğrencilerin cinsiyetine göre bilgisayara yönelik tutumlarında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Bu nedenle özellikle biliş ve davranış boyutunda bayan öğretmen adaylarının bilgisayar kullanma seviyelerinin erkek öğrenciler seviyesine getirilmesine yönelik çalışmalar yapılmalıdır.

Öğretmen ve öğretmen adaylarının kişisel bilgisayara sahip olmalarına göre bilgisayar kullanmaya yönelik tutum puanları arasında ölçeğin biliş ve davranış boyutunda bilgisayara sahip olanlar lehine anlamlı bir fark olduğu ayrıca duyuş boyutunda da benzer bir şekilde bilgisayara sahip olanlar lehine farkların olduğu görülmektedir. Bu durum öğretmen ve öğretmen adaylarının bilgisayara sahip olmaları bilgisayar kullanımına yönelik tutumlarına olumlu katkı yaptığının bir göstergesi olarak değerlendirilebilir. Benzer olarak, Akpınar ve ark. (2007), fen bilgisi öğretmen adaylarının bilgisayara yönelik öz-yeterlik inançlarının bilgisayar sahip olanlar lehine anlamlı farklılaştığını belirtmişlerdir.

Analiz sonuçları, fen bilgisi öğretmen ve öğretmen adaylarının bilgisayar kullanımına yönelik tutumları arasında; ölçeğin biliş ve davranış boyutunda (0–2) ile (3–5) saat bilgisayar kullananlar arasında (3–5) saat kullananlar lehine ayrıca (0–2) ile (6-üstü) saat kullananlar arasında (6-üstü) saat kullananlar lehine olduğunu göstermiştir. Ayrıca diğer bir sonuçta, öğretmen adaylarının bilgisayar kullanımına yönelik tutumları arasında; ölçeğin duyuş boyutunda olduğunu ve bu farkların (0–2) ile (3–5) saat kullananlar arasında (3–5) saat kullananlar lehine ayrıca (0–2) ile (6-üstü) saat kullananlar arasında (6-üstü) saat kullananlar lehine olduğunu göstermiştir. Benzer olarak Necessry ve Parish (1996) bilgisayar okuryazarı olan 157 üniversite öğrencisiyle yaptığı çalışmada, haftada bir saat bilgisayar deneyimi artırılan öğrencilerin, bilgisayar kullanımıyla ilgili endişelerinin azaldığını, kendilerine güvenlerinin arttığını, daha çok bilgisayar bilgisine sahip olduklarını ve bilgisayarı daha çok sevdiklerini göstermişlerdir.

Fen bilgisi öğretmenlerinin kıdemlerine göre bilgisayar kullanımına yönelik tutumlarının; ölçeğin üç boyutunda da (biliş, duyuş ve davranış boyutları) (0–10) ile (21-üstü) kıdeme sahipler arasında (0–10) kıdeme sahipler lehine, ayrıca duyuş boyutunda (11–20) ile (21-üstü) kıdeme

Copyright © IETC

sahipler arasında (11–20) kıdeme sahipler lehine anlamlı bir fark olduğu görülmüştür.

Fen bilgisi öğretmen adaylarının bilgisayar kullanımına yönelik tutumlarının bilgisayar kullanma çağlarına göre biliş, duyuş ve davranış boyutunda, üniversite ve ilkokul düzeyinde bilgisayar kullanmaya başlayanlar arasında ilkokul düzeyinde başlayanlar lehine ayrıca biliş ve davranış boyutunda üniversite ve ortaokul düzeyinde bilgisayar kullanmaya başlayanlar arasında ortaokul düzeyinde başlayanlar lehine son olarak biliş boyutunda lise ve ilkokul düzeyinde bilgisayar kullanmaya başlayanlar arasında ilkokul düzeyinde başlayanlar lehine; davranış boyutunda da üniversite ve lise düzeyinde bilgisayar kullanmaya başlayanlar arasında lise düzeyinde kullananlar lehine olduğu görülmüştür.

Fen bilgisi öğretmen adaylarının bilgisayar kullanımına yönelik tutumlarının sınıf düzeylerine göre; ölçeğin üç boyutunda da, 1.sınıf ve 2.sınıflar arasında 2.sınıflar lehine, ayrıca biliş ve duyuş boyutunda 1.sınıf ve 4.sınıflar arasında 4.sınıflar lehine ve son olarak duyuş boyutunda 2.sınıf ve 3.sınıflar arasında 3.sınıflar lehine olduğu görülmüştür.

KAYNAKLAR

Akpınar, E., Yıldız, E ve Aydoğdu, B. (2007). Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Bilgisayar Öz-Yeterlik İnançları Üzerine Bir Araştırma. 7 th International Educational Technology Conference. 3-5 Mayıs.2007. Doğu Akdeniz Üniversitesi. KKTC:

Brenda Loyd & Clarice Gressard (1984). The Effects of Sex, Age, and Computer Experience on Computer Attitudes. 10.11.2006 tarihinde ERIC'ten alınmıştır.

Coffin, R. J., & MacIntyre, P. D. (1999). Motivational influences on computer-related affective states. Computers in Human Behavior. 15, 549–569.

Gemici, Ö.,Korkusuz, M.E., Bozan, M.,Sarıkaya, A.(2001). Bilgisayar Destekli Fen Eğitimi ve Bir Örnek Uygulama. Yeni Binyılın Başında Türkiye'de Fen Bilimleri Eğitimi Sempozyumu. İstanbul: Maltepe Üniversitesi.7-8 Eylül 2001 (s:255-259).

Gerçek, C., Köseoğlu, P., Yılmaz, M. ve Soran, H. (2006). Öğretmen Adaylarının Bilgisayar Kullanımına Yönelik Tutumlarının Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi. H.U. Journal of Education. 30 (2006). 130–139.

Gürsel, M., Şahin, İ., Işık, N. Ve Özaslan, G. (2007). Eğitim Fakültelerinde Görev Yapan Yöneticilerin Bilgisayara Karsı Tutumları ve Bilgisayar Kullanma Düzeyleri. 16. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi, 5-7 Eylül 2007.Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Tokat/ Türkiye.

Karasar, N. (1999). Bilimsel Araştırma Yöntemi: Kavramlar, İlkeler, Teknikler. Ankara: 3A Araştırma Eğitim Danışmanlık Ltd.

Keşan, C. ve Kaya, D. (2007) Bilgisayar destekli temel matematik dersi öğretimine sınıf öğretmenliği öğrencilerinin bakış açıları – Bilim, eğitim ve düşünce dergisi, Mart 2007,cilt 7, sayı 1

Lepp, H. (1981) Computer Assisted Instruction in Geology . 12 Mart 2008'te ERIC ten alınmıştır.

Mahiroğlu ve Korkmaz (2007) İnternet Kafelerden Yararlanan Üniversite Öğrencilerinin Bilgisayar ve İnternet kullanım alışkanlıkları (Kırşehir Örneği)/ 16. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi, 5-7 Eylül 2007 Gaziosmanpasa Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Tokat/ Türkiye

Necessry, J., & Parish, T. (1996). The Relationship Between Computer Usage And Computer-Related Attitudes And Behaviors. Education 116(3), 384-387

Seferoğlu, S. S. (2005). Bilgisayar Ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü Öğrencilerinin Bilgisayara Yönelik Öz-Yeterlik Algıları Üzerine Bir Çalışma. XIV. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi. Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi 28-30 Eylül 2005-Denizli, ss.856-862

Seng, S. And Choo, L.M. (1997) Primary School Students' Anxiety and Attitudes toward Computer-Based Learning. 17 Mart 2008'de ERIC'ten alınmıştır.

Uzunboylu, H.(2004). Öğretmen Adaylarının İnternet İletişim Araçlarını Kullanma Durumu. IV. Uluslar arası Eğitim Teknolojileri Sempozyumu Bildirileri. Sakarya Üniversitesi, 24-26 Kasım 2004, Sakarya, Turkiye

Copyright © IETC

INTEGRATING MATHEMATICAL MODELING AND TECHNOLOGY IN TEACHING AND LEARNING MATHEMATICS

Bülent Çetinkaya
bcetinka@metu.edu.tr

Aysel Şen
sen.aysel@gmail.com

Sinem Baş
bashsinem@gmail.com

Middle East Technical University, Faculty of Education
Department of Secondary Science and Mathematics Education, Ankara / Turkey

ABSTRACT

Models and modelling perspective as a new educational approach has promising implications for teaching, learning, and research and may have important suggestions for the development and revisions of the new national mathematics curriculum in Turkey. According to the models and modeling perspective, students construct, describe, represent, interpret and evaluate real life problems or situations through "model-eliciting activities." Modeling is a cyclic process which includes simplification, mathematization, transformation and interpretation, and verification. In this modeling process, students need to use technological tools, such as educational software, graphing calculators and spreadsheets to be able mathematize and explain a given problem situation. Thus, the main purpose of this paper is to describe the models and modeling perspective, present the importance of this perspective in teaching and learning mathematics, and discuss opportunities this perspective offers to integrate technology into teaching and learning process. We also share an example of model-eliciting activities to illustrate how to integrate technology in developing a mathematical concept.

Keywords: Model and Modeling Perspective, Teaching and Learning Mathematics, Use of Technology.

INTRODUCTION

In today's world many of the most important inventions in fields ranging from engineering to economics are created through *modeling* some complex systems that exist in nature or that are created by human. Education is one of the relatively recent fields where modeling, especially mathematical modeling, is used to understand some phenomena in the educational system and to make productive inferences about them.

Modeling as a perspective of teaching and learning emphasize the importance of constructing, representing, interpreting and assessing real life problems or situations in a collaborative environment. The development of problem solving skills (e.g., simplifying a problem; analyzing sub-problems and data by using tables, figures or graphs; exploring patterns; making predictions about the result of the problem and testing them; developing equations from data and using them; making selections among strategies) is one of the major tenets of this perspective. According to this perspective, through modeling activities, students are expected to construct models, and express their mathematical thinking and reasoning skills with associating verbal and mathematical expressions in their modeling process. These activities aim to develop students' inquiry and investigation skills including realization of the problem, planning about how to solve the problems, develop ideas, making decisions about the results whether they need revisions or extensions, and whether they satisfy the conditions and assumptions given in the problem (Lesh & Doerr, 2003a).

Similar emphasis can also be seen the new mathematics curricula. Although this emphasis may be less explicit in elementary level, it is overtly stressed in the secondary school mathematics curriculum. The new curricula underline the role of comprehension of mathematical systems and concepts, making connections between them, improving students' reasoning and problem solving skills and applying them in real-life problems (Bulut, 2007).

Teaching mathematics in a collaborative environment, which is important for students' affective and social development, is another objective emphasized in the new curriculum and again is fundamental part of the modeling activities. "Models and modeling perspectives suggest that zones of proximal development are multi-dimensional regions where interactions include not only teachers who are more capable but also learners interacting with peers, with themselves, and with powerful representational tools and media" (Lesh & Doerr, 2003a, pp. 544). Group works provide opportunities for students to develop their communication skills and make them partially independent from the teacher and thus provide environment to learn the mathematics themselves and in a meaningful way.

Having students work on model-eliciting activities may help them develop aforementioned skills that are emphasized in the new mathematics curriculum. Thus, in the next section, we explicate the models and modeling perspective, present the role and the importance of this perspective in teaching and learning mathematics, and discuss opportunities this perspective offers to integrate technology into teaching and learning process.

MODELS AND MODELING PERSPECTIVE

Theoretical Foundations

Models and modeling perspective is a new educational approach that characterizes mathematics problem solving, learning, and teaching in a new way (Lesh & Doerr, 2003a). Although its assumptions are basically originated from constructivism, they are different in several respects. Social cognitive aspects in its theoretical foundation and several other considerations move this perspective beyond constructivism (Lesh, Doerr, Carmona, & Hjalmarson, 2003).

Models and modeling perspective is mainly based on three basic assumptions. One of them is that people interpret their experiences using internal conceptual systems (Lesh, Doerr, Carmona, & Hjalmarson, 2003). These conceptual

Copyright © IETC

systems, like schemata or situated cognitive structures that cognitive scientists refer to, are a kind of sense-making systems. According to the models and modeling perspective these systems are called "models" and described as "conceptual systems consisting of elements, relations, operations, and rules governing interactions that are expressed using external notation systems, and that are used to construct, describe, or explain the behaviors of other systems- perhaps so that other system can be manipulated or predicted intelligently" (Lesh & Doerr, 2003b, p.10). Doerr and Tripp (1999) claim that it does not mean that all conceptual systems are models. A conceptual system can be considered as a model only if it is created for specific purposes such as interpreting some complex systems (Doerr & Tripp, 1999).

The other assumption of this theory is that these models do not completely reside within the minds of humans (i.e., they are not totally internal) and they are generally expressed using a variety of interacting representational media that ranges from written symbols to technological tools such as educational software, graphing calculators, and spreadsheets (Lesh, Doerr, Carmona, & Hjalmarson, 2003). The central point to highlight is that because different media represents different aspects of models, multiple media can be used to externalize these models at the same time (Lesh & Doerr, 2003b). Thus, the term "model" encompasses more than internal conceptual systems in the language of models and modeling theory. Specific purpose for which they are created and representational media through which they are externalized are the other main components of models (Lesh & Lehrer, 2003).

The final assumption is that models are a kind of interpretation systems and they are frequently developed for reinterpretation of experienced complex systems as well as reinterpretation of models themselves (Lesh, Doerr, Carmona, & Hjalmarson, 2003).

Model-Eliciting Activities

The literature suggests that modeling or mathematical modeling can be understood differently. According to Galbraith (1999), there are two types of mathematical modeling: (a) structured modeling, and (b) open modeling. In structured modeling tasks, question statement ask students to find a particular unknown, which makes mathematics and context inseparable (Brown, 2002). Open modeling tasks, on the other hand, requires students to "investigate the particular phenomena" (p.68) in the problem statement which is given in real-world terms and have no apparent links to mathematics (Brown, 2002). Thus, student is expected to formulate the problem in mathematical terms. The nature of the structured modeling, thus, brings about the utilization of technology as an answer-checking tool whereas open modeling tasks improve the potential and complete use of technology (Brown, 2002). In the present study the example of the latter one is presented.

In the mathematics classroom where traditional teaching methods are used, problem-solving activities generally entail linear problem solving process and this problem solving process does not strengthen the mathematical thinking skills of students too much and improve students' problem solving versatility. Lesh and Doerr (2003a) document that models and modeling perspective is different from problem solving approach in several different dimensions. In the models and modeling perspective, students' descriptions, explanations, and interpretation processes about real life problem situations are valued and the importance of development of powerful mathematical models in mathematics education is emphasized (Doerr & Tripp, 1999). It is known, however, that traditional textbooks and standardized achievement tests ask students to give short numeric answers to the word problems regardless of their reasoning processes. For this reason desired model development rarely occurs while students solve these types of word problems.

Furthermore, in a traditional problem solving approach, students are required to learn some mathematical concepts prior to being able to solve a problem. However, Lesh and Doerr (2003b) contend that "problem solving should be a critical step on the way to learning; it is not simply an activity that should occur after a concept has been learned…" (p. 30). Model-eliciting activities are based on this assumption, and problem solving forms a context where students engage in a learning process.

Considering shortcomings of the traditionally accepted problem-solving activities in terms of supporting students' mathematical thinking, researchers developed six principles that are intended to guide the design of model-eliciting activities (Lesh, Hole, Hoover, Kelly, & Post, 2000). One of them is "the model construction principle" according to which the task should enable students to develop a description, explanation, or justified predictions of the given problem to elicit their conceptual systems (p.12). The second one is "the reality principle" that requires the task to enable students to use their own existing knowledge and experience and to reflect on significant real-life situation (p.18). The third one is "the self-assessment principle" which means that the task is designed in a way so that students can assess if their interpretations or ideas are good enough or need improvement based on the usefulness of their responses (p. 21). The fourth principle is "the construct-documentation principle" according to which the task should require the students to produce documentation that would explicitly reveal their thoughts and solution ways taken into account throughout the activity (p.22). The fifth principle is called "the construct shareability and reusability principle" that requires the task to challenge students to develop model to be applicable in other situations and be shareable with other students or other interested groups (p 24). Finally, according to "the effective prototype principle", the task should encourage students to develop a solution that have explanatory power to provide a useful prototype for interpreting other structurally similar situations (p.25).

The Modeling Process

In model-eliciting activities, students go through a modeling process at the end of which they are expected to construct shareable and reusable mathematical models. This process has been described by many researchers in a slightly different ways. Nonetheless, there is a consensus that the process is cyclic and iterative, and students make extensions, revisions, refinement or rejections of their initial-primitive models (Dossey, McCrone, Giordano, & Weir, 2002; Zbiek & Conner, 2006). This cyclic process continues until students create productive and powerful models for the predetermined purposes (Hodgson, 1999; Lesh & Doerr, 2003b).

Figure 1 portrays the modeling process described in the Standards (NCTM, 1989, p. 138). It shows that mathematical modeling is a non-linear process including interrelated steps. According to the author of NCTM, there are five basic steps in the mathematical modeling process (NCTM, 1989):

1. Identify and simplify the real world problem situation
2. Build a mathematical model
3. Transform and solve the model
4. Interpret the model
5. Validate and use the model

Copyright © IETC

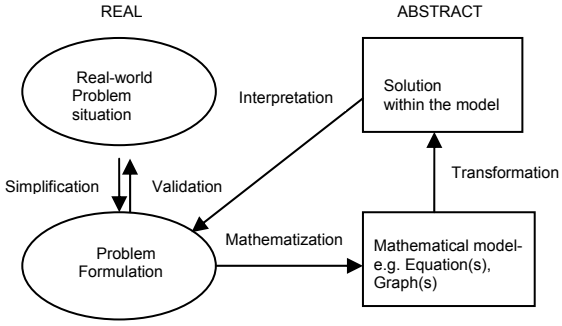


Figure 1. *The Standards' model of the modeling process*.

In the first step, students identify a problem to be solved in the real world situation, and state it in its most precise form as possible. By mathematically observing, questioning and discussing, they think about what information in the given situation is important or not. Thus, they simplify the situation by ignoring less important components at first. Sometimes, this is an easy step, while other times this may be the most difficult step of the entire modeling process. Listing the key features and relationship among those features may help students to simplify the situation. This process also includes "the action of specifying" because students specify conditions and assumptions related to the situation in order to consider and use them in the next step, build a mathematical model (Zbiek & Conner, 2006, p.99).

In the second step, students create mathematical representations of specified components of the problem and the relationships among them. In this step, students define variables, establish notation, and explicitly identify some form of mathematical relationship and structure, make graphs, and write equations. All of these mathematization attempts eventually encourage students' building of a mathematical model. In their description of modeling process, Zbiek and Conner (2006) explain this mathematization process as finding "mathematical properties and parameters" related to "the conditions and assumptions" that were identified before (p.99). Lesh and Doerr (2003b) combine these two steps, simplification and mathematization, and call it as "description" (p.17).

In the transformation step, students analyze and manipulate the model to find mathematically significant solutions to the identified problem. This step is usually familiar to students. The model from second step is solved, and the answer is understood in the context of the original problem. The students may need to further simplify the model if it cannot be solved. Many times the solution procedure involves analytic, numeric, and graphic techniques.

In the interpretation step, students carry their mathematical solution that is reached in the context of mathematical model back to the specified (or formulated) real world problem situation. Then, they test and evaluate whether the solution is meaningful for this problem situation (Hodgson, 1999). In other words, they test if their solution created through model makes sense or not in the problem context. In a sense, this step is similar to mathematization in that students are challenged to establish a link between the model world and real world (Zbiek & Conner, 2006). This sub-process is included as "translation" in Lesh and Doerr's diagram of modeling process (p.17).

In the final step, students think about the validity and usefulness of the created model in terms of initial real world situation besides addressing the identified problem (Hodgson, 1999). As mentioned before, models are created for specific purpose in specific situations. Like Lesh and Doerr's (2003b) description of "verification" process, this step requires students test if predictions and conclusions reached through the model are meaningful and valid in the real world situation (p.17). Thus, the model is evaluated concerning its consistency with its predetermined specific purpose (Zbiek & Conner, 2006).

If the constructed model passes mentioned tests in the validation process, it can be considered as a powerful model with its "sharable" and "reusable" attributes (Lesh & Doerr, 2003b, p.14). However, sometimes the solution to the real-world situation or problem is not accounted for by the mathematical model. If this is the case, then the students go back to earlier steps and repeat the entire process or part of it several times. This iterative nature of modeling process is explicated by Dossey et al. (2002). They asserted that there is a dynamic interaction among the steps of a modeling process. For example, in the event of that students can not construct a model (in the second step) or con not reach mathematically significant solution to the identified problem within the model (in the third step), they should go back to the first step and revise their conditions and assumptions. Likewise, in the case of that the conclusions and predictions made through the model do not make sense for both identified problem and initial real world situation (in the fourth and fifth steps), students are expected to revise prior steps (Dossey et al., 2002). Zbiek and Conner (2006) use the term of "aligning" to express these enduring metacognitive control mechanisms of students and emphasize their importance for a successful modeling process (p.104).

The Role and Importance of the M&M Perspective in Mathematics Education

Modeling process can be considered as a significant learning process (Lesh & Doerr, 2003a). When going through iterative modeling cycles, students have various opportunities to learn mathematics, which is true for each sub-process of modeling (Zbiek & Conner, 2006). For example, in the modeling activities, students are confronted with a real life problem situation in which some important mathematical constructs are embedded. For dealing with this problematic situation, they are encouraged to participate actively in reorganizing and developing their existing conceptual systems through modeling cycles. Once their developed conceptual systems (i.e., models) are structurally similar to those that underlie current mathematical constructs embedded in this situation, learning of this mathematical construct occurs (Doerr & Tripp, 1999). According to models and modeling perspective, this learning of mathematical constructs with modeling can be considered as a local conceptual development that is similar to Piaget's general stages of development related to these constructs (Lesh & Doerr, 2003b).

Mathematical modeling addresses affective, cognitive, and social aspects of learning. It considerably promotes students' motivation to learn in many respects. Firstly, when students notice that they are able to deal with a situation that they can encounter in daily life by using mathematics, they recognize the benefit of mathematics to people and motivate themselves to learn it (Hodgson, 1995). Secondly, as they progress towards iterative modeling cycles with a predetermined purpose, they may sometimes face the weakness of their current ways of thinking and recognize that their existing mathematical knowledge is not enough to proceed. That can be another source of motivation to learn new mathematics (Zbiek & Conner, 2006).

Modeling theory emphasizes that for productive use of created conceptual systems (or models) in dealing with complex problem situations students should externalize them with representational media (Lesh & Lehrer, 2003). Furthermore, according to this theory, in order for

Copyright © IETC

significant forms of learning to occur during the modeling process students' externalized models should be "sharable with other people" and "reusable for other purposes" (Lesh & Doerr, 2003b, p.14). These underlying assumptions point out consideration of learning as contextual and situated.

In their study, Doerr and Tripp (1999) attempt to portray students' mathematics learning from models and modeling perspective. They reveal that the interactions of students with their externalized models, current problem situation, and other learners' internal (mental) models are the most important source of learning. As mentioned before, model-eliciting activities provide students with such an environment in which students are challenged to experience these interactions. Particularly, interactions among students are considerable. In enduring discussion processes during these activities, one student's questions or conjectures might challenge the others' way of thinking and cause development of it in a productive way (Doerr & Tripp, 1999). Therefore, social aspect of learning is another important component of modeling perspective.

The Use of Technology in Modeling Process

Technology plays an important role in teaching and learning mathematics through modeling activities. The nature of model-eliciting activities offers that the appropriate use of technology enhances the potential of these activities to provide enduring learning opportunities for students. Kendal and Stacey (2004) reported that "problem solving abilities of students is enhanced through linking different representations" (p.341) and technology has the power to incorporate and generate representations for explaining and transforming an indeterminate to a determinate situation (Confrey & Maloney, 2002). Because they project on a screen different dynamic, and graphic representations and thus presents different ways of thinking, technological tools such as spreadsheets, dynamic geometry software and graphing calculators can be seen as an alternative to enhance students' problem solving abilities. It is known that these technological tools help students access to graphical, numeric and symbolic representations and additionally move between them.

Johnson and Lesh (2003) stated that the meaning of underlying conceptual systems often distributed among the number of interacting representational media. For model-eliciting activities when students pass through a series of modeling cycles the results that students generate are some combinations of lists, graphs or tables formed by these media. When initial types of these representations are created in the mathematization step, in transformation step these linked representations enable students to modify one system (e.g. tables) and at the same time to monitor the effects of these activities in other systems (e.g. graphs). Thus, by the help of technology, students can get feedback readily to their conjectures about the problem and see whether results are consistent with the theoretically predicted ones. Thus, students can make sense the relationships between changing graphs and links between them.

As different ways of thinking and different media facilitates or restricts the different aspects of the problem situations, they may cause interpretations or inferences that are incompatible with each other (Johnson & Lesh, 2003). For instance, in some cases a graph produced by a spreadsheet may be interpreted differently by group members. Thus, in the interpretation step, this discrepancy will lead students to integrate some other representational media such as written symbols, equations or drawings. Thus, by examining their interpretations, students try to understand the complex patterns underlying problem situation and try to simplify them. Hence, "reorganizations" are made (Johnson & Lesh, 2003) in students' minds and these reorganizations gradually improve their conceptual development. This is why models and modeling perspective emphasize the multiple representational media. Consequently, technology plays a significant role in coordinating mathematizing, transformation, interpretation steps in the modeling process.

Furthermore, technology can allow students to integrate different branches of mathematics (i.e., algebra, geometry, statistics and probability) or to relate mathematics to other subject areas (i.e., physics, biology, and economics). In this sense, by providing multiple connections, technology supports students' complete development of understanding in the subject area (Pead, Ralph, Muller, 2002) which is an important goal of the model-eliciting activities.

Another benefit of the technological environment in modeling approach is that it enables students to deal with problems despite they may not know some requisite knowledge or have difficulties with computation. For students, to be unacquainted with some arithmetic operations should not unable them to solve some meaningful problems. Moreover, difficult calculations will consume students' time and thus limit their work. However, the ease of calculations and exploration of the solution with the help of computers or other technological tools will help students in making conjectures, testing assumptions, and making sense of their findings.

Use of technology based tools through model eliciting activities could also help teachers to monitor and assess progress of students and notice their conceptual strengths and weaknesses. As stated in previous section, students' understanding and thinking in model-eliciting activities can be more complex because of the progressive nature of activities and multiplicity of the solutions and answers. Since these tools help students to express their current ways of thinking, this testing will assess students' work with more diagnostic information. In this sense, use of technology with modeling activities can help students develop mathematical skills such as symbolization of the data, mathematization of the problem situation, and generalization of the results.

To sum up, although the integration of technology into mathematics instruction in our country is still in progress, eventually, mathematical investigations that make use of computers and calculators will be more effective and will be more beneficial for students and teachers. Therefore, instructional technologies, such as graphing calculators and spreadsheets should be strongly linked to the content of mathematics instruction.

Example of Model-Eliciting Activities

Bobcat Problem

Most species of wild cats are endangered including bobcat. This project explores the behavior of a bobcat population using growth rate data from the state of Florida (from Cox et. al, 1994). We know annual growth rates for bobcats under best (r = 0.01676), medium (r = 0.00549), and worst (r = -0.04500) environmental conditions. For this project, assume that growth rates are constant from year to year. For now consider each growth rate as representing a different region in Florida.

1. Construct a spreadsheet (or other simulation) tracking three bobcat populations, each initially consisting of 100 individuals, over the 25 years under the three types of environmental conditions. Plot all three simulations on a single graph and explain the behavior of the bobcat population in these three types of conditions.

2. When this bobcat population is growing under the best conditions in an uncontrolled way, this growth may disturb the ecological balance of animals. Several management plans have been discussed for dealing with this situation. The first is to allow one bobcat per year to be hunted. The second is to allow five bobcats per year to be hunted. The third is to allow one percent of the animals to be hunted. The last is to let five percent of the

Copyright © IETC

animals be hunted. Construct a simulation which compares these strategies. Explain which strategies are suitable for dealing with uncontrolled growth of bobcat population.

3. Continuing with the theme of part 2, experiment to find strategies which enable controlling the growth of bobcat population under the best condition. Consider that 200 animals can be acceptable for keeping the ecological balance.

Note. Adapted from Mooney & Swift (1999).

Examining the modeling process

As mentioned in the *Standards'* model of the modeling process, firstly, the mathematical problem that is embedded in real world situation is identified through clarifying the conditions and determining some assumptions (the simplification step). The conditions are obvious in this real-world situation. There are, for example, three annual growth rates for the bobcats populations which are referred to as "best" (r = 0.01676), "medium" (r = 0.00549), and "worst" (r = -0.04500). Moreover, initial number of the population is 100 and this number might increase and decrease in a way that impacts the ecological balance. The ultimate purpose is to find the way in which the undesired growth of the population can be controlled and the balance is maintained.

Some assumptions are also specified. First one has already been given in the text that the growth rates do not change from year to year. Secondly, when examining the behavior according to these rates over a time period, the numbers of animals will become fractional. Because presence of fractional bobcats is not meaningful, a round down is required in the results. Another assumption can be related to the already given and newly invented management plans. If the 100 animals increase rapidly with approximately 1.6% growth rate under the best condition, it may be the case that other animal population would be endangered. In this case, attempting to stabilize the population at one point by hunting might be an efficient way of keeping the balance (the simplification process).

In the third step, based on the initial assumptions and directions of the question, the behaviors of the bobcat population in these three types of conditions can be mathematically represented through the equation $P_{t+1} = P_t + r*P_t$ (note, P: population for a given year, t: time in years, r: respective growth rate). Next, the behaviors of bobcat populations in three environmental conditions (with different growth rates) can be expressed numerically and graphically through an Excel spreadsheet (See Figure 2).

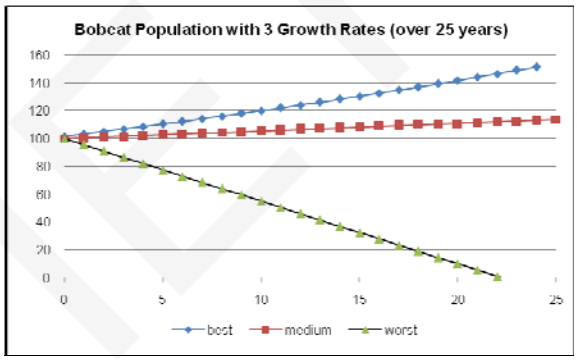


Figure 2. *A graph produced in solution to bobcat problem*

By analyzing this graph (i.e., a simple model of the situation), some mathematical conclusions can be made (the transformation process). For example, the increase in the first graph of function may be considered as linear and this increase is more rapid than the second one, whereas the third graph of function decreases curvilinearly. When these mathematical conclusions are interpreted in simplified problem context, it can be said that the bobcat population increased rapidly under the best conditions, increased slightly under medium conditions, and declined significantly under the worst conditions (the interpretation step). In the task, it is expected to keep the growth of the population under control. As it was assumed in the first step, therefore, hunting a specific number or a specific percentage of bobcats that enables the population to be stable at one point under the best conditions can be a productive strategy (the validation process).

At this point, how hunting a specific number or a specific percentage of bobcats can change the population is considered. Can these strategies increase, decrease or stabilize the population under the best condition (making assumption process)? In the text, there are four suggestions towards this purpose. Again through using Excel, it can be observed whether these management plans are suitable to keep ecological balance or not under the best conditions. It is expected that, these observations of the suggested management plans through mathematization prompts the invention of the new strategies.

Again, the behaviors of the bobcat population after the implementation of the management plans can be represented through the equations $P_{t+1} = P_t + r*P_t - 1$ (to allow one bobcat per year to be hunted), $P_{t+1} = P_t + r*P_t - 5$ (to allow five bobcats per year to be hunted), $P_{t+1} = P_t + r*P_t - (0.01)P_t$ (to allow one percent of the population to be hunted), and $P_{t+1} = P_t + r*P_t - (0.05)P_t$ (to allow five percent of the population to be hunted), respectively (the mathematization step). The effectiveness of these management plans can be examined in Figure 3.

When this mathematical model is analyzed, the mathematical meanings of the graphs of the functions give information about the behaviors of population after the implementation of the management plans (the transformation and the interpretation steps). Namely, this model enables some informative real-world conclusions such as allowing hunting of 1% of the population and allowing one bobcat per year to be hunted were almost the same. In fact, the population was still increasing even after these two cases of hunting were allowed. On the other hand, allowing 5% or 5 bobcats to be hunted caused the bobcat population to decrease and eventually approach extinction. Indeed, hunting 5 bobcats per year seemed to have the most adverse effect on the bobcat population (i.e., leads to extinction after only 25 years). Consequently, these strategies could not enable the desired stabilization and they are not suitable for keeping the ecological balance (the validation process).

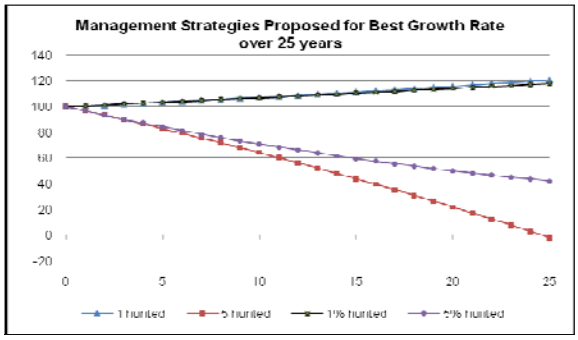


Figure 3. *Graphs of bobcat populations after implementation of the four suggested management plans*

At the end of the task, to stabilize the bobcat population at 200, new assumptions are introduced and the model is refined. One assumption is to add certain number of bobcats into population so the population rises to 200 and then stabilize at 200. Additionally, although the text does not mention the time limitation, the priority of the strategy that

Copyright © IETC

enables the desired stabilization over a reasonable time period can be considered.

In light of these assumptions, two different strategies are developed by manipulating the third suggested management plan (to allow one percent of the population to be hunted). First strategy is to allow one percent of the population to be hunted until 200 and then to subtract a fix number of bobcats that is approximate to the growth rate (making assumption). This formulation can be represented in a numeric table by using a spreadsheet (mathematization step). Using this spreadsheet, the amount of bobcats to be hunted and frequency of this process are determined: 10 bobcats per 3-year periods (transformation step). The graph of this strategy can be seen in the Figure 4.

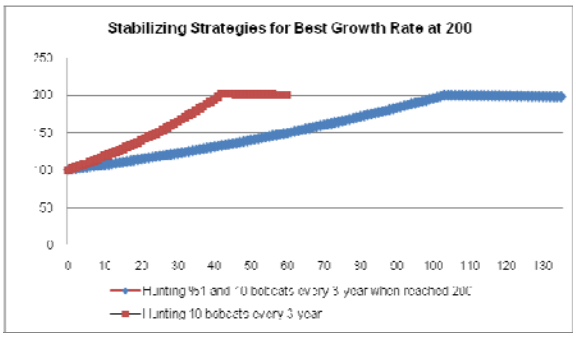


Figure 4. *The graphs of management strategies*

According to this graph, although the desired stabilization occurs, this strategy (i.e., model) needs to be revised because the time necessary for population to be stable at 200 is too long, approximately 110 years. This period of time is not reasonable with respect to real world context (the validation process). It is then assumed that the time period can be shortened by allowing the routine annual growth from 100 to 200 animals without any interruption. Once the numbers of animals reach 200, 10 bobcats every three years can be subtracted to stabilize the population at this point. The mathematization of these assumptions can be seen from the graph of the spreadsheet.

This graph indicates that, the last acknowledged strategy is the most powerful and valid one because it is consistent with all of the assumptions and conditions determined throughout this modeling process. More importantly, it addresses the initially defined purpose. Moreover, it makes sense in the context of real world because the time period required to implementation is practical (validation step).

In conclusion, this example shows that the modeling process requires several modeling cycles. The primitive models that are created at the beginning are iteratively revised through these cycles and improved towards the more useful and more powerful models. There are dynamic transitions among the steps and these transitions do not have to be linear. These dynamic interactions among these sub-processes continue until the creation of productive and powerful model(s) for the predetermined purpose(s) with the help of technology.

REFERENCES

Brown, R. (2002). Mathematical modeling in the international baccalaureate, teacher beliefs and technology usage. *Teaching Mathematics and Its Applications, 21*(2), 67-74.

Bulut, M. (2007). Curriculum reform in Turkey: A case of primary school mathematics curriculum. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education, 3*(3), 203-212.

Confrey, J. & Maloney, A. (2002). A theory of mathematical modeling in technological settings. In Blum et. al. (Eds.), *Modeling and Applications in Mathematics Education* (pp.57-68). Springer.

Doerr, H. M., & Tripp, J. S. (1999). Understanding how students develop mathematical models. *Mathematical Thinking and Learning, 1*, 231-254.

Dossey, J. A., McCrone, S., Giordano, F. R., & Weir, M. D. (2002). Doing mathematics: Living the standards. *Mathematics Methods and Modeling for Today's Mathematics Classroom: A contemporary approach to teaching grades 7-12* (pp. 65-122). Brooks Cole.

Hodgson, T. (1995). Secondary mathematics modeling: Issues and challenging. *School Science and Mathematics, 95*(7), 351-358.

Johnson, T. & Lesh, R. (2003). A models and modeling perspectives on technology-based representational media. In Lesh & Doerr.(Eds.), *Beyond Constructivism, Models and Modeling Perspectives on Mathematics Problem Solving, Learning and Teaching* (pp. 265-277). NJ: Lawrence Erlbaum.

Kendal, M., & Stacey, K. (2004). Algebra: A world of difference. In K. Stacey & H. Chick (Eds.), *The Future of the Teaching and Learning of Algebra: The 12th ICMI Study* (pp. 329-346). Dordrecht, The Netherlands: Kluwer.

Lesh, R., & Doerr, H. (2003a). In what ways does a models and modeling perspective move beyond constructivism. In R. Lesh & H. Doerr (Eds.), *Beyond Constructivism, Models and Modeling Perspectives on Mathematics Problem Solving, Learning and Teaching* (pp. 519-556). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.

Lesh, R. & Doerr, H. (2003b). Foundations of a models and modeling perspective on mathematics teaching, learning, and problem solving. In R. Lesh & H. Doerr (Eds.), *Beyond Constructivism, Models and Modeling Perspectives on Mathematics Problem Solving, Learning and Teaching* (pp. 3-34). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.

Lesh, R., Doerr, H. M., Carmona, G. and Hjalmarson, M. (2003). Beyond constructivism. *Mathematical Thinking and Learning, 5*(2&3), 211–233.

Lesh. R & Lehrer. R. (2003). Models and modeling perspectives on the development of students and teachers. *Mathematical Thinking and Learning, 5*(2&3), 109-129.

Lesh, R., Hole, B., Hoover, M., Kelly, E., & Post, T. (2000). Principles for developing thought-revealing activities for students and teachers. *Handbook of research design in mathematics and science education*. (pp. 591- 645). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.

Mooney, D., & Swift, R. (1999). *A Course in Mathematical Modeling*. MAA.

National Council of Teachers of Mathematics. (1989). *Curriculum and evaluation standards for school mathematics*. Reston, VA: Author.

Pead, D. Ralph, B., Muller, E (2002). Uses of technologies in learning mathematics through modeling. In Blum et. al. (Eds.), *Modeling and Applications in Mathematics Education* (pp. 309-318). Springer.

Zbiek, R. M. & Conner. A.(2006). Beyond motivation: exploring mathematical modeling as a context for deepening students' understandings of curricular mathematics. *Educational Studies in Mathematics, 63*, 89–112.

Copyright © IETC

WEB BASED MULTIMEDIA SUPPORT IN COMPUTER NETWORKS COURSE: A CASE STUDY

Bülent Gürsel Emiroğlu
Baskent University, Department of Computer Engineering, Ankara, TURKEY
emiroglu@baskent.edu.tr

ABSTRACT

The purpose of this study is to show the difference between the classical, instruction based in-class education and web supported tutorial based in-lab self study education for the "Computer Networks" course in the Department of Computer Engineering. This paper aims to show the effect of using web based multimedia (animations, simulations and applets) in the subject "computer networks" for visualizing the activities virtually rather than experiencing in real conditions. The further goal of this study is to differentiate between traditional lecturing by the active role of instructor on the board and constructivism based tutorial guided self-study learning in the computer lab whereas the instructor acts as a facilitator, for the teaching of "computer networks" subjects at the university.

Keywords: Web Supported Learning, Multimedia Support for Teaching, Computer Networks

INTRODUCTION

Education is a field affected by the developments in the technology leading to reach better standards in the teaching and learning environments. That's why the methods and techniques that have been formed over the long years may change relatively. In the past years, the field of higher education has been impacted very much from the developments on the Internet and Web technologies. There are always divided opinions for what is the best learning environment online, whether it was web based or web supported. It is likely an enthusiast will appreciate highly a web based learning environment and believe this will replace classrooms in the future. On the other hand, a traditionalist might be more careful to adopt a learning environment fully online, and it is likely that web supported option is more welcome here. However, the distinction between these two options is not always clearly made for learners, or even for instructors. Web based learning environment can be defined as at the least 50% of teaching and learning activities, for instance, discussions, questions, comments, and feedback evaluations are conducted through the web or web courseware. On the other hand, web supported learning environment can be defined as less than 50% of mentioned activities are forwarded by the web or web courseware. Over a half part of mentioned teaching activities are dominated by traditionally face-to-face classroom teaching.

Considering the enormous amount of activities in the field of educational technologies, a variety of approaches, architectures, and systems have emerged in the last decades. Current development models for the utilization of new technologies in the educational sector are insufficient, because they either focus on technology (software development models) or on didactics (didactical models). Due to the improvement in Information and Communication Technologies (ICT), web based multimedia support materials such as Java Applets and Flash Animations allow teachers and instructors of engineering departments to provide a better environment for learners to visualize concepts and apply their theoretical knowledge on the real applications, especially on higher education in universities.

After the technology became available and easily accessible for the instructional use in higher education, the learning is enhanced with the help and support of related technology used and applied by the teaching staff. Technology enhanced learning can be defined as the way of learning with the support of appropriate technology and guidance of the teacher in a specific subject manner applied in the educational domain. Its not like distance education or web based training, but can be defined as if it is "blended learning" whereas it combines traditional in-class education conducted with the teacher and the technological support provided with the available resources. Schmees (2006) states that in case of technology enhanced learning, ICT are used to support activities in teaching and education. In addition to e-learning, where learning technologies help achieving desired learning results, TEL also comprises activities without influence on this result, e.g. course or content management. Learning management systems (LMS) are the most frequently used applications in TEL. They are also known as learning platforms or portals and provide uniform access to provided resources. Much of the literature on technology enhanced learning shows that one of the main barriers to the effective use of teaching materials is the technology (for example, poor access, slow downloading) rather than the design of the learning materials themselves. It is vital that teachers take on expert help with technical issues in the planning, design, and delivery of web based learning programs.

The quality of a learning environment depends on a variety of aspects. The combination of didactical, technological, and domain expertise is crucial for designing successful learning environments. (Adelsberger, 2000) The traditional course model, in which the lecturer follows a text book, prepares and exhibits slides, and presents some theoretical exercises, is not enough to assure a precise comprehension of what is being taught. The problem is due to both the teaching model and the lack of appropriate tools capable of translating the theory being presented into a more practical reality. And without a practical vision the student tends to lose touch and just "float" around the introduced concepts and mechanisms without gaining a realistic view of what is really going on. (Maia, Machado, Pacheco, 2005) However, Oliver and Hannafin (2001) states that, in constructivist learning environments, the goal of encountering and addressing student's naive theories and models forms the basis for designing and implementing lessons and activities. Naive mental models are coherent for the learners who hold them, thus experiences that serve to illustrate their limitations are critical to promote heightened awareness and revision (Hannafin, Hannafin, Land, & Oliver, 1997). Similarly, ChanLin (2008) argues that the assumption underlying

Copyright © IETC

constructive learning is students' active participation in the learning task given. A common constructivist goal is to support intrinsic motivation and self directed learning in a meaningful context. To promote such learning, one approach is to equip students with hypermedia tools to explore knowledge and design knowledge artifacts within a learning community (Chen and McGrath 2003; Erickson and Lehrer 2000). Teachers need to take part in planning the environment for technology integration and promote inquiry. Moreover, ChanLin (2008) states that when integrating technology into learning, students are more likely to build on what they learn from technological skills and experiences when their existing knowledge is acknowledged and made central to the learning process. From this perspective, linking technology-focused knowledge construction to students' needs and interest rather than simply delivering technical training isolated from the curricular or instructional objectives need to be emphasized. Similarly, Page, Buss, Fishwick, Healy, Nance and Paul (1999) points out that "exploration", "discovery-based" and "learning by doing" are valuable methods of learning which give a learner the feeling of involvement. The availability and interactive nature of web based simulation provides a good medium for students to experience the complexity and dynamism of collaborative work and can be natural environments that combine distance education, group training and real-time interaction. (Page, Buss, Fishwick, Healy, Nance and Paul, 1999) In an active learning environment, on the other hand, students are given some general directions and then left to actively pursue the knowledge for themselves with the possible help of the instructor when needed. Use of appropriate software tools can help encourage and support active learning. Software-based learning environments generally provide users with a workspace, tools, and instructions for engaging in problem solving tasks. These tasks tend to be interactive in nature, with the user given some freedom for exploration and experimentation beyond just the scope of the assigned task.

On the other hand, Fischer, Troendle, Mandl (2003) argues that university education has largely remained unaffected by developments in web-based learning technologies. Too often, multimedia applications in university lectures are restricted to Microsoft Power Point slides and the Internet is used merely for e-mails or to present some Web pages containing staff information and lecture content. Thus far, university students have not profited extensively from ICT use to facilitate learning processes. Online seminars are often constructed within the constraints of specific group ware, rarely using design principles derived from theoretical approaches to learning. Tele-teaching applications, for example broadcasting lectures through one-to-many videoconferencing often simply attempt to emulate traditional practice with new media.

As we already know, the goal of every computer science department is to maintain a top-notch educational program in order to prepare its graduates for successful careers in the computing field. Most programs now couple traditional educational methods with more modern techniques such as active and team-based learning environments, online course materials and computer-based laboratories. Most educators see this coalescence of traditional and modern learning techniques as critical to providing well-rounded educational experiences for its students. (Hill, O'Neal, 2005) Computational science is an emerging graduate and undergraduate discipline, whose primary focus is the application of computational techniques to understanding, applying, and advancing the sciences. The computational techniques cover many areas, including high-performance computing and distributed collaborative work, but most involve modeling and simulation at their base. (Cunningham, Shiflet, 2003) Through web programming and the use of Internet technologies, designers can produce interactive course materials containing online activities, animations and simulations to support in-lab activities for the students. Similarly, Bogaard, Vullo, Cascioli (2004) declare that helping students to understand complex ideas will always be problematic for teaching professionals. Often, the students can be limited by not only their imagination, but by their experiences. When trying to explain something that is outside of the students' imagination, it is often helpful to have either simple animations or even interactive simulations that the students can explore. The creation of interactive environments and the use of animation can greatly help educators get their point across and, as a result, help students comprehend the ideas.

Computer technology can be used to make very exciting and fun animations (Java Applets and Flash Animations) into which education and training can easily be incorporated. For example, science subjects can be thought by using computer animation. Instructors can also use computer animation to demonstrate things visually exactly how they want to since they have control of every aspect of the animation. It can be used to show how things come together and work together. In science for example, animation might be used to show how computer networks work. Instructors can create realistic models of those things like computer networks from the data they have and look at the way these parts of the systems will interact with each other. They can get a real animation of their experiments and look at it from different angles. Therefore, they can make an animation experiment exactly like the realistic in the lab with regard to materials and results. Therefore, computer animation also allows instructors to do things that would be extremely hard to do in real life. For example, exchange and overflow of the data within a computer network can be showed with well designed Java Applets and Flash Animations. Well-designed animations that are relevant to the topic can facilitate learning if helping the learner to form mental representations that integrate the dual visual and auditory channels, through which learners receive and process information. Animations are best suited for representing events that are procedural in nature, complex, or difficult to observe in the real world due to speed of occurrence, size and scope, etc.

The ability to carry out interactive learning sessions and simulation capabilities over the Internet is important. So far, most successful course development work over the WWW facility is in a passive learning format. Interactive experience can lead to improved learning. Palakal, Myers and Boyd (1998) states that hypothetical simulations with graphical output and interaction make a learning experience more realistic and interesting to demonstrate concepts in courses such as computer architecture, theory of computation, data structures and algorithms. (Palakal, Myers, Boyd, 1998) As stated before, the World Wide Web has become the most prevalent and pervasive information system. Today's educators are utilizing this, from minimally putting course material on the web to holding entire courses online. Unfortunately, this is the limit to how many professional educators use this resource. Many are missing the opportunity of not only putting information online, but also interactive environments or simulations for their students to

Copyright © IETC

explore to help them better understand complex ideas. (Bogaard, Vullo, Cascioli, 2004) Many studies have examined the effectiveness of the Web as a study tool in terms of the various options it offers: asynchronous discussion forums, synchronous discussions (text, voice and/or video) and animated illustrations and multimedia applications in general. (Gal-Ezer, Lupo, 2001) However, it seems that students feel that the virtual learning environment cannot replace the live classroom, with its personal interaction between the students and the tutor and among the students themselves. The Web serves as an additional self-learning tool for the students when they sit alone at home and need to cope with the material from a distance, which requires a high level of self-learning ability on their part. Students who are used to the face-to-face study format from their previous experience, and especially the introductory students, find it difficult to use the Web as a study tool. In contrast, advanced students, who have developed self-study skills, were able to use the Web more efficiently. Where education is concerned, revolutions are unacceptable. Hence, the process of integrating technology into education must be evolutionary. Educators and policy-makers, separately and together, must carefully examine where the technology can help, and where it has little value.

Ursyn and Sung (2007) declare that in student-centered learning environment, students are actively involved in studying science by visualizing selected topics and producing graphical illustrations versus written descriptions of concepts they learned. Student cognitive skills enable them to interpret and comprehend the concepts they are studying by the way they make non-verbal representations of ideas and create or receive visual messages about science concepts. By creating knowledge based sketches and graphics, students learn about current approaches to dynamic presentation of data. There is growing demand in many disciplines for visual aids, scanned images, graphics, and dynamic images that display information or promotional materials. Multimedia materials, (images, simulations, sound, video, etc.), designed for lectures, books, references, computers, and web space are widely available and proven to be effective in science, both in teaching and learning. However, these materials are mostly produced by professionals who understand the concepts. Involving learners in the production process of visual illustration of basic science concepts has not been experimented with or reported in physical science courses.

While computers afford the design of highly interactive open-ended learning environments, decisions about how to design the instruction used in conjunction with the technology are often made with little understanding of how the user will perceive, process and interpret the resulting feedback that it provides. Tailoring the Java Applets and/or Flash Animations to the needs and goals of a particular course requires an understanding of the capabilities of the simulation and the ways it introduces and enforces various networking concepts. (Cameron, Wijekumar, 2003)

The importance of the Internet and the Web makes it clear that the basic principles of computer networks should be understood by every student majoring in computer science. In fact, making these principles accessible to an even broader audience is a worthwhile goal. Java applets serve two roles: one as a visual representation of different scenarios for the concept in question; the second as a vehicle for experimentation. The applets are designed to encourage user interaction. The user can make changes in parameter settings and then restart the applet to see the effect of the changes. (Holliday, 2004)

Recently, many interactive environments have been introduced on the web to support the learning of computer networks. These environments try to help users to understand better the complex interactions between processes within the execution of a computer networks. It is believed that studying the algorithmic aspect of communication protocols is the proper way to give the students insight into the problems and the tradeoffs involved in the design of computer networks. Communication protocols are complex algorithms which have characteristics that are unfamiliar to high school students: they are distributed, concurrent and they include uncertainly since it is never certain when, and if at all, a message sent from one end of a communication link will reach the other end. (Shifroni, Ginat, 1997) Teachers that tried to teach the protocols in a frontal lecture-type explanation reported that the majority of the students had severe difficulties in understanding the distributed and concurrent occurrences. In particular, the students found it hard to understand handling of message loss, message reordering and message duplication in computer networks. Often users can investigate interesting behavior and properties of algorithms by modifying respective parameters of the distributed computer systems. Although many of these environments have been created under educational aspects and provide a wealth of tools to help students, little is known about how teachers and students actually use them in class. An analysis of these results, from the perspective of seeing what such Java Applets and Flash Animation tools need to provide in order to be successfully used in class and how users (teachers, students) can be helped to improve the performance of the learning process. (Koldehofe, Papatriantafilou, Tsigas, 2003)

METHOD

Subjects

This study is conducted at the Baskent University, Engineering Faculty, Department of Computer Engineering during the autumn term of the 2007-2008 academic year. The participants were the students of the “BIL 431 Computer Networks” course; whish is a compulsory course within the curriculum of the computer engineering in the university. Totally 54 students, 46 students from the 4th year and remaining 7 from the 3rd year, all from the Computer Engineering BSc (Bachelor of Science) program under Faculty of Engineering, Baskent University, Ankara, Turkey.

Instruments

Three achievement tests were used to assess the students’ achievement on “Computer Networks” subjects during the 10 weeks period. All achievement tests were developed by the researcher, including both open-ended and multiple choice questions on the curriculum of the “Computer Networks” course. The subjects were: The Physical Layer, The Data Link Layer, The Medium Access Control Sublayer, The Network Layer, The Transport Layer, The Session Layer, The Presentation Layer, The Application Layer, Network Security, Internet and the Web. At the related weeks (on the 3rd, 7th and the 10th week) of the assessment tests, after the tests were developed by the researcher, three experts (two subject area specialist and one instructional technologist) assessed the test in terms of validity and relevance to the subject matter.

Copyright © IETC

According to the feedback collected from the experts, the tests were revised.

Procedure

Experimental and control group design was used. The study included 54 students (3rd and 4th year) enrolled in the "BIL 431 Computer Networks" course in the Department of Computer Engineering, Baskent University, Turkey. All the students are attended the theoretical part of the course, 5 hours per week, during the first 4 weeks. After 4 weeks, equally-sized groups are organized according to the surnames of the students on the class list. The first group, 27 students, composed of 22 students from the 4th year and remaining 5 students from the 3rd year; the second group, 27 students, composed of 24 students from the 4th year and remaining 3 students from the 3rd year, all members of the Department of Computer Engineering. During the remaining 10 weeks of the academic term, for the two-hours session of the course, while the control group was exposed to traditional education by the instructor in class with direct instruction on the board and presentation by the computer and the data show, the experimental group was in the computer lab, following the instructions written on the printed tutorial guide for accessing and interacting with the Java Applets and Flash Animations on the web to practice and visualize the concepts in the "Computer Networks" course. Table 1 below shows the data collection and analysis procedure for the two groups.

During that 10 weeks period, for measuring the performance of the students on the subjects covered, 3 assessments are implemented on both groups, at the same time. At the end of the term, the results are compared, showing that the use of multimedia (animations and simulations on the web) created a positive effect on the success rate of the experimental group, as seen in Table 2.

Table 1: Data collection and analysis procedures

Groups	*Treatment*	*Assessment*	*Data Analysis*
Control (28 students)	Traditional classroom instruction (10 weeks)	Achievement test	Means of the students' grades at the assessments
Experimental (28 students)	Web based animations and simulations as learning support tools (10 weeks)	Achievement test	

Table 2: Mean score results of experimental and control groups

Groups	*Scale*	*Means of the 1st Assessment*	*Means of the 2nd Assessment*	*Means of the 3rd Assessment*	*Means of the all assessments*
Control (28 students)	100	57.3	62.5	55.2	58.3
Experimental (28 students)	100	60.8	68.7	72.1	67.2

FINDINGS

The adoption of a constructivist pedagogic model opens excellent perspectives for improvements in computer networks course both in teaching and learning. A big pedagogic advantage of using "computer networks" Java Applets and Flash Animations is the construction of a hybrid teaching-learning environment where conventional expositive lectures and simulations may be combined. The use of the Java Applets and Flash Animations might also contribute to reducing the total time needed for theory presentation and explanation, perhaps extending the practical sessions, and possibly creating new laboratories. This way, the cooperative approach is applied in classroom and the constructivist thinking can be introduced to support knowledge construction, making it possible to experiment with the newly introduced theories. In this study, the results showed that the use of multimedia (web based Java Applets and Flash Animations) created a positive effect on the success rate of the experimental group by means of level of student achievement than traditional instruction conducted with the active teaching by the instructor.

RESULTS AND DISCUSSION

The Computer networking has long been regarded as one of the more difficult technology-related subjects to teach. Historically, this type of course was thought to require much hands-on interaction with the instructor. Due to recent advances in network simulation technologies, complex networking systems are easily modeled on the computers with the Java Applets and Flash Animations. (Cameron, Wijekumar, 2003) Moreover, the use of interactive learning tools, such as animations, simulations and applets, have the potential to increase the student motivation in learning environments. Simulations offer immediate feedback and allow the learner to explore different alternatives when needed. Simulations enable knowledge application through multidimensional problem solving and improve knowledge transfer leading to discovery-based learning.

A simulator attempts to create a dynamic and simplified model of reality. In educational applications, we consider its potential far more efficient than other conventional tools. Within the sphere of computer science there are simulators supporting the teaching of various disciplines such as operating systems, computer networks, programming and computer architecture. Additionally, interactive computer graphics (Java Applets and Flash Animations) are powerful tools that can be used in the educational process. The research shows that learning process is highly enhanced when this kind of approach is used in computer science teaching, not only because of the motivation they engender, but also because high end results can be easily generated

Copyright © IETC

with relatively little effort. In fact, interactive tools are growing in importance for supporting computer science learning, since they are capable of covering many of the typical topics included in the curriculum: Linear Algebra, Artificial Intelligence, Computer Graphics, Network, Real Time Simulations, Human Computer Interaction, Software Engineering, among other important topics.

Moreover, web based instructional multimedia is getting popularity and playing an important role in the academic enterprise of teaching and learning at the field of higher education in universities. On this study, assessment results showed that, if provided by the well designed guidance of the instructor, multimedia content (Java Applets and Flash Animations on the web) can help to facilitate learning in the "Computer Networks" subjects. Furthermore, although applied within a small sample, this study shows that using web based technologies as support tools in computer science subjects may increase the success rates of the students if applied within a constructivist approach well-designed by the instructor of the related subject domain.

REFERENCES

Adelsberger, H.H., Bick, M. Pawlowski, J.M. "Design Principles For Teaching Simulation With Explorative Learning Environments", 2000, Proceedings of the 2000 Winter Simulation Conference, pp 1684 – 1691

Bogaard, D.S., Vullo, R.P. Cascioli, C.D. "SVG for Educational Simulations", *SIGITE'04*, October 28–30, 2004, Salt Lake City, Utah, USA.

Cameron, B. H., Wijekumar, K., "The effectiveness of simulation in a hybrid and on-line networking course", 2003, In Proceedings of the 34th Technical Symposium on Computer Science Education, pp. 117-119. Reno, Nevada

ChanLin, L.J. "Technology integration applied to project-based learning in science", 2008, Innovations in Education and Teaching International Vol. 45, No. 1, February 2008, pp 55–65

Chen, P., McGrath, D. "Moments of joy: Student engagement and conceptual learning in the design of hypermedia documents", 2003, Journal of Research on Technology in Education, 35(3), 402-422.

Cunningham, S., Shiflet, A.B. "Computer Graphics in Undergraduate Computational Science Education", SIGCSE'03, February 19-23, 2003, Reno, Nevada, USA.

Erickson, J., Lehrer, R. "What's in a link? Student conceptions of the rhetoric association in hypermedia composition", 2000, Computers as cognitive tools: Vol II: No more walls, pp. 197-226. Mahweh, NJ: Erlbaum.

Fischer, F., Troendle, P., Mandl, H. (2003) "Using the Internet to Improve University Education: Problem-Oriented Web-Based Learning with MUNICS", Interactive Learning Environments, 11:3, pp 193 – 214

Frigg, R., Hartmann, S., "Models in Science", The Stanford Encyclopedia of Philosophy, 2006, Zalta, E.N., (Editor). http://plato.stanford.edu/entries/models-science/

Gal-Ezer, J. Lupo, D. "Integrating internet tools into traditional CS distance education: students' attitudes", 2002, Computers & Education 38 (2002) pp 319–329

Hannafin, M.J., Hannafin, K.M., Land, S., Oliver, K. "Grounded practice in the design of learning systems", 1997, Educational Technology Research and Development, *45*(3), 101-117.

Hill, J.S., O'neal, M. "Introductory-Level Computer Science Courseware", JCSC 20, 6 CCSC:Mid-South Conference, June 2005

Holliday, Mark A., "A Java Applet for Illustrating Internet Error Control", Mathematics & Computer Education; Fall2004, Vol. 38 Issue 3, pp. 326-332

Koldehofe, B., Papatriantafilou, M., and Tsigas, P., "Integrating a simulation visualization environment in a basic distributed systems course: A case study using LYDIAN", In Proceedings of the 8th Annual SIGCSE Conference on Innovation and Technology in Computer Science Education (ITiCSE'03), 2003, Impagliazzo, J. (Editor), ACM Press, pp 35-39.

Kuljis, J. Paul, R.J. "A Review Of Web Based Simulation: Whither We Wander?", 2000, Proceedings of the 2000 Winter Simulation Conference, pp 1872 – 1881

Maia, L.P., Machado, F.B., Pacheco Jr., A.C. "A Constructivist Framework for Operating Systems Education: a Pedagogic Proposal Using the SOsim", *ITiCSE'05,* June 27–29, 2005, Monte de Caparica, Portugal.

Page, E.H., Buss, A., Fishwick, P.A., Healy, K., Nance, R.E. and Paul, R.J. "Web-Based Simulation: Revolution or Evolution?", ACM Transactions on Modeling and Computer Simulation, volume 10 – 1, pp 3-17, 1999.

Palakal, M.J., Myers, F.W., Boyd, C.L. "An Interactive Learning Environment for Breadth-First Computing Science Curriculum", SIGSCE 98, Atlanta, GA, USA

Schmees, M. "Organizing Technology Enhanced Learning!", 2006, ICEC06, August 14-16, 2006, Fredericton, Canada.

Shifroni, E., Ginat, D., "Simulation game for teaching communications protocols", Technical Symposium on Computer Science Education, Proceedings of the 28th SIGCSE technical symposium on Computer science education, 1997: pp. 184-188

Oliver, K., Hannafin, M. "Developing and Refining Mental Models in Open-Ended Learning Environments: A Case Study", ETR & D, Vol. 49, No. 4, 2001, pp. 5–32

Copyright © IETC

RADIOTHERAPY IN PRACTICE: E-LEARNING MATERIAL ON RADIOTHERAPY PHYSICS

Canan Blake
Institute of Educational Technology
The Open University, Walton Hall
Milton Keynes, MK7 6AA, United Kingdom

Elizabeth Parvin
Department of Physics and Astronomy and piCETL
The Open University, Walton Hall
Milton Keynes, MK7 6AA, United Kingdom

ABSTRACT

This multimedia learning environment has been designed for a course of the UK Open University's MSc in Science programme. It provides an introduction to radiotherapy for students with a broad range of backgrounds. It enables students with no experience of radiotherapy to have a better understanding of the working environment and working practices in the field by providing an opportunity to observe the procedures and machines in use in hospitals and make direct links between them and the underlying physics which is taught in the course.

The evaluation of the multimedia learning environment was carried out in two phases. The first phase involved inspecting the e-tutorial and its interface by going through a set of tasks to evaluate its understandability and ease of learning, a technique generally called Cognitive Walkthrough. The second phase was user evaluation. i.e. evaluating what users get out of it and what kind of issues arise, if any, when they are using it. To collect data for the second phase we used online questionnaires at the beginning of the course and telephone interviews when students finished the course.

Although the preparation of the e-learning material involved a large amount of time and effort it proved very popular with students, particularly those without previous hospital experience and we believe it made a substantial contribution to the success of the course.

In this paper we shall describe the e-learning material and present the results from the study with a view to providing ways of understanding how the design approach (combination of video sequences supported by text, diagrams and animations) may have facilitated and enhanced students' learning experience.

Keywords: multimedia learning, distance learning, radiotherapy, evaluation

INTRODUCTION

The '*Radiotherapy in Practice'* e-learning material that has been evaluated in this study forms part of the course material for the Open University's Masters level course '*Radiotherapy and its physics'*. This 60 CATS point (30 ECTS points) course is part of the *Frontiers in Medicine* Strand of the OU Masters in Science and can be taken as part of the MSc in Medical Physics.

All the OU Masters in Science courses are open to anyone with an honours degree in science or a science-related subject. The students therefore come from a wide range of backgrounds; in the case of this course some of them will be working in a hospital environment, although not necessarily in radiotherapy, others will be graduates in some other science with no experience of radiotherapy at all. This e-learning material was prepared for students who are not familiar with the work of a radiotherapy department and aims to give them an introduction to the equipment and procedures used in a modern hospital. It also has potential use as Continuing Professional Development (CPD) material for a variety of health professionals.

The material consists of video clips of the different activities in a radiotherapy department, each one being linked to further information in the form of text, diagrams and animations. The video was filmed in the Royal Berkshire Hospital, Reading with the invaluable assistance of the staff of the radiotherapy department. The first sections of the material describe the roles of the staff involved and discuss the clinical aspects of radiotherapy treatment; later parts concentrate on the science and technology.

Overall cost of producing the teaching material is of the order of UK£ 20,000. This included the cost of video filming, sound recording, graphic design, software development, and consultants' fees.

Content of the material

The e-learning material consists of seven main sections, preceded by a *Welcome* section; details are given in Table 1. The *Welcome* and *Introduction* must be completed before the student can proceed to the remainder of the material. Each subsection has a video clip which lasts approximately five minutes. Down the right hand side of the screen there are links to explanatory text, diagrams or animations. Figure 1 shows two examples of the screen. The links are highlighted at the appropriate point in the video; the student can choose to go to those links at that moment, in which case they can return to the video at the point at which they left it, or the student can study the material in the links at a later time. The glossary, a searchable pdf file, is always available.

The programme has to be installed on the student's own computer before operation and the student's progress is tracked and the record stored on their computer. The record can be erased by the student if required.

The total time allocated for study of this material is up to 15 hours, the largest part of that being during the first few weeks of the course. During that introductory period of the course the students are recommended to watch all the video sequences to get an overall feel for the different areas of radiotherapy; during the later part of the course, where they focus on individual topics, they are recommended to revisit the appropriate section, watch the video and use the links to find out more information.

Copyright © IETC

Table 1: Breakdown of the material

Main section	Sub-section1.08	Comments
Welcome		Audio and stills. Must be completed before proceeding
Introduction	Introduction	An introduction by an oncologist, with short 'vignettes' by members of the different professions explaining their role and the training they have undergone
	Radiographer	
	Medical physicist	
	Clinical Technologist	
	Oncologist	
Clinical Perspectives	Dealing with the patient	This section aims to put the physics of radiotherapy into its clinical context. The oncologist featured is a specialist in prostate cancer and he has used this as an example.
	Treatment success	
	Teamworking	
	Treatment regimens	
	Prostate cancer	
	The last word (a comment on the future)	
Treatment Planning	Mould room	This section follows the planning process from imaging through to the assessment of the completed treatment plan.
	Simulator	
	Contouring	
	Planning	
	The DVH	
Teletherapy	Linac	This section deals with the physics and technology of the linear accelerator and ends with a video clip showing the treatment procedure for two patients
	Inside the linac	
	Quality Assurance	
	Beam parameters	
	Treatment (lung)	
	Treatment (head/neck)	
Brachytherapy		A demonstration of the different methods of brachytherapy, especially high dose rate (HDR) treatment
Unsealed sources		A demonstration of treatment with Iodine 131 for thyroid cancer
Dosimetry		A review of the different methods used for measuring dose

Figure 1: Two typical screens. The links on the right hand side are highlighted at the appropriate point in the video. Note the link to the glossary which is a pdf file.

EVALUATION

In any educational evaluation the aim is to assess and improve the effectiveness of whole courses and their various components and identify the influences and effects of various contextual factors. To achieve this there is a variety of rationale, assumptions and methods that can be employed (from behaviourist, measurement oriented paradigm to integrative, mixed-methods approach-including remote evaluations, see for example). We applied a mixed methods approach by using techniques that were suitable for distance learners. (See for example Johnson and Onwuegbuzie, 2004 and Greene and Caracelli, 1997 for mixed methods approach).

We evaluated the learning materials with the aim of

(1) determining their usefulness as a way of helping students with quite diverse backgrounds; and

(2) investigating students' expectations and opinions about the use of this particular approach in familiarising themselves with techniques and approaches used in radiotherapy practice in hospitals.

The evaluation activities were carried out in two phases. The first phase involved inspecting the e-tutorial and its interface by going through a set of tasks to evaluate its understandability and ease of learning, a technique generally called Cognitive Walkthrough. It was carried out by the first author as an external evaluation activity.

Copyright © IETC

The main aim of the Cognitive walkthrough is to evaluate the design of a user interface. It requires the use of task scenarios to emphasize the users' cognitive process and model to guide analysis. Although it is difficult to standardize or categorize rationale for design changes and there is also an inherent bias because of task selection, cognitive walkthrough is a useful technique to carry out to make sure known usability problems are addressed before users are asked to evaluate it (see Lewis and Rieman, 1993; Newman and Lamming, 1995, Preece et al, 1994).

The findings from this first phase of the evaluation, mainly usability related issues, were made available to the course team (the group of people who design and develop an Open University course) and necessary revisions were carried out before the resources were sent to students.

The second phase was user evaluation. i.e. evaluating what users get out of it and what kind of issues arise, if any, when they are using it. To collect data for the second phase we used online questionnaires at the beginning of the course. As Open University students are working at a distance, we also arranged telephone interviews with students when they finished the use of the multimedia materials.

Questionnaires:

The questionnaire that was used at the beginning of the course aimed to obtain views and factual information from users. It contained both closed questions, open-ended questions and Likert type questions in three sections. These sections were covering

(1) the background information about the students,

(2) the effectiveness of the multimedia learning material and

(3) the interactivity/usability aspects of it.

We provided the questionnaire online, using the Open University's online survey system (ELSA) . Students just needed to click on the URL in their email and could easily fill in the questionnaire. See Figure 3 for a screenshot of the online q

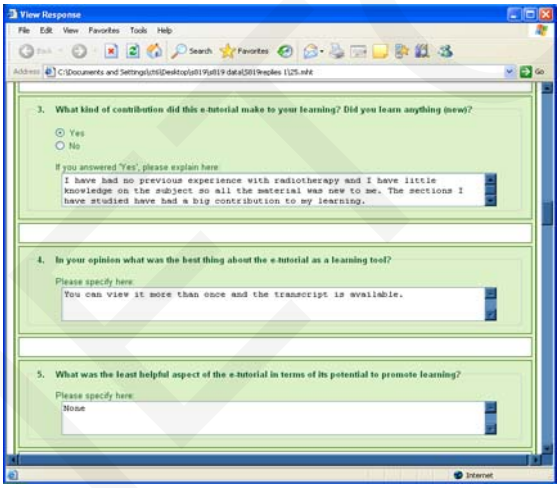


Figure 2. A screenshot of the online questionnaire.

Results from the questionnaire:

Twenty seven students answered the questionnaire. This is slightly higher than 50 percent of the course population. Students were contacted using e-mail and online reminders and also by a message from the Course Team chair on FirstClass (the computer conferencing system used in the many of the Open University courses) 3 weeks after the original email date.

Students had a wide range of professional backgrounds.. A general classification of the jobs reported by students showed that the majority of the students were working in a related area (as Clinical technologists (N=11), Radiographers (N=4), Medical physicists (N=1) Clinicians (N=2), Teaching (N=2) and others (N=7).

Most students had some experience of radiotherapy mainly as part of their job, although the nature of this experience varied with the job. In addition, some students had experience as a patient or a relative of a patient. However one third of students reported that they did not have any previous experience of radiotherapy (Please note that these categories of experiences are not mutually exclusive).

The majority of students said that they were studying the course to improve their knowledge about radiotherapy and/or to get the named degree, *MSc in Medical Physics*. Other reasons stated were interest / enjoyment of the subject matter, advancement of their career and improving skills in dealing with radiotherapy related activities. The majority of students believed their study of the course was closely linked to their professional life.

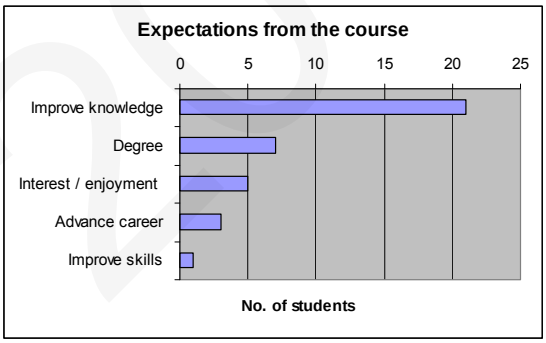


Figure 3. Students' expectations from the course

In the second part of the questionnaire we asked students about their use of the multimedia learning materials. They were asked how many times they used each section and whether they found it worthwhile and enjoyable. The e-tutorial had seven sections:

There was not a significant difference between the students' study of the different sections of the e-tutorial. On average slightly more than half of the students reported studying them more than once and more than three quarters of students reported finding all sections worthwhile during the early part of the course. Slightly less than half of all students said they found them enjoyable. The majority of students reported that they studied the e-tutorial at home (N= 24), and only three students were studying both at home and at work.

When asked if they had learned anything new after studying the e-tutorial, the majority of students (N=24) said they had learned something new. Even students who were familiar with the material indicated that it helped with some aspect of their study. Some comments from students are presented below:

"… it enables students to view a Radiotherapy Department in action demonstrating the interaction between various health care professionals. Allowed me to see the new techniques employed in areas such as treatment planning."

"As I am not currently working in Radiotherapy / Radiobiology these e-tutorials give me a good background and complement the texts."

Copyright © IETC

"… just summed up what I had read – a little about dosimetry and physics."

"I knew nothing about radiotherapy prior to staring this course and the e-tutorial is a much easier method of learning than reading books!"

"It gave me a great overview of radiotherapy and taught me a lot about the different types of people who work in a hospital radiotherapy department which I knew very little about before."

We also asked students what was the best thing about the e-tutorial as a learning tool. Most students commented on the way the learning material was different from traditional learning resources in terms of its visual properties, interactivity and provision of several resources (glossary, animations, and transcriptions) that were linked interactively.

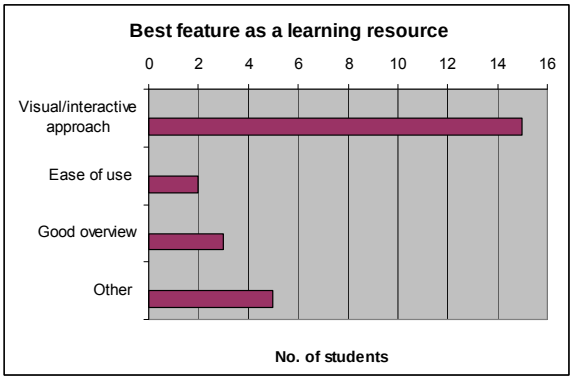


Figure 4. Best features of the learning resource

When asked about the least helpful aspect of the learning materials many students did not have anything to report as negative in terms of its potential to promote learning (N=11) and three students said that it could cover more areas and could be longer. The negative points mentioned, for the most part, were minority complaints about lack of interactivity and difficulty and/or simplicity of certain sections.

In the last part of the questionnaire we asked students to rate usability and interactivity aspects of the learning material. Almost all students rated the following interface aspects as good or very good:

The layout of the items on the screen

Diagrams / Animations

Glossary / Definitions

Video files

Audio

Transcripts

Other text files

Icons

Ease of navigation

Transcripts of audio files accompanying the videos and the glossary were used by respectively 21 and 25 students. Given that we were not aware of any students on the course with hearing difficulties, this was a surprisingly high number – it seems that students used the transcript to navigate within the video on a second studying (see comments overleaf)

Table 2. Students' rating of interaction with the learning material.

	SA	A	D	SD
It did not always do what I was expecting:		5	20	2
It has good quality presentation	7	20		
It is easy to operate	9	16	2	
It helps you learn	13	13		
It stimulates thought	6	18	2	
It reduces study time	3	9	12	2
It reduces study components		9	19	
It helps your course work	10	13	8	1
It is good for interdisciplinary work	9	17	1	
The instructions and prompts are clear and understandable	8	18	1	
The help given by the e-tutorial is very relevant	10	15		
There are too many steps required to get something to work	1	1	21	4

As can be seen from Table 2 students stated that their interaction with the learning materials were straight forward, useful and helped by clear and understandable instructions.

When invited to write down their general comments on the learning materials the majority of students wrote positive comments, although there were two students who had technical problems. Some comments from different students are presented below.

"I think the presentation is good. It is in an easy to follow logical order which relates well with the course programme."

"The glossary was very good - I would have liked it to be expanded. It would be useful to have direct access to the glossary." [There is direct access to the glossary]

"The presentation was good. Having different individuals present their own area of expertise kept it from becoming boring - which could have happened if 1 person tried to describe everyone's roles."

"Transcripts were very useful. This allowed me to view the video and read the transcript highlighting areas that I required to revisit. After reading the transcripts I could then watch the video concentrating on the areas I require to revisit. "

Telephone interviews:

At the end of the course we contacted students who agreed to be interviewed about their experience of 'Radiotherapy in Practice' multimedia learning materials at the time of filling in the online questionnaire. 15 students agreed to be interviewed but we could only reach 10 students due to reasons like international mobile numbers or getting no answer.

During the interview we asked students questions related to their use of the learning resource and the course in general. Questions included:

- whether they have studied the resource again after the initial study at the beginning of the course.
- what aspects were most valuable to them
- any changes they would like to see in the resource, and
- if their expectations of the course were met.

Almost all the students said that they studied the learning material again after their initial study at the beginning of the course. The videos of different radiotherapy departments were found to be very useful for students with limited background in radiotherapy practice. Even students with some background in radiotherapy indicated that being able

Copyright © IETC

to 'see' what happens in a radiotherapy department where they don't have any role was very useful for them. For them the sections on treatment planning and physics of radiotherapy were valuable.

CONCLUSION

As mentioned previously a huge amount of time and effort went into design and development of the learning material. However students were extremely happy with the learning material specifically and the whole course in general. We believe that, by demonstrating the practical aspects of radiotherapy and linking them to the underlying physics and technology, this e-learning material contributed to the success of the course. This study shows that distance teaching of subjects such as this can be greatly enhanced by the use of multimedia material.

Acknowledgements

The authors would like to acknowledge support for the production and evaluation of this tutorial from the Open University's Pi-CETL and also the enormous contribution made by the staff of the Royal Berkshire Hospital, especially Andrew Doggart, medical physicist.

REFERENCES

Greene, J. and Caracelli, V.J. (1997) Defining and describing the paradigm issue in mixed method evaluation. In J. Greene and V.J.Caracelli (Eds). Mixed method evaluation: the challenges and benefits of integrating diverse paradigms, *New Directions for Evaluation*, 74: 5-17.

Johnson, R. and Onwuegbuzie, A. (2004) Mixed methods research: a research paradigm whose time has come, *Educational Researcher*, 33(7): 14-26.

Lewis, CH. and Rieman, J. (1993) *Task-centered user interface design: A practical guide*. Electronically published book available at http://hcibib.org/tcuid/.

Newman, W.M. and Lamming, M.G. (1995). *Interactive system design*. New York: Addison Wesley.

Preece, J, Rogers, Y., Sharp, H., Benyon, D., Holland, S. and Carey, T. (1994) *Human-Computer Interaction*. New York: Addison Wesley.

Copyright © IETC

ACADEMIC DEVELOPMENT IN ANADOLU UNIVERISTY: LESSONS LEARNT, ACTIONS TAKEN

A paper proposal to be presented in
the 8th International Educational Technology Conference

Cengiz Hakan AYDIN
Anadolu University
Center for Research and Development in Distance Education
Open Education Faculty, #307, Eskişehir / Turkey, 26470
chaydin@anadolu.edu.tr

ABSTRACT

This presentation introduces the history of faculty development initiatives in Anadolu University, lessons learnt over the last 5 years of implementations and future directions planned.

In Turkey, the idea of organized and programmed faculty development is quite new. After earning their PhD degrees (most of the times in the process of earning their degrees), the graduate assistants immediately start to teach. Usually they learn how to teach through either trial-and-error or observing elderly professors. This situation directly influences the quality of instruction in the universities. In order to solve this problem, one of the serious steps recently taken by the Council for Higher Education (YOK – Yuksek Ogretim Kurulu), a government agent that organizes, monitors, and takes most of the decisions about higher education was offering all the doctorate degree students to take two standardized non-credit courses about instructional planning and assessment. The institutes of educational sciences in the universities have been assigned to offer those courses that aimed to help future faculty members gain the teaching skills. Although no study has been conducted to assess the effectiveness and efficiency of those courses, in informal conversations most of the students expressed their dissatisfaction with these courses.

Beside these mandatory courses for the future faculty, there have been just a few plans or attempts to support the current faculty in Turkish universities. One of those attempts was the faculty development program of the Anadolu University. During 1999-2000 academic year, Anadolu University started an training program for its faculty. For the first year it was planned to help 185 assistant professors improve their pedagogical skills. The assistant professors were divided into groups. Each contained 25 people. They were asked to take 9 courses about different aspects of teaching such as assessment, academic consulting, and classroom management, so forth. It was a two week program and all the participants were required to join the classes 8 hours in a day. The University decided to offer this program online in 2001-2002 academic year. In addition, it was offered to establish a new center for a better organization of such activities as faculty, stuff and/or student support programs. As a consequence, the Educational Communications and Technology Center (EIT – Egitim Iletisimi ve Teknolojisi Birimi) was launched in 2001. Its first project was to design, develop, implement and evaluate an online faculty development program for helping the Anadolu University faculty members improve their pedagogical skills. Starting from spring 2003, more than 50 academicians attended the structured online seminars. This online faculty development initiative has provided significant lessons to the members of the EIT Center and the development team as well as to others. Among these lessons, blending the online activities with face-to-face interactions, creating an electronic performance support system that works as a part of an online learning community and motivation of the facilitators were noteworthy.

As a result of these results, a new center, the Center for Academic Development (AGB – Akademik Gelişim Birimi), was established in Fall 2007 to be able to provide better services to the faculty. The Center aims to provide technology-based and face-to-face workshops, one-to-one counseling and an environment to share expertise and experience among faculty. This presentation and associate paper elaborate the lessons learnt in the previous faculty development initiatives of the University and the actions planned to be implemented in near future (some will start before the Conference dates).

Copyright © IETC

Harmanlanmış Öğrenme Ortamlarında Proje Temelli Öğrenmeye İlişkin Öğrenci Görüşleri

Student Perceptions About Project Based Learning in Blended Learning Environments

Çelebi ULUYOL
Araş.Gör., Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü
celebi@gazi.edu.tr

Şirin KARADENİZ
Yard.Doç.Dr., Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü
sirin@gazi.edu.tr

ÖZET

Bu araştırma, Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü 3. Sınıf Güz yarıyılında işlenmekte olan 'İşletim Sistemleri ve Uygulamaları' dersinin, harmanlanmış öğrenme ortamında proje temelli olarak yürütülme sürecine ve kullanılan performans değerlendirme yöntemlerinin uygulanmasına ilişkin öğrenci görüşlerini tespit etmek amacıyla gerçekleştirilmiştir. Araştırmada tek faktörlü gruplar arası desen kullanılmıştır. Araştırmada adı geçen dersin web sitesi üzerinden ders notları, ders içeriği, kaynaklar, değerlendirme kriterleri ve formları vb. bilgiler yayınlanmıştır. Dönem başında proje konuları ve grupları belirlenmiş ve öğrenciler proje plan dosyalarını doldurarak ftp ile dersin web sitesine göndermişlerdir. Gruplar, hazırladıkları planda belirttikleri tarihleri göz önünde bulundurarak öğretim elemanı ile ara görüşmeler yapmışlar, ihtiyaç duydukları konulara ilişkin destek almışlardır. Öğrenciler proje çalışmaları sonucunda materyal geliştirerek sunum yapmışlar, geliştirdikleri çalışma yapraklarını diğer arkadaşları uygularken destek olmuşlar ve bir rapor hazırlamışlardır. Tüm bu ürünlerini dersin web sitesine yüklemişler, diğer öğrenciler de bunları indirerek inceleyebilmişlerdir. Ders başarı puanı; proje süreci ve ürünler birlikte ele alındığı performans değerlendirme (%55), grup değerlendirme (%5) ve klasik değerlendirme yönteminin kullanıldığı final sınavı (%40) ile belirlenmiştir. Dersin 14 haftadan oluşan sürecine ilişkin öğrenci görüşleri; 'Harmanlanmış ve Proje Temelli Öğrenme Anketi' yolu ile toplanmıştır.

Araştırma sonucunda; öğrencilerin harmanlanmış öğrenme ortamında proje temelli yürütülen dersin her bir aşamasındaki etkinlikleri işbirliği içinde çalışarak gerçekleştirdikleri ve öğrencilerin performanslarının yüksek olduğu belirlenmiştir. Harmanlanmış öğrenme ortamında proje temelli öğrenme ile öğrenciler, farklı ve olumlu yönde kazanımlar edindiklerini ve diğer derslerde de böyle ortamların olmasını tercih ettiklerini belirtmişlerdir.

Anahtar Kelimeler: Harmanlanmış öğrenme, proje temelli öğrenme, performans değerlendirme, grup değerlendirme

ABSTRACT

This study aims to identify student perceptions on blended learning, project based learning and performance assessment, which used in a course named 'Operating Systems and Applications' in 3rd year of Department of Computer and Instructional Technologies Education in Gazi University, Gazi Faculty of Education. Course syllabus, lecture notes, resources, assessment criteria and forms were delivered via online course web site. Project subjects and project groups are determined in the beginning of the course and students prepared the project plan and upload them to the course web site. The instructor and group meetings have done to give feedback to students according to their project plan. Students developed materials to present their outcomes. They have supported their friends in the class to do the worksheet which developed by the project group. Then they prepared the project report. Course achievement scores determined by performance assessment, which were obtained using students' collaborative work process, activities, their products and group assessment scores and final exam scores that was a classic assessment method. Students' perceptions about course were determined with "Blended and Project Based Learning" survey.

Research findings showed that students did all the activities in the project based learning class collaboratively and their performance were high. Students stated that they have different and positive learning outcomes and they prefer to learn with project based learning in blended learning environments in other courses.

Keywords: Blended learning, project based learning, performance assessment, group assessment

GİRİŞ

Harmanlama, Oxford English Dictionary'de "iki şeyin olumlu yönlerini alıp, iyi ve dengeli bir kompozisyon oluşturmak" şeklinde tanımlanmaktadır (Osguthorpe ve Graham, 2003). Harmanlanmış öğrenme, yüz yüze sınıf öğretimini ve çevrimiçi (online) bilgi teknolojilerini birleştirmek veya farklı öğrenme araçları ve teknolojileri birleştirmek, farklı öğrenme kuramlarını veya yöntemlerini birleştirmek olarak ifade edilebilir (Mantyla, 2001; Troha, 2002; Singh, 2002; Driscoll, 2002; Wilson ve Smilanich, 2004; ASTD, 2006). Görüldüğü gibi harmanlanmış öğrenme, farklı ortamlar, teknolojiler ve yöntemlerin avantajlarının en iyi şekilde öğrenme ortamında kullanılabilmesi amacıyla farklı şekillerde bir arada kullanılmasıdır.

Proje temelli öğrenme ise öğrencilerin işbirliği içerisinde çalışmasını, proje planlama, karar verme ve zaman yönetimi becerilerini geliştirmelerini, bilginin yapılandırılmasında farklı bakış açıları sağlayan ve öğrencilerin problem çözme becerilerini geliştiren bir yaklaşımdır (Bransford ve Stein, 1993; Railsback, 2002). Proje temelli öğrenme, aynı zamanda sert ve katı bir ders planı yerine, öğrencilerin derinlemesine araştırma yapıp, bilgileri farklı şekillerde

Copyright © IETC

yapılandırarak öğrenmesini sağlamaktadır (Harris ve Katz, 2001; McGrath, 2003).

Proje temelli öğrenme sürecinde öğrenciler gruplar halinde çalışırlar. Bu süreçte grup üyeleri öncelikli olarak bir proje planı hazırlayarak, grup içerisinde görev dağılımı yapıp, araştırılacak konu/alt konular ve zamanın verimli kullanılması için çeşitli yöntemler belirlerler. Grup üyeleri gerçekleştirdikleri görev dağılımına uygun olarak araştırma yaparken aynı zamanda birbirilerine de bilgi ve deneyim aktarımında bulunurlar. Öğretim elemanı proje sürecinde grup üyelerine gerekli rehberliği sağlamakta, gerekli noktalarda destek vermektedir. Proje temelli öğrenme sonucunda grup üyeleri edindikleri bilgileri eleştirel bir bakış açısıyla yorumlayarak işbirliği içerisinde yapılandırırlar. Ardından bu bilgileri sınıf içerisinde sunum yaparak diğer akranları ile paylaşırlar. Bu sunumlar yolu ile öğrenciler edindikleri bilgileri sınıf içersinde tartışarak tekrar yorumlarlar. Proje temelli öğrenme uzun bir zaman almakta ve elbette değerlendirme yöntemi de buna uygun olarak yapılmak zorundadır.

Performans değerlendirme; öğrencilerin bu süreçlerini ve bu süreç sonucunda ürettikleri ürünlerin birlikte değerlendirilmesini sağlayan bir yöntemdir. Performans değerlendirme ile öğrencilerin baştan sona tüm proje sürecinde gerçekleştirdikleri etkinlikler, çalışmalar ve ürünler bir arada ele alınarak değerlendirilir. Performans değerlendirmenin yanı sıra grup değerlendirme de, öğrencilerin proje sürecinde gerçekleştirdikleri çalışmaları ve süreçleri tekrar gözden geçirmeleri, bundan sonra yapacakları grup çalışmaları için yeni fikirler ve dersler çıkarmalarını sağlar (Çepni, 2006). Performans değerlendirmede öğrenciye verilen araştırma projesinin sonucunda, öğrencinin bu süreci nasıl kullandığına, süreçteki performansına, yaptığı işe karşı tutum ve kararlılığına ve sonuçta ortaya koyduğu ürüne bakılır. Bireysel değerlendirmelerin yanında grupla birlikte değerlendirmelere de önem verilir. Bu süreçte bireyin grupla olan iletişimi ve etkinliği de değerlendirilir.

Bu araştırmada üniversite lisans düzeyinde harmanlanmış öğrenme ile işlenen bir ders ele alınmaktadır. Ders; yüz yüze ve çevrimiçi ortamlar birlikte kullanılarak, temel bilgilerin sunulmasında Gagne'in bilişsel öğrenme modeli ve üst düzey düşünme becerilerinin geliştirilmesinde proje temelli öğrenme birlikte kullanılarak, değerlendirme de ise klasik ve performans değerlendirme yöntemleri birlikte kullanılarak harmanlanmıştır. Bu araştırmanın amacı ise gerçekleştirilen bu uygulama sürecine ilişkin öğrenci görüşlerini belirlemek ve elde edilen deneyimleri tartışmaktır.

YÖNTEM

Bu araştırma; tek faktörlü gruplar arası desen kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın çalışma grubu, Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü 2007-2008 öğretim yılı 3. Sınıf Güz yarıyılında işlenmekte olan 'İşletim Sistemleri ve Uygulamaları' dersini alan toplam 39 öğrenciden oluşmaktadır. Araştırma 14 hafta boyunca gerçekleştirilmiştir.

Öğrenciler projeye başlamadan önce tüm proje süreçlerini 'Proje Plan Formu' kullanarak planlamışlardır. Proje plan dosyası, öğrencilerin tüm proje sürecinde gerçekleştirecekleri etkinlikleri, proje alt konularını ve görev dağılımını belirlemeleri, zamanı verimli bir biçimde kullanmaları için planlama yapmaları amacıyla hazırlanmıştır. Bu plan çerçevesinde işbirliği içinde proje öncesi, proje süreci ve sonunda gerçekleştirdikleri etkinlikler ve geliştirdikleri ürünler 'Proje Değerlendirme Formu' ile değerlendirilmiştir. Proje değerlendirme formunda; projenin hazırlık çalışmaları, ara görüşmeler, sunum, çalışma yaprakları ve rapor alt başlıklarında geliştirilen kriterler yer almaktadır. Aynı zamanda öğrenciler, proje süreçlerini ve kendi grup çalışmalarını 'Grup Değerlendirme Formu' ile değerlendirmişlerdir. Geliştirilen bu formlar uzman görüşü alınıp tekrar düzenlenerek uygulanmıştır. Dersin 14 haftadan oluşan sürecine ilişkin öğrenci görüşleri ise; araştırmacılar tarafından geliştirilen ve uzman görüşleri alınarak son hali verilen 'Harmanlanmış ve Proje Temelli Öğrenme Anketi' yolu ile toplanmıştır.

Araştırmada 'İşletim Sistemleri ve Uygulamaları' dersinin web sitesi (www.bote.gazi.edu.tr/boteabd/bto303) üzerinden ders notları, ders içeriği, ödevler, kaynaklar, değerlendirme kriterleri ve formları vb. bilgiler yayınlanmıştır. Dönem başında proje grupları ve proje konuları öğrencilerin isteğine göre belirlenmiştir. Öğrenciler, proje planı dosyalarını doldurarak ftp ile dersin web sitesine göndermişlerdir. Gruplar, hazırladıkları planda belirttikleri tarihler göz önünde bulundurarak öğretim elemanı ile ara görüşmeler yapmışlar ve bu görüşmelerde ihtiyaç duydukları konular ve noktalara ilişkin geri bildirim almışlardır. Aynı zamanda bu görüşmeler sırasında öğrencilerin proje planına uygun bir süreçte olup olmadıkları da tespit edilerek öğrencilere geri bildirim verilmiştir. Öğrenciler proje çalışmaları sonucunda materyaller geliştirerek sunum yapmışlar ve bu sunum için gerekli materyalleri geliştirmişlerdir. Bu materyalleri dersin web sitesine de göndermişler ve diğer öğrencilerin de bu materyalleri indirerek incelemeleri sağlanmıştır. Aynı zamanda proje grupları, hazırladıkları çalışma yapraklarını diğer arkadaşları uygularken destek olmuşlardır. Proje sonucunda bir rapor hazırlayarak bu raporu yine dersin web sitesine göndermişler ve buradan da diğer raporları indirebilmişlerdir.

Proje temelli öğrenmenin değerlendirilmesinde performans değerlendirme yöntemi kullanılmıştır. Bu amaçla değerlendirme ilkeleri dönem başında öğrencilere sunulmuştur. Performans değerlendirmede; proje süreci, ürünler ve grupların kendilerini değerlendirmeleri birlikte ele alınmıştır. Proje değerlendirme formunda; projenin hazırlık çalışmaları, ara görüşmeler, sunum, çalışma yaprakları ve rapor alt başlıklarında geliştirilen kriterler ile öğrencilerin proje süreçleri ve ürünleri değerlendirilmiştir. Grup değerlendirme geliştirilen dereceli puanlama anahtarı (rubrik) ile yapılmıştır. Böylece öğrencilerin kendi grup çalışma süreçlerini değerlendirmeleri sağlanmıştır. Geliştirilen bu formlar uzman görüşü alınıp tekrar düzenlenerek öğrenciler üzerinde uygulanmıştır.

Araştırma sonunda öğrencilerin harmanlanmış öğrenme ortamında proje temelli öğrenmeye ilişkin görüşlerini tespit etmek amacıyla bir anket uygulanmıştır. Bu anket üç bölümden oluşmaktadır. İlk bölümde öğrencilerden, harmanlanmış öğrenme ve proje temelli öğrenme sürecine ilişkin soruları 'Tamamen Faydalı' ve 'Tamamen Faydasız' aralığında değerlendirmeleri istenmiştir. Bu bölümden alınabilecek en yüksek puan değeri 5 (Tamamen faydalı) ve en düşük puan değeri (Tamamen faydasız) ise 1'dir. Anketin ikinci bölümünde, öğrencilerin bu derste uygulanan yaklaşımı düşünerek, fakültede aldıkları diğer derslerde de başarılı olabilmek için nasıl bir uygulamayı tercih ettiklerine ilişkin sorulara katılma derecelerini ifade etmeleri istenmiştir. Bu bölümde 'Katılıyorum', 'Kararsızım' ve 'Katılmıyorum' şeklinde üç ifade yer almaktadır. Bu bölümden alınabilecek en yüksek puan değeri 3, en düşük puan değeri ise 1'dir. Son olarak ise öğrencilere açık uçlu sorular yöneltilmiştir. Bu son bölümde öğrencilerin proje temelli öğrenmeden ne öğrendikleri, süreç boyunca öğretim elemanından ne gibi destek aldıkları, proje temelli öğrenme ortamında karşılaştıkları sorunlar ve bu sorunları nasıl çözdükleri ile ilgili düşüncelerini ifade etmeleri istenmiştir.

Copyright © IETC

Araştırmada performans puanı; proje değerlendirme (%55) ve grup değerlendirme (%5) birlikte ele alınarak belirlenmiştir. Ders başarı puanı ise performans puanı (%60) ve final sınavı (%40) ile belirlenmiştir. Araştırmada nitel veriler içerik analizi ile betimlenmiş ve nicel veriler de ortalama, standart sapma, frekans ve yüzde gibi betimsel istatistikler kullanılarak analiz edilmiştir.

BULGULAR VE YORUMLAR

Başarıya İlişkin Bulgular

Öğrencilerin performansları, proje süreci ve ürünün birlikte ele alındığı proje değerlendirme ve grup değerlendirme formu kullanılarak belirlenmiştir. Öğrencilerin performans puan ortalaması 60 üzerinden 53.29'dur. Bu bulguya göre, öğrencilerin proje temelli öğrenme sürecinde gösterdikleri performansın oldukça yüksek olduğu söylenebilir.
Öğrencilerin ders başarı puanları ise performans puanı ve klasik değerlendirme yöntemi kullanılan final sınavı puanının toplanmasından elde edilmiştir. Sınıfın ortalama başarı puanının 100 üzerinden 72.91 olduğu saptanmıştır. Bu durum öğrencilerin proje temelli öğrenme süreci sonunda ders başarılarının da yüksek olduğunu göstermektedir.

Harmanlanmış Öğrenme Ortamı ve Proje Temelli Öğrenmeye İlişkin Öğrenci Görüşleri

Öğrencilerin harmanlanmış öğrenme ortamında proje temelli öğrenmeye ilişkin görüşlerinden elde edilen bulgular Tablo 1'de gösterilmektedir.

Tablo 1'e bakıldığında, harmanlanmış öğrenme ortamında proje temelli öğrenme ile ilgili olarak, süreç boyunca yapılanların öğrenciler tarafından faydalı görüldüğü anlaşılmaktadır. Ortalama puanlara bakıldığı zaman, öğretim elemanının hazırladığı dersin web sitesine istenilen zamanda ulaşılıp ders notları, çalışma yaprakları, ödevler vb. dökümanların indirilebilmesinin öğrenciler tarafından tamamen faydalı bulunduğu sonucu görülmektedir. Aynı zamanda proje sonucundaki öğrenme ürünlerinin de dersin web sitesine yüklenerek buradan indirilebilmesi öğrenciler tarafından tamamen faydalı bulunmuştur. Bunun nedeninin, bu uygulama ile öğrencilerin birbirlerinden not alabilmek, fotokopi çektirebilmek vb. uğraşlar için zaman ve çaba harcamaları gerekliliğini ortadan kaldırması olabilir.

Harmanlanmış öğrenme ortamında proje temelli öğrenme ile ilgili olarak dönem başında ders içeriği, proje konuları ve değerlendirme kriterleri dersin web sitesi içerisinde öğrencilere açıklanmıştır. Bütün bu bilgilerin dönem başında açıklanmasını öğrenciler 5 üzerinden 4.66 gibi oldukça yüksek bir oranla faydalı bulmuşlardır. Dönemin başında dersin tüm içeriği, ne zaman ne yapılacağı ve nasıl değerlendirileceğini bilmenin öğrencilerin kendilerini ve çalışmalarını planlamalarında yardımcı olduğu olduğu düşünülmektedir.

Proje temelli öğrenme sürecinden önce harmanlanmış öğrenme ortamı içerisinde dersin temel bilgileri öğretim elemanı tarafından çeşitli öğrenme yöntem ve teknikleri kullanılarak anlatılmıştır. Öğrenciler, dersin temel bilgilerinin sınıf ortamında öğretim elemanı tarafından anlatılmasının yüksek bir oranla yararlı olduğunu düşündüklerini belirtmişlerdir.

Öğrenciler, projeye başlamadan önce dönem başında grup arkadaşlarıyla beraber proje planı yapmalarının oldukça faydalı olduğunu ve proje hazırlarken yalnız çalışmanın değil, grup olarak işbirliği içerisinde çalışmanın daha faydalı olduğunu belirtmişlerdir.

Öğrenciler proje süreci içerisinde internet, kitap, dergi ve makale gibi farklı kaynaklardan araştırma yaptıklarını ve bu araştırmanın da öğrenmeleri açısından faydalı olduğunu düşünmektedirler.

Tablo 1. Harmanlanmış öğrenme ortamında proje temelli öğrenmeye ilişkin öğrenci görüşleri

	$\bar{X}$	s
Öğretim elemanının hazırladığı dersin web sitesi	4.12	0.86
Dersin web sitesine istenilen zamanda ulaşılıp, ders notları, çalışma yaprakları, ödevler vb. dökümanların indirilebilmesi	4.87	0.40
Proje hazırlarken bireysel olarak yalnız çalışma	2.89	1.07
Proje hazırlarken arkadaşlarla grup olarak çalışma	3.74	0.88
Proje hakkında araştırma yaparken farklı kaynaklardan (internet, kitap, dergi, makale vb.) araştırma yapma	4.51	0.64
Proje hazırlarken dersin öğretim elemanı ile yapılan ara görüşmeler	3.66	0.92
Dersin temel bilgilerinin sınıf ortamında öğretim elemanı tarafından anlatılması	4.25	0.78
Proje süreci sonunda edinilen bilgilerin sınıfta sunulması	4.28	0.75
Dönem başında ders içeriğinin, proje konularının ve değerlendirme kriterlerinin dersin web sitesinde açıklanmış olması	4.66	0.62
Proje planının dönem başında grup içerisinde bulunan arkadaşlarla beraber hazırlanması	3.87	1.15
Sunumlarda edinilen bilgilerin ders sonunda tekrar gözden geçirme ve uygulama yapma açılarından her proje grubunun hazırladığı çalışma yapraklarının yapılması	3.79	1.15
Proje planının, çalışma yapraklarının, materyal ve raporların dersin web sitesine yüklenebilmesi ve buradan indirilebilmesi	4.66	0.73
Proje sürecinde yapılan tüm etkinliklerin puan olarak değerlendirilmesi	3.97	0.90

Öğrencilerin sunumlar sonunda konuları tekrar gözden geçirmeleri için, proje sunumu yapan grup tarafından çalışma yaprakları hazırlanmıştır. Diğer öğrenciler, bu çalışma yapraklarını laboratuarda yaparken, proje sunumu yapan grup üyeleri de arkadaşlarının takıldığı noktalarda onlara yardımcı olmuşlardır. Her bir proje grubunun hazırladığı çalışma yapraklarının öğrenciler tarafından oldukça faydalı olduğu sonucu görülmektedir. Ancak dersin

Copyright © IETC

içeriği itibari ile laboratuarlarda uygulama yapmada bazı sorunlar yaşanmıştır. Özellikle farklı işletim sistemlerinin (Linux vb.) kurulumunun VmWare programı kullanılarak yapılmasında bilgisayarların teknik özellikleri açısından sorunlar yaşanması, çalışma yapraklarının uygulanmasında öğrencilerin sorun yaşamalarına neden olmuştur.

Harmanlanmış öğrenme ortamında proje temelli öğrenme uygulaması içerisinde, öğrencilerin yaptıkları tüm etkinlikler puan olarak değerlendirilmiştir. Proje sürecinde yapılan tüm etkinliklerin puan olarak değerlendirilmesi öğrenciler tarafından 3.97 gibi yüksek bir ortalama ile oldukça faydalı bulunmuştur.

Öğrencilerin fakültedeki diğer derslerde de başarılı olabilmek için proje temelli öğrenme ile ilgili cümlelere katılma derecelerinden elde edilen bulgular ise Tablo 2'de sunulmaktadır.

Tablo 2. Öğrencilerin fakültedeki diğer dersleri proje temelli işleme ile ilgili katılma dereceleri

	$\overline{X}$	S
Derslerin geleneksel sınıf ortamında işlenmesi	1.58	0.71
Derslerin proje temelli olarak işlenmesi	2.94	0.22
Derslerin geleneksel sınıf ortamı yerine proje temelli olarak işlenmesi	2.76	0.42
Daha iyi ve etkili öğrenmek için, proje temelli öğrenme ortamı	2.92	0.35
Proje temelli öğrenme ortamının, başka derslerde de kullanılması	2.82	0.38
Diğer derslerin de etkileşimli (dosya gönderme, indirme, vb.) web sitelerinin olması	3.00	0

Tablo 2'ye bakıldığında öğrencilerin fakültede aldıkları diğer dersleri proje temelli öğrenme ile işlemek istedikleri görülmektedir. Öğrencilerin büyük bir çoğunluğu derslerin geleneksel sınıf ortamı yerine proje temelli olarak işlenmesi gerektiğini belirtmişlerdir. Daha iyi ve etkili öğrenebilmek için proje temelli öğrenme ortamının olması gerektiğini savunan öğrencilerin oranı oldukça yüksektir. Ayrıca dikkat çekici bir sonuç da şudur: Öğrencilerin tamamı fakültede aldıkları diğer derslerin de mutlaka etkileşimli web sitelerinin olması gerektiğini söylemişlerdir. Ders içeriğinin, web sitesi içerisinde (ppt, pdf, word vb. formatta) öğrencilere sunulması, dönem boyunca işlenecek konuların ve değerlendirme kriterlerinden öğrencilerin haberdar olması öğrencilerin tamamının diğer derslerin de web sitelerinin olmasını istemesinde önemli bir etkendir. Çünkü bütün bu içerik ve değerlendirme kriterleri veya dersle ilgili her şey web sitesi içerisinde sürekli tutulmakta ve öğrenci istediği bir zamanda bu bilgilere ulaşabilmektedir. Öğrencilerin nasıl değerlendirileceklerini ve hangi kriterlerden hangi puanları alacaklarını bilmeleri diğer derslerin web sitesi olmasını istemelerinde önemli bir yere sahiptir. Aynı zamanda ders süresince geliştirdikleri ve ürettikleri ürünleri dersin web sitesi yolu ile paylaşmalarının, onlara kolaylık sağladığı düşünülmektedir.

İçerik Analizinden Elde Edilen Bulgular

Harmanlanmış öğrenme ortamında proje temelli öğrenmeye ilişkin araştırma sonucunda öğrencilere uygulanan anketin son bölümünde, açık uçlu sorular yer almaktadır. Proje temelli öğrenmenin öğrencilere ne öğrettiği, proje temelli öğrenme çalışmasından elde ettikleri kazanımları gelecekte iş hayatında kullanıp kullanamayacakları, süreç boyunca öğretim elemanından ne gibi destekler aldıklarını düşündükleri, süreç içerisinde hangi sorunlarla karşılaştıkları, bu sorunları nasıl çözdükleri ve son olarak da tüm sürece ilişkin görüş, istek ve eksik kaldığını düşündükleri yönleri belirtmeleri istenmiştir. Açık uçlu sorulardan içerik analizi yapılarak elde edilen bulgular aşağıda açıklanmaktadır.

Öğencilerin proje temelli öğrenme sürecinden edindikleri kazanımlar ve bu süreçte öğrendiklerine ilişkin bulgular Tablo 3'de özetlenmektedir.

Tablo 3. Proje temelli öğrenme sürecinden öğrencilerin edindikleri kazanımlar

	f	%
Grup olarak çalışabilmeyi ve daha iyi ürünler ortaya çıkarmayı öğrendim	15	38.46
Sadece öğretmenin anlatımıyla değil, araştırma yaparak kendi kendime öğrenmeyi öğrendim	10	25.64
Daha detaylı ve daha etkili öğrendim	6	15.38
Araştırmanın nasıl yapılacağını öğrendim	5	12.82
Çok farklı kaynaklardan bilgi toplayarak bu bilgileri sentezlemeyi öğrendim	3	7.69
Toplam	39	100

Proje temelli öğrenme sürecinden öğrencilerin tamamının farklı kazanımları olduğu Tablo 3'de görülmektedir. Öğrenciler süreç hakkında farklı olumlu değerlendirmelerde bulunmuş ve farklı öğrenmelerinin olduğunu belirtmiştir. Öğrencilerin %38.46'sı grup olarak çalışabilmeyi ve daha iyi ürünler ortaya çıkarmayı öğrendiklerini %25.64'ü ise sadece öğretmen anlatımıyla değil, araştırma yaparak kendi kendilerine öğrenmeyi öğrendiklerini belirtmişlerdir. 6 öğrenci daha detaylı ve etkili öğrendiğini, 5 öğrenci ise araştırmanın nasıl yapıldığını öğrendiğini belirtmiştir. Bir öğrenci "*Konuları arkadaşlarımız ile işbirliği içerisinde çalışarak araştırdık. Öğretim elemanının rehberlik ve yönlendirmeleri ile sağladığı katkı dahilinde konuyu kendi kendimize öğrendik ve bir de üzerine materyal geliştirerek, öğrendiklerimizi sınıf içerisinde diğer arkadaşlara sunduk. Baştan sona her aşamada çok farklı kazanımlarımız oldu*" şeklinde görüş belirtmiştir. Bu sonuçlardan öğrencilerin, proje temelli öğrenme süreci ile grupla işbirliği içinde çalışma ve öğrenmeyi öğrenme gibi üst düzey becerilerini ve bilgi okuryazarlığındaki temel becerilerden olan farklı kaynakları kullanarak araştırma yapma gibi becerilerini geliştirdiklerini düşündükleri görülmektedir.

Araştırmaya katılan öğrencilerin süreç içerisinde dersin öğretim elemanından ne gibi destekler aldıkları ve öğretim elemanı ile olan etkileşimlerine ilişkin görüşleri ise Tablo 4'de sunulmaktadır.

Tablo 4. Öğrencilerin dersin öğretim elemanı ile etkileşimleri ve aldıklarını düşündükleri destekler

	f	%
Rehberlik ve yönlendirme	14	35.89
İstediğimiz zaman rahatça ulaşabilme ve erişebilme	8	20.51
Kaynak edinmemizde yardımcı oldu	5	12.82
Farklı bakış açısına destek verdi	5	12.82
Motivasyonumuzu artırdı	4	10.25
Eksikliklerimizi tamamladı	3	7.69
Toplam	39	100

Öğrenciler dersin öğretim elemanı ile etkileşimlerini ve aldıkları desteği farklı biçimlerde belirtmişlerdir. Tablo 4'den, öğrencilerin büyük çoğunluğunun süreç boyunca öğretim elemanının kendilerine rehberlik edip yönlendirdiğini ve öğretim elemanına rahatça ulaşıp erişebilme imkanı olduğunu vurguladıkları görülmektedir. 5 öğrenci öğretim elemanının farklı bakış açısına destek verdiğini ve 5 öğrenci

Copyright © IETC

de kaynak edinmelerinde öğretim elemanından yardım aldıklarını belirtmişlerdir. Bu desteği bir öğrenci "*Linux işletim sistemi sürümlerini bulmak oldukça zordu, bu programlar internetten indirilebiliyordu, ancak dosya boyutları çok büyük olduğu için sürekli internete bağlı olan bir bilgisayar gerekiyordu. Dersin öğretim elemanı Linux işletim sistemi ile ilgili cd'leri bize temin etti*" şeklinde görüş belirtmiştir.

Araştırmaya katılan öğrencilerin harmanlanmış öğrenme ortamında proje temelli öğrenme süreci içerisinde karşılaştıkları sorunlarla ilgili bulgular Tablo 5'de verilmektedir.

Tablo 5. Öğrencilerin süreç içerisinde karşılaşılan sorunlar

	f	%
Grup üyeleri ile aramızdaki iletişim bozukluğu	20	51.28
Zamanı etkili kullanamamak	10	25.64
Tecrübe eksikliği	5	12.82
Grup üyelerinden bazılarının istenen düzeyde çalışmaması	4	10.25
Toplam	39	100

Tablo 5'ten anlaşılacağı üzere, öğrencilerin yarısı süreç içerisinde grup arkadaşları ile aralarında iletişim bozukluğu olduğunu belirtmişlerdir. 10 öğrenci zamanı etkili kullanamamaktan şikayet ederken, 5 öğrenci ise böyle bir uygulama ile daha önce hiç karşılaşmadıklarını ve bu nedenle tecrübe eksikliklerinin bulunduğunu belirtmektedirler. Tecrübe eksikliğini sorun olarak nitelendiren bir öğrenci "*Benden proje istenildiği zaman ilk başta başarılı olamayacağımı düşünüyorum, çünkü kendimi yetersiz olarak hissediyorum. Üstelik korkuyorum da. Ancak bu uygulamadan çok şey öğrendim, yaptığım hatalar tecrübe eksikliğinden kaynaklanmaktaydı. Benim için çok iyi bir tecrübe oldu*" şeklinde görüş bildirmiştir. Dikkat çekici olan ise grup içerisinde istenilen düzeyde çalışmayanlar olduğunu söyleyen öğrencilerin sayısının oldukça az olmasıdır. Süreç içerisinde grup üyelerinin birlikte değerlendirilmesi ve ortak bir puan almaları, grup içerisinde üyelerin birbirlerini çalışmaya teşvik ettiklerini ve üyelerin çalışmak için birbirlerini zorladıklarını göstermektedir. Bu durumu bir öğrenci "*Planlanan tarihlerde her bir üyenin yaptığı araştırmaları gruba anlatmasını istedik ve bunu takip edip koordinasyonu sağlaması için grup liderine tam yetki verdik*" şeklinde ifade etmiştir. Başka bir öğrenci ise "*Zaman zaman grup olarak çok şiddetli tartışmalar gerçekleştirdik*" diyerek diğer grup üyelerini çalışmaya teşvik etmeye çalıştıklarını ve birbirilerini denetlediklerini belirtmişlerdir.

Öğrencilerin proje temelli öğrenme süreci içerisinde yukarıda belirtilen sorunları nasıl çözdükleri ile ilgili bulgular ise Tablo 6'da gösterilmektedir.

Tablo 6. Süreç içerisinde karşılaşılan sorunların çözüm yolları

	f	%
Grup üyelerine danışarak	20	51.28
Grup dışından diğer arkadaşlarla tartışarak	10	25.64
Kendim araştırma yaparak	6	15.37
Öğretim elemanının yönlendirmesi ile	3	7.69
Toplam	39	100

Harmanlanmış öğrenme ortamında proje temelli öğrenme ile ilgili olarak öğrencilerin yarısı karşılaştıkları sorunları grup içerisindeki diğer arkadaşlarına danışarak çözdüklerini belirtmişlerdir. Bu da grupla işbirliği içerisinde çalışmanın önemini bir kez daha ortaya koymaktadır. Ayrıca bazı öğrenciler de karşılaştıkları sorunları çözebilmek için sınıftaki diğer arkadaşlarından yardım aldıklarını belirtmişlerdir. Bir problemle karşılaştığında grup arkadaşları veya diğer arkadaşlarından yardım aldığını belirten bir öğrenci, "*Bir mail grubu oluşturduk, herhangi bir sorunla karşılaştığımızda, bu sorunumuzu mail grubuna mail atıyorduk ve mutlaka bir çözüm önerisi geliyordu*" şeklinde ifade etmiştir. Dikkat çekici olan karşılaşılan sorunlarda öğretim elemanına danışan ve çözüm isteyen öğrencilerin sayısının oldukça az olmasıdır. Bu da öğrencilerin karşılaştıkları sorunları öncelikle kendileri araştırma yaparak, grup içindeki diğer arkadaşlarına sorarak veya diğer grup üyelerine danışarak çözmeyi tercih ettiklerini göstermektedir. Buradan da öğrencilerin sorunları çözebilmek için kendi kendilerine çözüm yolları üretebildikleri, en son aşama olarak öğretim elemanından yardım istedikleri sonucu ortaya çıkmaktadır.

Son olarak; harmanlanmış öğrenme ortamında proje temelli öğrenme ile ilgili olarak öğrencilerin görüş, istek ve eksikliklerle ilgili belirttikleri düşüncelerden elde edilen bulgular Tablo 7'de gösterilmektedir.

Tablo 7. Süreçle ilgili görüş, istek ve eksiklikler

	f	%
Sürecin tamamının takip edilip puanlandırılması çok yararlı	15	38.46
Laboratuarda uygulama imkanı eksik	10	25.64
Öğretim elemanının denetiminin daha sıkı olmasını istiyorum	5	12.82
Dersin web sitesinden kaynaklar, çalışma yaprakları, ödevler yollanabilmesi ve indirilebilmesi çok etkili	4	10.25
İyi bir deneyim oldu, diğer derslerde de uygulanabilir	3	7.69
Öğrenciler sınıfta sunum yaparken diğerleriyle daha çok etkileşim içinde olmalılar	2	5.12
Toplam	39	100

Tablo 7'den anlaşılacağı üzere sürecin tamamının takip edilip puanlandırılmasının çok yararlı olduğunu belirten öğrencilerin oranı %38.46'tır. Öğrencilere anketin birinci bölümünde sorulan ve yüksek oranda faydalı olduklarını belirttikleri bu sorunun açık uçlu sorularda da tekrar desteklenmesi, öğrencilerin sadece vize ve final sınavları ile değil, proje yaptıkları bir derste özellikle süreç içerisindeki çalışmalarının da değerlendirilmesini istediklerini göstermektedir. Dersin içeriği itibariyle öğrencilerin %25.64'ü laboratuarda uygulama imkanının eksik olduğundan şikayet etmişlerdir. 2 öğrenci süreçle ilgili bir eleştiri yaparak diğer arkadaşlarının sunum yaparken etkileşimlerinin daha iyi olması gerektiğini söylemişlerdir. Öğretim elemanı; sunum sırasında öğrencilerin sınıfta bulunan diğer arkadaşlarla etkileşimlerinin eksik olduğunu gözlemlemiştir. Öğrencilerin sunumu yaparken diğer arkadaşlarına çok nadir sorular yönelttikleri ve dinleyen öğrencilerin de sunumu yapan arkadaşlarına çok fazla soru yöneltmedikleri tespit edilmiştir. Sunu sırasında bazı öğrencilerin çok heyecanlı oldukları da gözlenmiştir. Bu durumun nedeninin, ilk kez böyle bir uygulama yapmalarından dolayı çok heyecanlı olmaları olduğu ve öğrencilerin sunum becerilerinin desteklenmesi gerektiği düşünülmektedir.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Harmanlanmış öğrenme ortamında; proje temelli öğrenme ve performans değerlendirmenin kullanıldığı 14 hafta süren bu çalışmada elde edilen bulgular; öğrencilerin proje temelli öğrenmedeki performanslarının yüksek olduğunu

Copyright © IETC

göstermektedir. Harmanlanmış öğrenme ortamında yüz yüze sınıf ortamı ve dersin çevrimiçi web sitesi öğrenme ortamı olarak kullanılmıştır. Araştırma sonucunda; öğrencilerin yüz yüze sınıf ortamında dersin temellerini öğrenmelerinin ve dersin web sitesinin bu öğrenme sürecini ve proje çalışmalarını destekler nitelikte olmasının çok yararlı buldukları belirlenmiştir. Öğrenciler, dersin amaçlarının, içeriğin ve değerlendirme kriterlerinin dersin web sitesi içerisinde sunulmasını ve süreç içerisinde dersin web sitesini kullanarak ödevler, çalışma yaprakları, sunumlar ve raporlara ulaşılabilmelerini oldukça yararlı bulduklarını ifade etmişlerdir. Ayrıca öğrenciler diğer derslerinde böyle etkileşimli web sitelerinin olması gerektiğini belirtmişlerdir. Derslerin web sitelerinin olmasının ve her dönem bu sitelerin içerik ve etkileşim türleri açısından zenginleştirilmesinin öğrencilere kolaylık sağlayacağı düşünülmektedir. Öğrencilerin başarı puanlarının hesaplanmasında hangi kriterlerin nasıl puanlandırılacağını bilmeleri ve bu bilgiye istedikleri bir zamanda web sitesine bakarak ulaşabilmeleri onların derse karşı motivasyonlarını artıracağı ve kendi çalışma süreçlerini planlama, zamanlarını daha etkili yönetme vb. becerilerini geliştirmede destek olacağı düşünülmektedir.

Öğrenci gruplarının hazırladıkları proje planının, öğrencilerin kendi çalışmalarını planlamaları, görev paylaşımında adil olmaları ve zamanı daha etkili yönetmeleri açılarından öğrenciler adına, öğretim elemanının öğrencilerin proje süreçlerinde gerçekleştirdikleri etkinlikleri daha yakından takip edebilmeleri ve tüm grup üyelerinin proje çalışmasına katkı getirmelerini sağlamaları açılarından da öğretim elemanı adına yararlı olduğu düşülmektedir. Proje çalışmalarında gerçekleştirilen ara görüşmelerin, öğretim elemanının proje gruplarının çalışmaları, eksik kaldıkları konular ve grup içerisinde sosyal iletişimde yaşanan problemleri belirlemeleri ve bu noktalarda onlara destek sağlamaları açılarından da oldukça yararlı olduğu belirlenmiştir. Grupların geliştirdikleri çalışma yapraklarının sınıfta uygulanması aşamasında öğrencilerin birbirilerine destek olmalarının sağlanması ile de grup içerisindeki işbirliği sürecinin sınıf ortamına taşınarak işbirliğinin çapının genişletilerek sınıf içindeki etkileşimin geliştirilmesi adına yararlı olduğu düşünülmektedir.

Bu çalışmada, proje gruplarının oluşturulmasındaki karar, öğrencilere bırakılmıştır. Öğrencilerin proje sonucunda grup olarak tek bir not alacak olmaları, onların kendi yakın arkadaşları ile çalışmak istemelerinde önemli bir etken olduğu gözlemlenmiştir. Üçüncü sınıfta kemikleşen bu öğrenci gruplarının ayrılmasının ise oldukça zor olacağı düşünülmektedir. Bu durumun, öğrencilerin ilk sınıftan itibaren proje çalışmalarında, farklı gruplar ile çalışmaları için fırsatlar yaratılması ile çözülebileceği düşünülmektedir.

Bu çalışmada kullanılan performans değerlendirme yöntemi ile öğrencilerin proje süreçlerindeki tüm etkinlikleri ve ürünleri birlikte değerlendirilmiştir. Bu değerlendirme yönteminin öğrencilerin bir ürünü nasıl ortaya çıkardığının belirlenmesinde ve proje gruplarının daha etkili çalışmasında yararlı olduğu düşülmektedir. Tüm dönem boyunca değerlendirilmenin, öğrencilerin üzerinde baskı oluşturduğu ancak final sınavı korkusunun da azalmasına destek olduğu gözlemlenmiştir. Aynı zamanda öğretim elemanlarının, performans değerlendirme yöntemini etkili bir biçimde kullanabilmesi için tüm sınıfı ve bu sınıftaki grupları her an izlemesi ve proje temelli öğrenme sürecinde gerekli desteği vermesi gerekmektedir. Bu da elbette kalabalık sınıflarda bu uygulamaların sağlıklı bir biçimde yürütülmesinde, öğretim elemanları üzerine daha fazla yük binmesi anlamına da gelmektedir. Ancak proje temelli öğrenmenin etkili ve adil bir biçimde değerlendirilebilmesi için performans değerlendirmenin kullanılmasının yararlı olduğu düşünülmekte ve önerilmektedir.

KAYNAKLAR

ASTD. (2006). **Glossary**. Blended Learning. 14.07.2007 tarihinde http://www.learningcircuits.org/glossary.html adresinden ulaşılmıştır.

Bransford, J. D. & Stein, B. S. (1993). **The IDEAL problem solver** (2nd ed.). New York: Freeman.

Çepni, S. (2006). Performansların Değerlendirilmesi. **Öğretimde Planlama ve Değerlendirme** (Editörler: Ahmet Doğanay-Emin Karip, 1.Baskı). PegemA: Ankara

Driscoll, M. (2002). Blended Learning: let's get beyond the hype**, E-learning, March 1**, 2002.

Harris, A., & Katz, L. G. (2001). **Young investigators: The Project approach in the early years**. New York.

Mantyla, K. (2001). **Blending E-Learning**. Alexandria, VA: ASTD.

McGrath, D. (2003). Launching a Project Based Learning, Learning & Leading with Technology, **Artifacts and Understanding, 30**(4), 36-39.

Osguthorpe R. T. ve Graham, C. R. (2003). Blended Learning Environments Definitions and Directions. **The Quarterly Review of Distance Education, 4**(3), 227-233.

Railsback, J. (2002). Project-Based Instruction: Creating Excitement for Learning Planning and Program Development, **North West Regional Educational Laboratory**. http://www.nwrel.org/request/2002aug/projectbased.pSd adresinden 15.12.2007 tarihde ulaşılmıştır.

Singh, H. (2002). "Achieving Success with Blended Learning", **Centra White Paper**.

Troha, F. J. (2002). A proven model for the design of blended learning. 14.07.2007 tarihinde http://www.e-learningcentre.co.uk/eclipse/Resources/blended.doc adresinden ulaşılmıştır.

Wilson, D. ve Smilanich, E. (2005). **The Other Blended Learning. A Classroom-Centered Approach**. Pfeiffer. San Francisco.

Copyright © IETC

İLKÖĞETİM 4. VE 5. SINIF SOSYAL BİLGİLER ÖĞRETİM PROGRAMININ ÖĞRETMEN GÖRÜŞLERİNE GÖRE DEĞERLENDİRİLMESİ

UZ. Çiğdem Hürsen
Yakın Doğu Üniversitesi, Atatürk Eğitim Fakültesi
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, Lefkoşa/Kıbrıs
chursen@neu.edu.tr

Doç. Dr. Hüseyin Uzunboylu
Yakın Doğu Üniversitesi, Atatürk Eğitim Fakültesi
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, Lefkoşa/Kıbrıs
huzunboylu@neu.edu.tr

ÖZET

Bu araştırma ilköğretim 4. ve 5. sınıf sosyal bilgiler öğretim programının öğretmen görüşlerine göre değerlendirilmesi amacıyla yapılmıştır. Araştırma genel tarama türünde betimsel bir çalışmadır. Veri toplama aracı olarak kişisel bilgi formu ve anket kullanılmıştır. KKTC sınırları içerisinde bulunan toplam 48 sınıf öğretmenine kişisel bilgi formu ve anket uygulanmıştır. Elde edilen veriler SPSS programında çözümlenmiştir. Öğretmenlerin cinsiyetlerine, mesleki kıdemlerine, hizmet içi eğitim kurslarına katılma durumlarına, görev yaptıkları okulların sosyo-ekonomik durumlarına ve sosyal bilgiler öğretim programını okuma durumlarına göre öğretmenlerin görüşlerinde anlamlı bir fark bulunmamıştır. Ancak öğretmenlerin sahip oldukları sınıf mevcudu sosyal bilgiler öğretim programına yönelik görüşlerinde .014 ($p<0.05$) düzeyinde anlamlı bir fark yaratmıştır. Ayrıca Milli Eğitim ve Kültür Bakanlığının hazırlamış olduğu sosyal bilgiler öğretim programıyla ilgili etkinliğe katılma durumlarına yönelik görüşlerinde de etkinliğe 1 kez katılanla 2 kez katılan değişkenler arasında 2'nin lehine .004 ($p<0.05$) düzeyinde anlamlı bir fark bulunmuştur.

ABSTRACT

The aim of this research was to designate the teachers' opinions according to education programs' aim, contents, education activities and evaluation of social information course. The research was conducted a frame of general survey model and questionnaires. This study was applied to selected sample of 48 teachers. The questionnaires were applied to 4. and 5. class primary school. Collected data were analyzed by SPSS 13 program The study has shown that there is no significanct difference on teachers opinions according to socio-economic levels of schools' and professional seniority. The study showed that in-service trainings and their is effect the teachers' opinions. The results showed that there were found a significanct difference between opinions of teachers according to number of students in their class**. It** is an important result that there were found a significant difference between opinions of teachers who were participate and were not participate to the activities organized by ministry of education.

GİRİŞ

Eğitimin her kademesinde belirli bir amaca ulaşmak ve bu amaca ulaşmak için gereken tüm etkinliklerin yapılması istenmektedir. İşte bu durumda programlar önem kazanmaktadır.

Program kavramıyla belli bir amaca ulaşmak için, yapılması gereken aktivitelerin nerelerden oluştuğunun belirlenmesi, aşamalı bir şekilde sıralanması, her bir aktivitenin alacağı zaman, nasıl yapılacağını ve yapılan işlerin uygunluğunun nasıl belirleneceğinin bir tasarısı kast edilmektedir (Tan, 2005).

Oğuzkan (1993) ise programı, belli bir çalışmanın amacını, bölümlerini, yöntemi ve süresini gösteren plan olarak tanımlamaktadır.

Varış (1996)'a göre program, her hangi bir sektörde saptanan politikayı uygulamaya dönüştürecek esasları içeren rehber olarak tanımlamaktadır.

Aydın (1998) ise Programı, yapılması gereken bir işin bölümlerini, her bölümün yapılış sırasını, zamanını ve nasıl yapılacağını gösteren bir tasarı olarak belirtmektedir.

Programlar, eğitim alanında da önemli bir yere sahiptir. Varış'a (1996) göre programlar, eğitilenlerin davranış standartlarından, öğrenme ve öğretim etkinliklerine değin, çalışmalara kılavuzluk etmektedir. Ayrıca, bir eğitim kurumunun veya sosyal çevrenin bireylerin yaşantılarını düzenlemek ve zenginleştirmek için yürüttüğü tüm etkinlikler "eğitim programı" kapsamına girmektedir.

Eğitim programı, günümüze değin çok farklı tanımlarla ele alınmıştır. En çarpıcı olanlar; eğitim programını konular listesi, ders içeriği, derslerin sıralanması, okul içinde ve dışında öğretilen her şey anlamında kullananlardır.

Eğitim programları alanında uzman kişiler, daha kapsamlı ve betimleyici tanımlar yapmaya çalışmışlardır. Genel anlamda eğitim programı öğrencilerin yaşantılarını düzenleme alanında kullanılmakta ve bu anlamda okul içi ve dışı her türlü etkinlikleri içine almaktadır (Demirel, 2005).

Genel anlamda bir eğitim programı, öğrenme- öğretme etkinliklerini içeren bir plandır (Alkan; Kurt, 1998).

Eğitim programı kavramının kullanılmasının, M.Ö. birinci yüzyıla kadar uzandığı belirtilmektedir. Julius Ceaser ve askerleri, Roma'da yarış arabalarının, üzerinde yarıştığı oval biçimindeki koşu pistini, Latince curriculum (İngilizce track: koşu yolu) olarak kullanmışlar ve bu kavram, koşu pisti olarak bilinen somut bir kavramdan bugün ders programı anlamında kullanılam soyut bir kavrama doğru geçişi sağlamıştır. Bu süreçte, eğitim programı (curriculum) "izlenen yol" anlamında eğitimde de kullanılmaya başlanmıştır. Bu nedenle, kelimenin etimolojik yapısından hareket eden kimi eğitimci yazar ve düşünürler izlence sözcüğünü kullanmayı yeğlemektedir. Eğitim programı için kimi düşünürler de bu kavram için yetiştirmekten yola çıkarak yetişek sözcüğünü kullanmayı benimsemiş, ama daha çok eğitim programı kavramı günümüze kadar kullanılagelmiştir. Ancak eğitimde program kavramı, pek çok düşünür ve eğitim bilimcisi tarafından farklı şekillerde tanımlanmıştır (Demirel, 2005).

Copyright © IETC

Demirel eğitim programını, öğrenene, okulda ve okul dışında planlanmış etkinlikler yoluyla sağlanan öğrenme yaşantıları düzeneği olarak tanımlamaktadır (Demirel, 2002).

Erden'e (1998) göre eğitim programı, bireyde istenilen yönde davranış değişikliği meydana getirmek amacıyla yapılan tüm etkinlikleri gösteren planlardır. Eğitim programları okulların temelini oluşturur. Okullardaki tüm etkinlikler eğitim programı doğrultusunda düzenlenir. Kapsamlı bir eğitim programında öğretim, ders dışı kol faaliyetleri, özel günlerin kutlamaları, geziler, kısakurslar, rehberlik vb. Hizmetler de yer alır. Bu kapsamlılıkta hazırlanan eğitim programları, okul içindeki etkinliklerin düzenlenmesinde öğretmen ve yöneticilere rehberlik eder.

Küçükahmet'e (1997) göre ise en geniş anlamda eğitim programı, bir eğitim kurumunda çocuklar, gençler ve yetişkinler için sağlanan milli eğitimin ve kurumun amaçlarının gerçekleşmesine dönük tüm faaliyetleri kapsar. Daha açık bir ifadeyle, eğitim programı, öğretim-öğrenme süreçlerini kapsayan öğretim programı ve öğretim programı dışındaki faaliyetlerin programlarının tümüdür. Bu faaliyetlerin başlıcaları, eğitsel kol faaliyetleri, özel günlerin kutlanması, rehberlik hizmetleri, sağlık hizmetleri, sanatsal faaliyetler, özel kurslar, gezi, gözlem incelemeleri, kültürel faaliyetleridir. Ancak hepsinin eğitim programı çerçevesinde programlanması ve birer programlarının ya da planlarının olması gerekmektedir. Bunların hepsi eğitim programlarında yer alır.

Alıcıgüzel (1998) ise eğitim programını, çocuğun uykusu dışında kalan bütün zamanını içeren bir program olarak değerlendirmektedir. Ayrıca bu programda öğretmen, yönetici, yardımcı personel ve aile eğitimsel amaçların gerçekleştirilmesi için de birlikte çalışmaktadır.

Gözütok (2003) ise programların, ulaşacak amaçları (hedefleri), bu amaçlara (hedeflere) ulaşabilmek için seçilecek ve belli ilkelere göre düzenlenecek içeriği, uygulanacak yöntemleri, destekleyici araç-gereçleri, amaçlara (hedeflere) ne kadar ulaşılabildiğini gösteren değerlendirme ölçütlerini kapsadığını belirtmektedir.

İşman ve Eskicumalı (2006) ise eğitim programının, hedeflerin belirlenmesi, hedeflerin öğrenci davranışlarına dönüştürülmesi, davranış değişikliğini gerçekleştirecek eğitim durumlarının belirlenmesi, öğrenme yaşantılarının örgütlenmesi ve değerlendirme süreçlerinden oluştuğunu belirtmektedir.

Eğitim programı içinde ağırlık taşıyan kesim ise öğretim programıdır.

Tan (2005), öğretim programını belli bir öğretim basamağındaki sınıflarda okutulacak derslerin, amaçlarını, içeriğini, süresünü, eğitim yaşantıları ve değerlendirme süreçlerini kapsayan çalışmaları öğretim programı olarak tanımlamaktadır.

Küçükahmet (1997) ise, Öğretim programını, "genellikle belli bilgi kategorilerinden oluşan ve bir kısım okullarda beceriye ve uygulamaya ağırlık tanıyan bilgi ve becerinin eğitim programlarının amaçları doğrultusunda ve planlı bir biçimde kazandırılmasına yönelik programdır" şeklinde tanımlamaktadır.

Varış (1996), öğretim programının, eğitim programı içinde ağırlık taşımakta, genellikle, belli bilgi karegorilerinin bir sistem dahilinde düzenlenmesiyle oluşmakta olduğunu söyleyerek, öğretim programını; "eğitim programı içinde ağırlık taşıyan bu kesim, genellikle, belli bilgi kategorilerinden oluşna ve bir kısım okullarda beceriye ve uygulamaya ağırlık tanıyan, bilgi ve becerinin eğitim programının amaçları doğrultusunda ve planlı bir biçimde kazandırılmasına dönük bir programdır" şeklinde tanımlamaktadır.

Demirel (2002), öğretim programını, okulda ya da okul dışında bireye kazandırılması planlanan bir dersin öğretimiyle ilgili tüm etkinlikleri kapsayan yaşantılar düzeneği olarak açıklamaktadır.

Öğretim programı, hedeflerin, davranışların, öğrenme-öğretme etkinliklerinin, esaslarının ve örneklerinin, ölçme ve öğrenmelerin ölçülmesiyle ilgili esasların örneklerin bulunduğu bir yazılı belgedir (Çağdaş Eğitim, 2006).

Aydın (1998) ise Öğretim programının, öğretim planlı, programlı, destekli ve genellikle bir belge ile sonuçlanan eğitim etkinliklerini ifade ettiğini belirtmektedir.

İşman ve Eskicumalı (2006) ise öğretim programını, bir derste öğrencilerin ulaşacağı hedefleri, hedeflerin kapsadığı davranışları, bu davranışları kazandırmak için düzenlenecek eğitim durumları ile bu davranışların ne derece kazanıldığını ortaya koyacak sınama durumlarını kapsayan gelişmeye açık ve çok yönlü etkileşim içinde olan öğeler bütünü olarak ifade etmektedirler.

Öğretim programından farklı olarak sadece bir derse yönelik kazandırılan ve öğretim programına göre daha dar kapsamlı olan bir diğer program ise ders programıdır.

Tan (2005) ders programını, "bir dersin öğretime yönelik olarak yapılacak tüm etkinlikleri; dersin hedefleri ve içeriğini, öğrenme-öğretme süreci ve ölçme ve değerlendirmenin programlanmasıdır" şeklinde açıklamaktadır. Ayrıca bir ders programının ilgili derste öğrencilere hangi konuların hangi düzeyde ve nasıl öğretileceğini ve değerlendirileceğini içeren bir plan olduğunu da belirtmektedir.

Küçükahmet (1997) öğretim programının ders programlarının bütünü olduğunu belirterek ders programının, öğretim programı içinde yer alan ve dersle ilgili olan öğretim faaliyetlerini sistematik biçimde düzenleyen program olduğunu belirtmektedir.

Demirel (2002) ise ders programını, bir ders süresi içinde planlanan hedeflerin bireye nasıl kazandırılacağını gösteren tüm etkinliklerin yer aldığı bir plan olarak tanımlamaktadır.

Aykaç ve Aydın (2006) ise ders programının, bir derse ilişkin olarak kazanımın ne olduğu, bu kazanımın hangi içerikle kazandırılacağı ve bu içeriğin nasıl bir öğretim sürecinde hangi yöntem ve teknikler yoluyla hangi araç ve materyallerden yararlanılarak kazandırılacağı ve kazanımların hangi ölçme araçlarından yararlanılarak ölçüleceğine yönelik olarak her bir aşamanın belirli bir düzen dahilinde sistematik olarak planlanmasına yönelik tüm etkinlikleri kapsadığını belirtmektedir.

Araştırmanın temel konusunu oluşturan sosyal bilgiler öğretim programı ise son derece önem taşımaktadır.

İnsanlar ve toplumlar sürekli bir değişim içerisinde yer almakta ve karmaşık sorular ve sorunlarla karşı karşıya bulunmaktadırlar. Bu sebeple, toplumlar ve insanlar için sosyal bilimlerin önemi çok büyüktür. Toplum içinde yaşayan bireylerin ihtiyaçlarıyla, toplumun beklentileri arasındaki dengeyi sağlamada, bireylere gerekli bilgi, beceri ve tutumları kazandırma açısından sosyal bilimlere önemli görevler düşmektedir. Sosyal Bilimlerin değişimi ve sürekliliği inceliyor olması, bireyi toplumsallaştırma amacı güden eğitimde, Sosyal Bilimlerin etkin bir yer kazanmasına yol açmış ve eğitimin, hem bir Sosyal Bilim dalı, hem de Sosyal Bilimlerin uygulama alanı durumuna gelmesi "Sosyal Bilimler" kavramını meydana getirmiştir (Dönmez, 2007).

Sosyal Bilgiler, bütün çeşitlilikleriyle yeryüzüne bağlı olayları tanıtan, bunların oluş sebeplerini açıklayan, vatandaşlık hak ve ödevlerinin, sorumluluklarının neler olduğunu belirten,

Copyright © IETC

kısaca insan ve onun sosyal ve fiziki çevresiyle geçmişte, günümüzde ve gelecekteki etkileşimini ortaya koyan bilgilerdir. Sosyal Bilgiler, toplumsal gerçekle kanıtlamaya dayalı bağ kurma sureci ve bunun sonunda elde edilen derin bilgiler olarak tanımlanabilir (Dönmez, 2007).

Erden (1998) ise sosyal bilgileri, ilköğretim okullarında iyi ve sorumlu vatandaş yetiştirmek amacıyla, Sosyal Bilimler disiplinlerinde seçilmiş bilgilere dayalı olarak, öğrencilere toplumsal yaşamla ilgili temel bilgi, beceri, tutum ve değerlerin kazandırıldığı bir çalışma alanı olarak tanımlamaktadır.

Sönmez (2005)'de sosyal bilgileri, toplumsal gerçekle kanıtlamaya dayalı bağ kurma süreci ve bunun sonunda elde edilen dirik bilgiler olarak tanımlamaktadır.

Acun ve diğerleri (2006) ise sosyal bilgileri, hemen her bakımdan değişen ülke ve dünya koşullarında bilgiye dayalı karar alıp problem çözebilen etkin vatandaşlar yetiştirmek amacıyla sosyal ve beşeri bilimlerden aldığı bilgi ve yöntemleri kaynaştırarak kullanan bir öğretim programı olarak tanımlamaktadırlar.

Güngördü (2001) ise sosyal bilgileri, kültürel mirası, onun günümüzdeki yaşayan özelliklerini ve bunların yaşamımıza etkilerini, insanların sosyal ve fiziki çevreleriyle olan ilişkilerini esas alan bir ders olarak tanımlamaktadır.

Sosyal Bilgiler dersinde öğrenciden beklenen hedefler ise, "karar verme mekanizmasını kullanabilme, ailesini, arkadaşlarını, vatanını, milletini, insanlığı sevebilme, iyi bir üretici ve tüketici olabilme, demokrasiyi benimseyebilme, çok boyutlu düşünebilme, bilimsel yöntemi kullanabilme, ulusunun ve insanlığın tarihiyle ilgili temel olguların bilgisi, temel tarihi olguları kavrayabilme vb." dir. Böyle hedefler amaçlanınca, sosyal bilgiler dersi, sosyal bilimlerin bir bileşkesi olarak düzenlenmelidir; çünkü bu hedeflerin temelinde insan ve toplum yatmaktadır (Sönmez, 2005).

Sosyal Bilgiler öğretiminin temel amaçları ise, geleceğin etkin yurttaşlarında karar verme ve problem çözme becerilerinin geliştirilmesidir. Sosyal Bilgiler öğretiminin evrensel amaçları ise bilgi, beceri, tutum (değer) ve sosyal katılıma ilişkin olanlar olmak üzere dört grupta toplamaktadır (Michaelis, 1985; Michaelis ve Garcia, 1996; Akt: Acun ve diğerleri, 2006).

AMAÇ

Bu araştırma, ilköğretim 4. ve 5. sınıf sosyal bilgiler öğretim programlarına yönelik öğretmen görüşlerini farklı kişisel değişkenlerle karşılaştırmalı olarak ortaya koymaktadır. Bu amaca ulaşmak için aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır:

1. Farklı cinsiyete sahip öğretmenlerin, 4. ve 5. sınıf sosyal bilgiler öğretim programına yönelik görüşleri arasında fark var mıdır?
2. Farklı mesleki kıdeme sahip olan öğretmenlerin 4.ve 5. sınıf sosyal bilgiler öğretim programına yönelik görüşleri arasında fark var mıdır?
3. Öğretmenlerin hizmet-içi eğitim seminerine katılma durumlarına göre 4.ve 5. sınıf sosyal bilgiler öğretim programına yönelik görüşleri arasında fark var mıdır?
4. Öğretmenlerin sahip oldukları sınıf mevcuduna göre 4.ve 5. sınıf sosyal bilgiler öğretim programına yönelik görüşleri arasında fark var mıdır?
5. Öğretmenlerin görev yaptıkları okulların sosyo ekonomik düzey (SED)'lerine göre 4.ve 5. sınıf sosyal bilgiler öğretim programına yönelik görüşleri arasında fark var mıdır?
6. Öğretmenlerin Milli Eğitim ve Kültür Bakanlığı (MEKB)'nın hazırladığı öğretim programlarını okuma sıklıklarına göre 4.ve 5. sınıf sosyal bilgiler öğretim programına yönelik görüşleri arasında fark var mıdır?
7. Öğretim programlarıyla ilgili Milli Eğitim ve Kültür Bakanlığı (MEKB)'nın düzenlediği bir etkinliğe katılma durumlarına göre 4.ve 5. sınıf sosyal bilgiler öğretim programına yönelik görüşleri arasında fark var mıdır?

YÖNTEM

Bu bölümde, araştırmanın modeli, çalışma grubu, veri toplama aracı ve verilerin analiz edilmesinde kullanılan istatistiksel teknikler üzerinde durulmuştur.

Araştırmanın Modeli

Bu araştırma, İlköğretim II. Devre, 4. ve 5. sınıf sosyal bilgiler öğretim programının öğretmen görüşlerine göre değerlendirilmesine yönelik, genel tarama türünde, betimsel bir çalışmadır.

Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu, KKTC sınırları içerisinde bulunan "Lefkoşa, Girne, Güzelyurt, Gazi Magosa ve İskele" ilçelerine bağlı ilköğretim okullarında, 2006-2007 öğretim yılında görev yapan toplam 48 4. ve 5. sınıf öğretmeni oluşturmaktadır.

Veri Toplama Aracı ve Verilerin Toplanması

Araştırmanın veri toplama aracı kişisel bilgi formu ve anketten oluşmaktadır. Araştırmaya katılan öğretmenlerin "cinsiyetlerini, mesleki kıdemlerini, hizmet içi eğitim seminerlerine katılma durumlarını, sınıf mevcudunu, çalıştıkları okul çevrelerinin sosyo-ekonomik düzeyini (SED), milli eğitim bakanlığının hazırladığı mevcut öğretim programlarını kaç kez okuduklarını ve öğretim programlarıyla ilgili Milli Eğitim ve Kültür Bakanlığı (MEKB)'nın düzenlediği bir etkinliğe katılıp katılmadıklarını" öğrenmek amacıyla kişisel bilgi formu kullanılmıştır. Ayrıca öğretmenlerin ilköğretim 4.ve 5. sınıf sosyal bilgiler öğretim programına yönelik görüşlerini belirlemek amacıyla 55 maddeden oluşan anket uygulanmıştır.

Araştırmanın veri toplama aracı olan kişisel bilgi formu ve anket, daha önce Rumevleklioğlu (2003) tarafından kullanılan bir veri toplama aracıdır. Tez danışmanı olan Sayın Atanur Vergili'den gerekli izin alınarak, Rumevleklioğlu'nun kullanmış olduğu anket günümüz eğitim sistemine ve KKTC öğretim programına göre yeniden düzenlenerek kullanılmıştır. Ayrıca veri toplama aracının günümüz eğitim sistemine göre yeniden düzenlenmesi ve KKTC öğretim programlarına göre anket maddelerinin yeniden oluşturulmasında uzman görüşleri alınarak, veri toplama aracı yeniden geliştirilmiş, geçerlik ve güvenirlik konusunda uzman kişiler tarafından dayanak sağlanmıştır.

Verilerin Analizi

Değerlendirmeye alınan 48 kişisel bilgi formu ve anket maddeleri SPSS paket programında sınıf öğretmenlerinin cinsiyetleri, mesleki kıdemleri, hizmet içi eğitim seminerlerine katılma durumları, sınıf mevcudu, çalıştıkları okulların sosyo ekonomik düzey (SED)'lerine, Milli Eğitim ve Kültür Bakanlığı (MEKB)'nın hazırladığı mevcut öğretim programlarını kaç kez okudukları ve öğretim programlarıyla ilgili Milli Eğitim ve Kültür Bakanlığı (MEKB)'nın düzenlediği bir etkinliğe katılıp katılmadıkları değişkenlerine göre gruplandırılıp, minumum, maximum, aritmetik ortalama, standart sapma, frekans ve yüzde tabloları oluşturulmuştur.

Copyright © IETC

Araştırmaya alınan 55 maddelik anket 4'den (tamamen katılıyorum) 1'e (hiç katılmıyorum) doğru puanlar verilerek SPSS paket programında analiz edilmiştir. Analiz sonuçlarının açıklanmasında her maddeye ilişkin olarak hesaplanan ortalamalar öğretmenlerin öğretim programlarına yönelik görüşlerinin göstergesi olarak kabul edilmiştir. Öğretmen görüşleri tablolaştırılırken en yüksek ortalamadan en küçük ortalama değerine doğru sıralanmıştır. Öğretmen görüşleri ortalamalarına göre aşağıda sınırları verilen seçeneklerde yer almıştır.

Seçenek	Ağırlık	Sınırları
Hiç Katılmıyorum	1	1.00-1.74
Katılmıyorum	2	1.75-2.49
Katılıyorum	3	2.50-3.24
Tamamen Katılıyorum	4	3.25-4.00

Anket ölçeğinden her öğretmenin aldığı puan ve tüm öğretmenlerin puan ortalamaları hesaplanmıştır.

Öğretmenlerin 4.ve 5. sınıf sosyal bilgiler öğretim programına yönelik görüşleri arasında anlamlı fark olup olmadığını test etmek için t- testi, üç ya da daha çok grubun 4.ve 5. sınıf fen ve teknoloji öğretim programına yönelik görüşleri arasında anlamlı fark olup olmadığını test etmek için de varyans analizi (ANOVA) uygulanmıştır. Farkın anlamlı çıktığı değişkenlerde ise Tukey testi kullanılmıştır.

BULGULAR VE YORUMLAR

Bu bölümde, araştırmanın amacına yönelik olarak öğretmenlerin, 4. ve 5. sınıf sosyal bilgiler öğretim programına yönelik görüşleri hakkında elde edilen bulgulara ve yorumlara yer verilmiştir.

Öğretmenlerin sosyal bilgiler öğretim programına yönelik yanıtlamış oldukları maddeler amaç, içerik, öğretim etkinlikleri ve değerlendirme olmak üzere 4 boyutta ele alınmıştır. Araştırmanın bu bölümünde öğretmenlerin bu dört boyuta yönelik cinsiyetleri, mesleki kıdemleri, görev yaptıkları okulların sosyo-ekonomik düzeyleri (sed), hizmet içi eğitim kurslarına katılma durumları ve sosyal bilgiler öğretim programını okuma durumlarına göre görüşlerinde anlamlı bir fark çıkmamıştır. Ancak öğretmenlerin sahip oldukları sınıf mevcudu ve Milli Eğitim ve Kültür Bakanlığının (MEKB) hazırladığı etkinliğe katılma durumları öğretmenlerin görüşlerinde anlamlı bir fark yaratmıştır.

Öğretmenlerin, 20-30 kişilik sınıf mevcudunun ortalaması (X=157.33, SS=18.37) olup, 30-40 kişilik sınıf mevcudunun ortalaması ise (X= 139.44, SS= 21.42)'dir. Bu sonuca göre 20-30 kişilik sınıf mevcudu ile 30-40 kişilik sınıf mevcudu ortalama puanları arasındaki fark anlamlıdır (t=(2.554)=014, p<0.05).

Elde edilen bulgulardan araştırmaya katılan öğretmenlerin sahip oldukları sınıf mevcudlarının sosyal bilgiler öğretim programına yönelik görüşlerini etkilediği görülmektedir. Öğrenme – öğretme sürecinde sınıf ortamının kalabalık olması hem öğrenci hem de öğretmene bazı sıkıntılar yaşatmaktadır. Kalabalık sınıf mevcuduna sahip olan öğretmenler hem öğrenme-öğretme sürecinde öğretim etkinliklerini gerçekleştirmek hem de disiplini sağlamak amacıyla daha fazla çalışmak ve zaman harcamak zorundadır. Sınıf mevcudunun kalabalık olması öğretmenin daha fazla sorunlarla uğraşmasına neden olduğundan dolayı motivasyonunu olumsuz yönde etkilemekte ayrıca zamanını da etkili kullanamamasına neden olmaktadır. Bu sebepten dolayı sınıf mevcudu kalabalık olan öğretmenlerin sosyal bilgiler öğretim programına yönelik görüşlerinde sınıf mevcudu az olan öğretmenlere göre anlamlı bir fark yarattığı düşünülmektedir.

Öğretmen görüşleri arasında farkın anlamlı çıktığı bir diğer değişken ise Milli Eğitim ve Kültür Bakanlığının (MEKB) hazırladığı etkinliğe katılma durumlarıdır. MEKB'nin hazırlamış olduğu etkinliklere 1 kez katılanla, 2 kez katılan öğretmenler arasında 2'nin lehine anlamlı bir fark (F= (5.162)=.004, p<0.05) ortaya çıkmıştır.

Öğretmenlerin sosyal bilgiler öğretim programı ile ilgili MEKB'nin hazırladığı bir etkinliğe katılma durumlarının, sosyal bilgiler öğretim programına ilişkin görüşlerini etkilediği görülmektedir. Etkinliklere hiç katılmayanla 1 kez katılan öğretmenlerin görüşleri artasında anlamlı bir farklılık yoktur. Ancak etkinliklere 1 kez katılan öğretmenlerle, 2 kez katılan öğretmenlerin görüşleri arasında bir farklılık bulunmaktadır.

Bu sonuçtan MEKB'nin hazırladığı etkinliklere aktif olarak katılan öğretmenlerin uygulamakta oldukları sosyal bilgiler öğretim programına yönelik yeterli düzeyde bilgi ve beceriye sahip oldukları ve bu öğretim programına yönelik büyük bir hassasiyet gösterdikleri anlaşılmaktadır. Ayrıca bu öğretmenlerin, uygulamakta oldukları öğretim programına yönelik daha bilinçli oldukları da çıkan sonuçlardan anlaşılmaktadır.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu bölümde araştırmanın sonuçları verilerek bu sonuçlara bağlı öneriler getirilmiştir.

Sonuçlar

Araştırmanın çalışma grubunu oluşturan öğretmenlerin 4. ve 5. sınıf sosyal bilgiler öğretim programlarına yönelik görüşlerinden elde edilen sonuçlar aşağıda verilmiştir.

- Farklı cinsiyete sahip olan öğretmenlerin 4. ve 5. sınıf sosyal bilgiler öğretim programlarına yönelik görüşleri arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır.
- Öğretmenlerin farklı mesleki kıdeme sahip olmaları 4. ve 5. sınıf sosyal bilgiler öğretim programına yönelik görüşleri arasında anlamlı bir fark yaratmamıştır.
- Öğretmenlerin hizmet içi eğitim kurslarına katılma durumları sosyal bilgiler öğretim programına yönelik görüşleri arasında anlamlı bir fark yaratmamıştır.
- Öğretmenlerin sahip oldukları sınıf mevcudu uyguladıkları 4. ve 5. sınıf sosyal bilgiler öğretim programına yönelik görüşlerinde .014 (p<0.05) düzeyinde anlamlı bir fark bulunmuştur.
- Öğretmenlerin görev yaptıkları okulların sosyo-ekonomik düzeyleri sosyal bilgiler öğretim programına yönelik görüşlerini etkilememektedir.
- Öğretmenlerin sosyal bilgiler öğretim programını okuma durumları, bu öğretim programlarına yönelik görüşleri arasında anlamlı bir fark yaratmamaktadır.
- Öğretmenlerin, MEKB'nin hazırlamış olduğu sosyal bilgiler öğretim programıyla ilgili öğretmenlerin MEKB'nin hazırladığı etkinliklere katılma durumları öğretmenlerin görüşlerinde anlamlı bir fark yaratmıştır. Sosyal bilgiler öğretim programına yönelik etkinliğe 1 kez katılanla 2 kez katılan değişkenler arasında 2'nin lehine .004 (p<0.05) düzeyinde anlamlı bir fark bulunmuştur.
- 4. ve 5. sınıf sosyal bilgiler öğretim programının amaç, içerik ve öğretim etkinlikleri boyutuna yönelik belirtilen görüşlere öğretmenler katılmaktadır. Ancak sosyal bilgiler öğretim programının değerlendirme

Copyright © IETC

boyutuna yönelik belirtilen görüşlere öğretmenlerin (X=2.46) katılmadığı belirlenmiştir.

Öneriler

Bu bölümde araştırma sonuçlarından yola çıkarak öneriler getirilmiştir.

- Araştırmadan elde edilen bu bulgular, öğretmenlerin çoğunun ilgisiz bir tutum içerisinde olduğunu göstermektedir. Bu durum ise öğretmenlerin mesleki alandaki motivasyonlarının yetersiz ve az olduğunun bir göstergesidir. Bundan dolayı MEKB öğretmenlerinin motivasyonunu yükseltecek, onların daha aktif çalışmalarını sağlayacak etkinlikler düzenlemeli, mesleki alanda başarı gösteren öğretmenleri takdir ederek, ödüllendirmelidir.
- Öğretim programlarına yönelik görüş bildiren öğretmenler, MEKB'nin uygulanmakta olan öğretim programlarına yönelik hiçbir denetleme gerçekleştirmediğini belirtmiştir. Bu bilgiden yola çıkarak MEKB'nin yeteri kadar denetleme yapmadığı tespit edilmiştir. MEKB okullara öğretim programlarının uygulanmasıyla ilgili denetlemeler yapmalı ve öğretmenlerin yaşadıkları sorunları tespit ederek, bu sorunları giderici çözüm yolları geliştirmelidir.
- MEKB, okullarda uygulanan öğretim programları üzerinde sistematik araştırmalar yapmalı ve belirlenen sorunlar için destek vermelidir.
- Program geliştirme uzmanları öğretmenlere öğretim programlarının öğrenme-öğretme sürecindeki önemini benimsetecek seminerler vermelidir.
- Araştırma sonuçlarından okullarda öğretilen derslerin hedefleri belirlenirken öğretmen görüşlerine önem verilmediği tespit edilmiştir. Bundan dolayı MEKB öğretmenler tarafından okutulan derslerin hedeflerini belirlerken öğretmen görüşlerine daha fazla önem vermelidir.
- 4. ve 5. sınıf sosyal bilgiler öğretim programlarında uygulanan haftalık ders saatleri belirlenen hedeflere ulaşmada yeterli olmalıdır.
- Araştırma sonuçlarında öğretim programlarının, öğretmenlere derste kullanacakları araç-gereçleri seçmede yardımcı olmadığı tespit edilmiştir. MEKB öğretim programlarında, öğretmenlere kullanacakları araç-gereçleri seçmede yardımcı olacak yeni düzenlemeler yapmalıdır.
- Araştırma sonuçlarına göre 4. ve 5. sınıf öğretmenlerine, sosyal bilgiler öğretim programına yönelik hizmet içi eğitim kurslarının MEKB tarafından yeterince verilmediği saptanmıştır. MEKB öğretim programlarına yönelik hizmet içi eğitim kurslarına daha fazla önem vermeli ve öğretmenlere uyguladıkları öğretim programına yönelik daha fazla hizmet içi eğitim kursu düzenlemelidir.
- Araştırma konusuyla ilgili Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti (KKTC)'nde daha fazla çalışma yapılmalı ve bu araştırmalardan çıkan sonuçlar dikkate alınarak değerlendirilmelidir.
- Konuyla ilgili yapılan diğer çalışmalarda tüm derslerin öğretim programları incelenmelidir.
- MEKB ve program geliştirme uzmanları birlikte daha fazla çalışmalar gerçekleştirmelidirler. Böylece mevcut durumu da saptamış ve çözümler üretmiş olacaklardır.
- MEKB kendi bünyesi içerisinde daha fazla program geliştirme faaliyetlerini yürüten uzman birimler oluşturmalıdır.
- İlköğretimdeki bu öğretim programlarını uygulayan öğretmenlere meslek hayatlarında daha hassas, ilgili ve aktif olarak çalışmaları gerektiğini vurgulayan seminerler verilmelidir.
- MEKB, okul yöneticileri ve öğretmenler öğretim programlarına yönelik işbirliği yapmalı ve ortak çalışmalar yürütmelidirler. İşbirlikçi çalışma ile öğretmenler uyguladıkları öğretim programına yönelik daha fazla bilgi ve beceriye sahip olacaklardır.
- Öğretmenlere bilimsel araştırmaların eğitim sisteminde yenilikler ve gelişmeler sağladığından dolayı son derece önemli olduğunu ve bu sebeple araştırmacılara yardımlarını esirgemeden destek vermeleri gerektiği, böylece eğitime büyük katkı sağlayacakları bilinci konferanslar ve seminerler vasıtasıyla kazandırılmalıdır.

KAYNAKÇA

Acun, İ., Akengin, H., Ata, B., Baysal, N., Demircioğlu, H., Doğanay, A., Gültekin, M., Kabapınar, Y., Karadağ, G., Tekindal, S., Yangar, T., Yaşar, Ş., Yel, S. (2006). Hayat Bilgisi ve Sosyal Bilgiler Öğretimi. Pegem A Yayıncılık.

Alıcıgüzel, İ. (1998). Çağdaş Okulda Eğitim ve Öğretim. ÖSYM Eğitim Yayınları. Ankara.

Alkan, C., Kurt, M. (1998). Öğretim Yöntemleri. Anı Yayıncılık. Ankara.

Aydın, M. Z. (1998). Program Geliştirme Açısından Lise Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi Ders Programı (Eğitim Programı ve Çeşitleri). Yayımlanmış Bilimsel Makale. From:http://public.cumhuriyet.edu.tr/~maydin/Mza/turkce/1997-2tr.htm

Aykaç, N., Aydın, H. (2006). Öğrenme- Öğretme Sürecinde Planlama ve Uygulama. Naturel Yayıncılık.

Demirel, Ö. (2002). Kuramdan Uygulamaya Eğitimde Program Geliştirme. Pegem A Yayınılık.

_____ (2005). Kuramdan Uygulamaya Eğitimde Program Geliştirme. Pegem A Yayıncılık.

Dönmez, C. (2007). Sosyal Bilimler ve Sosyal Bilgiler Kavramları. Yayımlanmış Bilimsel Makale, Gazi Üniversitesi, Ankara. From:http://w3.gazi.edu.tr/web/cdonmez/html/makale_10.html

Erden, M. (1998). Sosyal Bilgiler Öğretimi. Alkım Yayınları. Ankara.

Gözütok, F. D. (2003). Türkiye'de Program Geliştirme Çalışmaları. "Curriculum Development inTurkey" başlığı ile Ed.William F. Pinar. (2003). International Handbook of Curriculum Research pp.607-622 Lawrence Erlbaum Associates, Puplishers-London'da Yayınlanmış Bilimsel Makale. Milli Eğitim Dergisi. Sayı, 160.

Güngördü, E. (2001). İlköğretimde Hayat Bilgisi ve Sosyal Bilgiler Öğretimi. Nobel Yayın Dağıtım. Ankara.

Copyright © IETC

İşman, A., Eskicumalı, A. (2006). Öğretimde Planlama ve Değerlendirme. Sempati Yayıncılık.

Küçükahmet, L. (2003). Sınıf Yönetimi. Nobel Yayın Dağıtım. Ankara.

Oğuzkan, F. (1993). Eğitim Bilimleri Sözlüğü. Ankara.

Sönmez, V. (2005). Hayat ve Sosyal Bilgiler Öğretimi Öğretmen Kılavuzu. Anı Yayıncılık. Ankara.

Tay, B. (2005). Sosyal Bilgiler Ders Kitaplarında Öğrenme Stratejileri. Gazi Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi. Cilt 6. Sayı 1. Sayfa. 209-225. From:http://www.kefad.gazi.edu.tr/2005.1/209-225.pdf.pdf

Varış, F. (1996). Eğitimde Program Geliştirme "Teori ve Teknikler".

Copyright © IETC

A STUDY ON USING INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES (ICT) IN SOCIAL STUDIES LESSON

Res. Ass. Çiğdem KAN
Department of Social Studies Teaching, Faculty of Education, Gazi University, Ankara/Turkey
ckan@gazi.edu.tr

ABSTRACT

Technological developments have led to some changes also in social life. In this period, named as information age or post-modern era, developments in technology have some reflections also on education. Teaching integrated with ICT has converted the definition of literacy into information literacy or technology literacy. In social studies lesson using ICT is important for students' obtaining information, gaining judgment and decision-making skills. Using some software programs during lesson can help students have a better understanding of the subjects. Using internet also can be beneficial in satisfying students' natural curiosity, and can direct them towards researching and getting information. The teacher must decide using computer during lesson if only it will be efficient. Otherwise, it may generate harmful consequences. And, the social studies lesson which contributes to socialization of the individual has gained richer and more profound content and sense through the use of ICT. The aim of this study is to determine the effect of using ICT on teaching social studies lesson. Related literature has been reviewed in this research.

Key Words: Social Studies Lesson, Computer and Internet Use, Technology

Copyright © IETC

INTRODUCTION

Educated person does not mean anymore just literate person. Now the terms 'technology literacy' or 'information literacy' are used instead of 'literacy'. In other words, individuals who know how to access information or who are able to make use of technology are considered literate. For this purpose, citizens who know how to access information must be socialized. The qualified individual who contributes to the social process by making use of instruments required by the era is the citizen model the countries aim to bring up. The person who can forward his/her thoughts to the management by pressing one button and direct its functioning also complies with the description of "democratic citizen".

One of the goals of social studies lesson is to bring up responsible, participatory democratic citizens. If being participant requires using technology, then the primary focus of the social studies lesson should be on the use of technology. According to Arslan (2003:265), in the next century the indicator of the development level of countries will not be the national income per capita; instead, the contribution made to science and technology will play the determining role.

Considering in general terms, technology is defined as "application of science to the practical aims of human life, or to the efforts of human to manipulate, shape and change his environment" (AnnaBrittannica General Culture Encyclopedia, volume: 29, 1994: 323).

ICT and post-modern era define almost an integrated process. In industry era, changes experienced in social sense were named as modernization. In post-modern period, which means "after-modernism", change (renovation) has gained a different meaning. In this period, some changes have occurred also in education. According to Tezcan (2002:2), postmodernism can be defined as "seeking to develop a modern living tradition beyond the borders of classical modernism understanding". Postmodernism is a continuing search. According to Arslan (2003:265), education in the post-modern age has these characteristics: while the concept of "educated human" is gaining a different meaning, there will be developments in parallel with this in teaching methods and programs. Lifelong education, globalization, interdisciplinary education and teaching technologies will be the basic characteristics of future education.

According to Tezcan (2002:8-9), in this new process, the changes occurring in education can be listed as follows:

- Educated human is not the one who is literate but the one who has the fundamental computer skills. This literacy will be developed by means of new instruments.
- Schools must provide the fundamental skills students may need, and new technologies must be developed, in which ability-oriented education can be offered.

According to Arslan (2003:266), the goals of education in post-modern period are as follows:
Educating individuals

1. Who knows at least one foreign language,
2. Who has computer literacy,
3. Who has informatic formation, which means who has learned how to learn,
4. Who can transform information into knowledge,
5. Who is constructive and creative,
6. Who is not committed to one discipline, who can participate in team work in interdisciplinary studies,
7. Who can integrate locality into globality,
8. Who can take risks and say 'no',
9. Who is respectful to democracy and human rights, and who has transformed them into a life style

should be aimed.

As can be understood, computer and technology literacy are important for the education goals of future. According to Bozkurt (2004:293), the role of internet technologies in education is increasingly growing. Together with global interaction, the technologic infrastructure develops accordingly. The most significant feature of information society is the growing increase in information and labor force that will process it. For this reason, universal literacy is becoming important .

Which attempts are made about using computer-based technology in social studies lesson in this course of time, when education and ICT are so combined with each other? First of all, the definition of social studies must be decided. Barth; Demirtaş (1997:1.6) defined social studies as "science which studies relations of human beings with their social and physical environment by taking into consideration the human relations".

"Relations of human beings with social and physical environment", given in the definition, can not be achieved without technology in this information era. Therefore, the statement that "information and communication technologies should be used on the basis of the understanding about the development process of science and technology, and their impacts on social life" which is among the goals of social studies program being implemented in Turkey is an objective that integrates technology literacy into social studies teaching (MEB, 2005: Article 11).

According to Zevin (2000:17-18) following are generally aimed in teaching social studies lesson; 1) instructive (didactic) purposes: ensuring knowledge, 2) reflective purposes: developing judgment skills, 3) affective purposes: development of decision-making skill. What is ideal is to establish a balance between these purposes.

In establishing balance between the abovementioned purposes of social studies lesson, ICT can be used. In this study, an answer is sought for the question of "How will the use of ICT affect teaching social studies lesson?".

Using Computer Software in Social Studies Class

Some software programs used in social studies facilitate teaching the lesson. Martorella; Beal; Bolick (2005) and Naylor; Diem (1987) mentioned the benefits that could be derived from softwares in social studies teaching. However, these softwares can not be expected to be of assistance if they are not suitable for the goals of social studies lesson. Kökerer (2003:1-102) examined the softwares prepared by the General Directorate of Education Technologies affiliated to Ministry of National Education for the 4th and 5th grades social studies lessons in Turkey (for the computer-supported teaching project). He collected opinions of 30 experts in order to determine the practicability of these softwares. As a result of his study, he came to the conclusion that 4th and 5th grades softwares programs were not practical for using in learning and teaching environment in terms of "their general features, uses, target assessments, learning-teaching strategies, methods, and technical features".

Some software programs used in social studies class are of high importance for students to develop a better

Copyright © IETC

understanding of the lesson, critical thinking and interpretation ability. According to Martoralle; Beal; Bolick (2005:339), guidance towards technical and educational subjects should be open and clear and the subjects should be displayed on the software program.

Some of the softwares used in social studies lesson are as follows:

Simulation Software;
Simulation software involves students in the natural activities that will lead them to critical thinking. This software type is used in presenting real or presumptive events. These are used in situations in which it is impossible to show them to students in any other way or their presentation is dangerous, such as presentation of the results of river pollution. The simulation software encourages a nice discussion atmosphere controlled by a small group (or according to the size of the class). On the other hand, when computer is not used, the teacher needs to make up the activities, urge students to profound thinking and make generalizations (Martorella; Beal; Bolick, 2005: 339; Naylor; Diem, 1987: 400).

Database and Spreadsheet Software;
Students can make use of database and spreadsheet software in analyzing information and skillfully directing it. Microsoft Excel program can be given as an example of it. These programs are effective in developing student's critical skills (Martorella; Beal; Bolick, 2005: 340; Naylor; Diem, 1987: 400).

For instance, the students are assisted in making future predictions through making a table of population growth in Turkey by provinces. By means of these data, we can lead them to other variables. For example, they can be instructed about the connection between population growth and national income by means of these data.

Multimedia Editing Software;
Interactive multimedia means management of video, voice, graphics and image by the computer. Multimedia are the systems in which voice and image -composed of integrated digital video, CD-ROM, screening pages and documents- are combined (Martorella; Beal; Bolick, 2005: 341).

For example, oral history can be referred to in obtaining historical information. Audible and visual researches in the form of narration by people lived in that period of their memories can be included in the lesson texts.

Geographic Information Systems software (GIS);
Geographic Information Systems software helps in developing the skills of students to show the information and use this information by layering maps. Geographic Information Systems facilitate reflecting spatial information on visuality. Geographic Information Systems help students to make up their own knowledge, analyze visual and historical events with population-based information and explore the development occurred in the course of time (Alibrandi&PalmerMoloney,2001.http://www.citejournal.org/vol1/iss4/currentissues/socialstudies/article1.htm).

Benefits of Using Computer and Internet in Teaching Social Studies Lesson

Social Studies Lesson may be turned into a lesson which students enjoy by using ICT. By means of this method, key concepts of social studies lesson can be introduced to the students and the opportunity to access to the visual and audio information that is impossible to bring to the classroom is ensured. Experimental studies were carried out by Boon and others (2006); Ehman (2001); Zong (1999); Larson (2001) about the subject that using ICT in social studies lesson increases success in teaching the lesson.

According to Martorella; Beal; Bolick (2005:332-333) using computer in social studies lesson helps students to access much more information and learn important social subjects. It is also an instrument that helps them to organize and synthesize new information. According to Fredericks (2000:6), internet is a powerful motivation instrument and it embodies natural activities that teacher and students can share. Internet is a natural learning instrument promoting teaching of social studies.

Bennett (2005:38-40) asked the teachers to observe the five performance indicators below, which were defined by NETS (National Education Technology Standards), while they were using ICT in the social studies class. These are:

1. Legal and ethical teaching model while using technology. The teacher must stand for the legal and ethical behaviors also outside the classroom. Besides, he/she must carefully analyze the benefits of using technology and harms of overusing it, and consent to it only when he/she considers it will be useful.
2. Technologic instruments must be applied so as to provide opportunity to the ones who learn in a different way (like visual and audio) and strengthen their learning.
3. Defining and using the technologic sources confirming difference: Social studies teacher must use varying internet sources according to the differences of subjects and perspectives. In addition, technology selection must be made in accordance with the lifelong education in line with the program and needs of the student.
4. Security of technologic sources must be increased. Required arrangements must be made to ensure that using technology is healthy and secure for students.
5. Teacher must guide the students to use technology in and outside of the school and facilitate their access to the auxiliary technologies.

According to Parker (2001:299-301), in social studies lesson, the benefits of using computer in teaching the lesson can be grouped into three categories. These are;

1. Computer use structures knowledge. In order to make selection among a wide range of information mass, the student must have a past knowledge. Teacher must serve as a bridge between the missing information in student and the internet.
2. Computer use in social studies lesson helps students gain skills. These skills are structured upon the knowledge mentioned in the first article. Skills of reading map; interpreting graphs; collecting from different sources, comparing, summarizing and classifying information; selecting primary and secondary sources; developing hypothesis; testing and coming to the conclusion; and decision-making in this process are required. These skills must be utilized in the best way in structuring knowledge.
3. Using computer for communication: Use of computer or internet helps students in reviewing and publishing the reports, writing articles for the class journal, screening pictures in journal files, e-mailing and

Copyright © IETC

According to Martorella; Beal; Bolick (2005:336-338), in social studies lesson the students do not have to stick to one school or one subject, they have the opportunity to access to many e-texts, films, arts, primary sources and maps. Internet use helps development of media literacy skill in students. Media literacy helps students in choosing the suitable information for them from the website. Internet use is a process that promotes also telecollaboration in the social studies class. By this way, teacher and students gain experiences of learning in collaboration by means of e-mail, discussion rooms, chatting and video-conference methods. While telecollaboration is effective in national and international reciprocal sharing of opinion and information, they also enable students adopt multiple perceptions in global context. This method offers students the opportunity of being connected to the time and reality.

According to Fredericks (2000:6), internet is an important source in increasing the knowledge level of students in social studies lesson. Internet has reversed the opinion that social studies lesson is a worthless mass of information and figures. Internet is an important source for students in recognizing their close and distant surroundings. Making use of internet helps the students of 1st grade in elementary education assess the concepts, values and generalizations in the program of social studies within a more abundant atmosphere. Using internet will provide the below opportunities to the students;

1. Enables them not to be limited with the book and to explore the closest and the most distant regions of the world.
2. Helps students develop the concepts of social studies by offering a much richer content besides textbooks. Web sources provide students the opportunity of accessing more profound information and assessing these information.
3. Well-arranged websites presents students different perspectives and varying information. Students, by this way, will understand that social studies lesson contains not static but dynamic and continually developing information.
4. Web sources help students understand many means such as sharing, discussing or assessing information.
5. Internet provides students new information that they can not have an access otherwise. For example, exploration of ancient civilizations, geopolitical changes and transformation of land shapes.
6. Internet use stimulates students' natural curiosity and offers opportunity to explore the unknown. Internet has an incentive role in students' making up their own questions and beginning to research.

Making use of web sources in social studies lesson provides students with the opportunity of researching, exploring, questioning and experiencing the world they live in.

CONCLUSION AND RECOMMENDATIONS

Social studies lesson, by using ICT, can be turned into a lesson which students enjoy learning and teachers enjoy teaching. It has been observed that using computer technologies in social studies lesson increases success. To achieve a better understanding of social studies lesson, abstract and incomprehensible concepts must be concretized by using images and sounds. It is believed that it will be beneficial to prepare specific softwares for these lessons. These recommendations below can be made about benefiting from ICT in social studies lesson;

- In-service training courses must be frequently arranged for the social studies teachers to develop their own technology literacy.
- If teaching the lesson by using technology will really be beneficial, then it must be applied. Specific standards must be developed for students about issues such as internet addiction or extravagant use and time loss.
- It is not enough to take only the ready information from computer. Opportunities of making choice among a wide range of information masses; arranging, re-interpreting information; writing; and discussing must be provided to the students.
- Addresses of safe sites that may be helpful in their topic researches must be given to the students.
- In preparation of lesson softwares, people from different professions such as field expert, educator and computer expert must work together in cooperation.
- Technology must be utilized to shape a citizen model that is responsible, active, solution-producing and open to communication, which complies with the goals of social studies lesson, instead of raising individuals addicted to internet and disconnected from social life.
- The common goal of ICT and social studies lesson must be to socialize democratic citizens.
- The general purpose of ICT and social sciences lesson must be to leave a sustainable and livable world.

REFERENCES

Alibrandı, M.& Polmer-Moloney, J. (2001). Making a Place For Technology in Teacher education with Geographic Information Systems (GIS). 1(4), Retrieved March 11, 2008, from http://www.citejournal.org/vol1/iss4/currentissues/socialstudies/article1.htm.

Arslan, M. (2003). Postmodern Çağda Eğitim. Edit: Coşkun Can AKTAN. Modernite'den Postmodernite'ye Değişim. Ankara: Çizgi Kitabevi. 261-267.

Barth, J. L.; Demirtaş, A. (1997). İlköğretim Sosyal Bilgiler Öğretimi. Ankara: YÖK/ Dünya bankası Milli Eğitimi Geliştirme Projesi Hizmet Öncesi Öğretmen Eğitimi.

Bennett, L. (2005). Guidelines for Using Technology in the Social Studies Classroom. Jan/Feb, 96 (1), AN: 16429304. Retrieved January 22, 2008, from http://web.ebscohost.com.

Boon, R. T.; Burke, M. D.; Fore, C; Burke, S. H. (2006). Improving Stıudent Content Knowladge in Inclusive Social Studies Classrooms Using Technology-Based Cognitive Organizers: A Systematic Replication. Learning Disabilities: A Contemporary Journal. 4(1), 1-17. AN: 20193756. Retrieved February 13, 2008, from http://web.ebscohost.com.

Bozkurt, V. (2004). Değişen Dünyada Sosyoloji Temeller, Kavramlar, Kurumlar. İstanbul: Alfa Basım Yayım.

Copyright © IETC

Ehman, L. H. (2001). Using Stand-Alone Web Modules to Integrate TEchnology into Secondary Social Studies Methods Instruction. Journal of Research on Technology in Education. Fall, 34(1), 39-50. AN: 16810693. Retrieved February 13, 2008, from http://web.ebscohost.com.

Fredericks, A. D. (2000). Social Studies Discoveries on the Net- An İntegrated Approach. United States of America: A Division of Greenwood Publishing Group.

Kökerer, H. (2003). İlköğretim 4. ve 5. Sınıf sosyal Bilgiler Ders Yazılımları ile İlgili Uzman Görüşleri. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi).

Larson, T. D. (2001). A Comparison of Fifth Grade Children Receiving Both a Traditional and a Technology Based Means of Instruction in Social Studies. 1-39. ED: 456 090. Retrieved February 24, 2008,from http://www.eric.ed.gov.

Martorella, P. H.; Beal, C. M.; Bolick, C. M. (2005). Teaching Social Studies In Middle and Secondary Schools. United States of America: Pearson-Merrill Prentice Hall.

Naylor, D. T.; Diem, R. (1987). Elementary and Middle School Social Studies. United States of America: Random House.

Parker, W. C. (2001). Social Studies in Elemantary Education. United States of America: Merrill Prentice Hall.

_____ Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı. (2005). İlköğretim Sosyal Bilgiler Dersi- 6-7. Sınıflar Öğretim Programı ve Klavuzu. Ankara: Devlet Kitapları Müdürlüğü.

Tezcan, M. Postmodern ve Küresel Toplumda Eğitim. Ankara: Anı Yayıncılık.

Zevin, J. (2000). Social Studies fort the Twenty-First Century- Methods and Materials for Teaching in Middle and Secondary Schools. London. Lawrence Erlbaum Associates.

_____(1994). AnnaBritannica-Genel Kültür Ansiklopedisi. Cilt: 29. İstanbul: Ana Yayıncılık.

Zong, G. (1999). The Effects of Participation in an Internet-Based Project on the Development of Global Knowledge, Global Mindedness and Global Pedagogy Among Preservice Social Studies Teachers. Florida International University: Curriculum and Instruction (Doctor of Philosophy Dissertation). Retrieved January 22,2008,http://www.lib.gazi.edu.tr/yeni/e_tez.php.

Copyright © IETC

SUPPORTING CAREER DEVELOPMENT THROUGH EFFECTIVE INSTRUCTIONAL DESIGN

David Moran
Dubai Men's College, Higher Colleges of Education, Dubai UAE
An abstract for the 8th International Educational Technology Conference
Anadolu University, Eskişehir, Turkey, May 6th - 9th 2008,

ABSTRACT

Dubai Men's College, a tertiary education institution, has a responsibility to prepare students, both professionally and technologically, for a career within the UAE's rapidly developing economy. The development of the country's future workforce commences in their Foundations year, in which students undertake a blended, e-learning Career Development course designed to facilitate students' acquisition of employability skills, their desire for ongoing personal and professional development, and to enable students to make an informed decision regarding the program of study they will undertake at College.

The Career Development module requires students to recognize that career progression is the shared responsibility of individuals, educational organizations and employers. The course facilitates identification and development of personal attributes and employability skills, preparation of a Curriculum Vitae, investigation and analysis of the government's Emiratisation policy and utilization of decision analysis skills when choosing study programs / training modules. The module was developed using SoftChalk Lesson Builder, a rapid authoring tool. Educational technology was integrated within all lessons to promote interactivity and active learning. Stories, videos, audio, image sequences, voice over, web links, graphics and simulations are all used to ensure deep level learning.

Purpose:

This study assesses the effectiveness of delivering the Career Development Course using a blended learning approach with Higher Diploma Foundations students. Data presented outlines the impact of delivering materials online using the media of Blackboard Vista and face-to-face contact and the opinions of students on the usefulness of the course.

Research Design: Statistical Survey

Research Findings

Anecdotal research findings suggest that the majority of students either 'strongly agreed' or 'agreed' that the online learning resources helped them achieve the module objectives and internalize learning aims. The use of online content material, resources, and interactions, coupled with face-to-face discourse with faculty was motivational and constructive. In addition, individual accountability was enhanced when students worked independently on the analytical tasks. Several students indicated they were able to practically utilize skills acquired to apply for and undertake a part-time position following completion of the module. In addition, findings suggested that students were able to make an informed decision about their career program choices based on valid and relevant criteria.

Conclusion

Design of the Career Development module is tailored to Emirati students and their specific needs as learners. Authentic, integrated tasks within the module ensure a relevant and experiential learning experience and optimal skills proficiency. The blended learning approach is valuable as it provides a supported 'shift' towards self-directed training and learning. Students are thus empowered to become lifelong learners who are able to adopt the new industry 'culture' of learning which requires self-ownership of professional development.

Copyright © IETC

İLKÖĞRETİM MATEMATİK ÖĞRETMENLİĞİ(İMÖ) ÖĞRENCİLERİNİN BİLGİSAYARA YÖNELİK TUTUMLARIYLA ÖĞRENCİLERİN BAŞARILARININ İNCELENMESİ

THE RESEARCH OF ELEMENTARY MATHEMATICS EDUCATION UNDERGRADUATE STUDENTS' ATTITUDES TOWARD COMPUTER AND THEIR ACHIEVEMENTS

Asst.Prof. Devrim Üzel, Res. Assist.Emine Özdemir
Balıkesir Üniversity, Faculty of Education,
Department of Elementary, Balıkesir/ Turkey
devrimuzel@gmail.com, emineozdemir567@gmail.com

ÖZET

Günümüzde öğretim teknolojileri içerisinde özellikle bilgisayarların yeri çok önemlidir. Artık pek çok işin bilgisayarlar yardımıyla yapılmaya başlandığı düşünüldüğünde, bilgisayarın eğitim ortamında kullanımı yadsınamaz.

Araştırmanın amacı; Balıkesir Üniversitesi Necatibey Eğitim Fakültesi İMÖ son sınıf öğrencilerinin bilgisayara yönelik tutumlarını belirleyebilmektir. İMÖ son sınıf öğrencilerinin %87' sine karşılık gelen 139 öğrenci araştırmaya katılmıştır. Öğrencilerin bilgisayara yönelik tutumlarını belirlemek amacıyla veri toplama aracı olarak bilgisayara yönelik tutum ölçeği geliştirilmiştir. Ölçek 5'li Likert tipinde olup ölçekteki maddelerin faktör yükleri 0.458 ile 0.820 arasında değişmektedir. Ölçeğin Cronbach Alpha güvenirlik katsayısı .86 olarak belirlenmiştir . Öğrencilerin bilgisayara yönelik tutumlarıyla başarıları arasındaki durumu gözlemlemek için bir önceki döneme ait not ortalamaları alınmıştır.

Araştırma sonunda, İMÖ son sınıf öğrencilerinin bilgisayara yönelik tutumlarında; kız ve erkek öğrenciler arasında anlamlı bir fark olmadığı, I. ve II. öğretim öğrencileri arasında II. öğretim lehine bir fark olduğu ayrıca İMÖ son sınıf öğrencilerinin bilgisayara yönelik tutumlarıyla başarıları arasında olumlu yönde bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Sözcükler: Matematik Eğitimi**,** Bilgisayar Teknolojisi

ABSTRACT

Recently in teaching technologies especially computers have an important position. Yet it is thought that a lot of things are done with computers, then using computers in educational spaces is ıncontrovertıble.

The aim of the study is to search what Balıkesir Üniversity Necatibey Education Faculty Elementary Mathematics Education Seniors' attitudes toward computer and achievements is. 139(% 87) Elementary Mathematics Education **undergraduate students** are attended to the research. To determine students' attitudes toward computer,an attitude scale is provided. Cronbach Alpha coeffıcıent of the scale is 0.86. Transcriptions are gathered to observe undergraduate **students**' attitudes toward computer and achievements.

The end of the research, it is found that gender is not effective on attitudes toward computer but secondary education is effective on attitudes toward computer. Elementary Mathematics Education undergraduate **students**' attitudes toward computer and achievements are affırmatıve related.

Key Words: Mathenatics Education, The Technology of Computer

GİRİŞ

Çağımızda bilim ve teknolojideki hızlı gelişmeler ekonomik sistemi olduğu kadar eğitimsel ve sosyal sistemleri de etkilemektedir (Aktümen & Kaçar, 2003). Bilim, insanları mutlu etmeye ve pratik sorunlarına çözüm bulmaya çalışan, neden- sonuç ilişkilerinin ifade edildiği sistematik bilgiler bütünüdür. Bilim, gözlem ve gözleme dayalı akıl yürütme yoluyla önce dünyaya ilişkin olguları sonra da bu olguları birbirine bağlayan yasaları bulma çabası olarak tanımlanırken, bilimin dünyaya açılan penceresi ise teknoloji olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu durumda teknoloji, bilimsel araştırmalarla elde edilen sistematik bilgilerin pratik alanlara uygulanması olarak tanımlanır.

Bilim ve onun uygulaması durumundaki teknoloji; iletişim, tarım, inşaat, ticaret ve tıp vb. alanlarda yapmış olduğu olumlu katkılarını eğitim alanına da aktarmıştır. Öğretim teknolojisi, öğrenen üzerinde, özellikle öğrenme sonucu kazanılan yeterlikler ve davranışlar üzerinde odaklanmalıdır. Buna göre öğretim teknolojisi, Gagne tarafından "insanların nasıl öğrendiği hakkındaki bilimsel bilgilerinin öğretme ve

Copyright © IETC

öğrenme problemlerinin çözümü için uygulanması" olarak tanımlanmaktadır (Yalın, 2003).

Günümüzde öğretim teknolojileri içerisinde özellikle bilgisayarların yeri çok önemlidir. Artık pek çok işin bilgisayarlar yardımıyla yapılmaya başlandığı düşünüldüğünde, bilgisayarın kullanımı yadsınamaz. Becker(1996), eğitimde bilgisayarlaşma için dört temel rasyonalite tanımlamaktadır. Birincisi, kültürel açından bakıldığında yarının bilgisayar okur-yazar toplumlarına katılabilmek için bilgisayarın temel ihtiyaç olarak gösterilmesidir. İkincisi, gelecekte yüksek eğitim ve sonraki kariyerde başarı sağlayabilmek için ön gerekliliktir. Üçüncüsü, bilgisayar uygulamalarının bütünleştirilerek eğitimde verimliliği sağlamadır. Dördüncü rasyonalite ise, programlama veya gerçek bilgisayar programları kullanmanın akli yetenekleri geliştirdiği inancı yönündeki düşüncedir.

Bilgisayarlar özellikle 1980lerden sonra toplumları yoğun bir şekilde etkilemeye başlamış, bunun sonucu olarak gelişmiş ve gelişmekte olan pek çok ülke eğitim sistemlerini bilgisayarlarla donatmak istemişlerdir. Örneğin ABD'de 1981 yılında okulların sadece %18inde öğretim amaçlı bir tek bilgisayar bulunurken, 1995te bu oran %99a ulaşmıştır. Artık liselerde her 6 öğrenciye, ortaokullarda ise her 12 öğrenciye bir bilgisayar düşmekte, bu hızlı gelişim bilgisayar öğrenmeleri ve kullanmaları konusunda öğretmen ve yöneticilere de baskı yapmaktadır(Aldağ ve diğerleri, 2005).

Bilgisayarların çeşitli kademelerdeki okullarda kullanımına ve eğitim öğretim süreçlerinin özellikle bilgisayar ve bu teknolojiye dayalı ortamlarla zenginleştirilmesine yönelik çabalar ülkemizde de artarak devam etmektedir(MEB, 2005). Bilgisayarların eğitimde ilk kullanım biçimini iki alt grupta ele almak mümkündür. Bunlar; bilgisayarların merkez örgütü veya okul yönetimi(central Office administration)ile sınıf yönetiminde(Classroom administration) kullanımlarıdır. Bilgisayarlar merkez örgütü veya okul yönetiminde; muhasebe, kayıt tutma, demirbaş eşya kontrolü, yazışma ve rapor yazma ile öğrenci ile örgüt veya okul çalışmalarının devam durumlarını izleme ve okulun ders programlarını hazırlama gibi işlerde etkili bir biçimde kullanılabilmektedir.

Öğretimde bilgisayar, bir öğretim nesnesi olarak, yani kendisi öğretilecek bir konu olarak ele alındığında bilgisayarların öğretimi söz konusudur. Günümüzde artık okullar öğrencilerin sosyal hayata uyum sağlayabilmeleri için, onların günlük hayatlarında sürekli olarak karşılaşacakları bilgisayarları da öğretmeyi amaçlamaktadır. Bilgisayarların bu tür kullanımlarını iki alt gruba ayırarak incelemişlerdir. Bunlar bilgisayar okur-yazarlığı(computer literacy) ve bilgisayar bilimidir(computer science) (Aldağ ve diğerleri, 2005).

1840'larda "okuyabilme ve yazabilme becerisi" olarak tanımlanan 'okuryazarlık' kavramı günlük hayatı sürdürmede önemli rol oynamaktadır. İşyerine ulaşmak için binilen otobüsün tabelaları, günlük gazeteler, yazılan dilekçeler, iletilen notlar, mesajlar, e-postalar… okuryazarlığın hayattaki yerinin yadsınamaz olduğunu göstermektedir. Günümüzde çok çeşitli okuryazarlık tanımları bulunmaktadır. Bilgi ve bilgisayar okuryazarlığı da bunlar arasında yerini almıştır.

Bilgi okuryazarlığı, kısaca, bilgi gereksinimini hissetme, tanımlama, bilgiye ulaşma ve bilgiyi değerlendirme olarak tanımlanabilir (Kurbanoğlu & Akkoyunlu, 2002). Humes(2003)'e göre ise bilgi okuryazarlığı; çeşitli kaynaklardaki bilgilere erişim, değerlendirme, organize etme, kullanma becerileridir.

1980'lerin başlarında, bilgisayar kullanımının avantaj ve dezavantajlarının farkındalığı olarak tanımlanan bilgisayar okuryazarlığı; günümüzde, günlük yaşamdaki işlerde bilgisayarı kullanabilme ve bilgisayar teknolojisi ile geliştirilmiş sistemlere hâkim olabilmeyi kapsamaktadır. İyi bir problem çözücüsü olarak görülen bilgisayar okuryazarlarından, bilgisayarı açma-kapama, disket, CD, DVD sürücüsü, klâvye ve fareyi kullanma, yazıcıdan çıktı alma, temel uygulama yazılımları (kelime işlemci, elektronik hesap tablosu, çizim, sunum, veritabanı programları) kullanma becerilerinin yanı sıra, para çekme makineleri (ATM), sanal alışveriş terminalleri, elektronik yol haritaları, vb. sistemleri kullanma becerilerine de sahip olmaları beklenmektedir (Akkoyunlu & Yılmaz, 2004).

Bilgisayarların öğretim hizmetindeki üçüncü kullanım biçimi ise; öğrenme-öğretme süreçlerinde bir araç olarak kullanılmasıdır. Bilgisayarların öğretimde ya bir yardımcı bir araç olarak(as an adjunct aid) ya da temel bir araç olarak (as the primary mode) kullanılabileceğini belirterek, öğretimde bilgisayarların yardımcı bir araç olarak kullanımının ya sadece bilginin sunumu ya da sadece uygulama amaçlı olarak kullanımını kapsadığını belirtmektedir(Aldağ ve diğerleri, 2005).

Eğitimin amaçlarından biri de bireyleri içinde yaşadıkları toplumun gereksinimleri için yetiştirmektir. Bu nedenle, Milli Eğitim Bakanlığı, Ulusal Gelişim Planında eğitim hedeflerini "bilgi toplumuna" ulaşma olarak belirlemiştir. Milli Eğitim Bakanlığı'nın bilgi teknolojileri alanında ulusal hedef ve politikası "bilgi çağını yakalamak, bilgi ve teknoloji toplumu olmak için evrensel ve düşünen insanı yetiştirmek, insanımızın ve toplumumuzun rekabet gücünü sürekli artırmak için eğitim sistemimizin her kademesini teknolojiyle donatmak" olarak belirlenmiştir(MEB, 2002). Burada amaç, bilgi toplumu için bireyleri öğrenmeyi öğrenme, eleştirel düşünme, yaratıcılık, karar verme, problem çözme gibi düşünme becerileri ile teknoloji kullanma becerilerine sahip olarak yetiştirmektir. Bu nedenle de, Milli Eğitim Bakanlığı 1984 yılından itibaren çeşitli projeler aracılığıyla her düzeydeki eğitim kurumunun öğretmenler ve öğretmenler için teknolojiye donatma çalışmaları yapmaktadır. (Akkoyunlu, Sağlam & Atav, 2004).

Eğitimde bilgisayarların kullanılmasının; öğrenci sayısının ve eğitime olan talebin hızla artması, bilgi miktarının çoğalması, içeriğin karmaşık hale gelmesi, bireysel farklılıklar, yeteneklerin giderek daha fazla önem kazanması, öğretmen yetersizliği gibi nedenlerden dolayı önemli bir gereklilik olduğu düşünülebilir (Güzeller & Korkmaz, 2007).

Bilgisayar, öğrencinin ilgisini konuya çekebilecek birçok seçeneği sunabilme yetisine sahiptir. Grafik, renkli şekiller, animasyon ve ses ile derse başkalık ve çeşitlilik katılırken aynı zamanda tek yöntemle öğrenme güçlüğü çeken öğrenciye çeşitli seçenekler sunulur. Böylece öğretmenler öğrencilerini daha kolay izleme imkânı bulmuş olur(Baki & Öztekin,2003).

Eğitim sürecine damgasını vuran ve yaygınlaştırılması konusunda büyük projeler ve çalışmalara girişilen bilgisayarlar özellikle etkili eğitsel yazılımların hazırlanmasıyla öğretme-öğrenme sürecine önemli katkılar sağladığı, yapılan bilimsel araştırmalar sonucunda ortaya konulmuştur. Mevcut araştırmalar incelendiğinde bilgisayarların;

a) Öğrencinin kendi öğrenme hızına göre öğrenmesine olanak tanıması,

b) Diğer eğitsel ortamlara nazaran daha kalıcı yaşantılar kazandırması,

c) Yazılımlar aracılığı ile öğrenilen konuya özgü resim, animasyon, hareketli gerçek görüntü filmleri vb.

Copyright © IETC

olanakları sunarak öğrenmeyi daha kısa ve etkili biçimde gerçekleştirme,

d) Gerek öğrencinin kendisini ve gerekse öğretmenin öğrencinin öğrenme düzeyini takip olanağı tanıması gibi olanakların sunduğu söylenebilir.

Bilgisayarların eğitim ortamında kullanımı ile ilgili birçok eğitimci tarafından yapılan araştırmaların sonuçları, eğitimde bilgisayar kullanımının okullarda öğrenme çevresini zenginleştirdiği ve eğitimin niteliğinde de önemli değişiklikler oluşturabileceğini ortaya koymaktadır. Bunun gerçekleşebilmesi; öğretmen adaylarının bilgisayara karşı olumlu tutum sergilemelerine, bu olumlu tutumlarını öğretmenlik yaşamlarına aktarmalarına bağlıdır. Tabi ki bunun öncesinde öğretmen adaylığından çıkıp mezun olmaları yani akademik yönden başarılı olmaları gerekmektedir.

Öğretmen adaylarına bilgisayar kullanma becerilerinin kazandırılması, eğitimin kalitesini etkileyen önemli bir değişkendir. Öğretmen adaylarının bilgisayar tutumlarının eğitim sürecinin etkili ve verimliliği açısından yakından ilişkili olabileceği birçok araştırmacı tarafından bildirilmiştir (Gerçek, Köseoğlu, Yılmaz & Soran, 2006).

Asan (2002), fen ve sosyal alanlarda eğitim gören öğretmen adaylarının bilgisayara yönelik tutumlarını incelediği çalışmasından elde ettiği sonuçlar genel olarak öğretmen adaylarının bilgisayarı olumlu değerlendirdikleri ve kendilerini bilgisayar karşısında rahat hissettiklerini ortaya koymuştur. Bilgisayara yönelik tutumlarda cinsiyet farklılığı gözlemlenmemekle birlikte sonuçlar bilgisayar deneyiminin tutum puanını olumlu yönde etkilediğini ortaya koymuştur.

Çelik & Bindak (2005)'ın çalışmasında, ilköğretim okullarında görev yapan öğretmenlerin bilgisayara yönelik tutumlarını çeşitli değişkenlere göre incelemiştir. Uygulama sonucunda, öğretmenlerin bilgisayara yönelik tutumlarının cinsiyete, branşa ve görev yapılan yerleşim birimine göre farklılık göstermediği; ayrıca bilgisayar öz yeterliliği ve bilgisayar kullanma sıklığı ile bilgisayara yönelik olumlu tutumlar arasında pozitif ve anlamlı ilişkiler olduğu bulunmuştur.

Gerçek, Köseoğlu, Yılmaz & Soran (2006)'nın çalışmasında; öğretmen adaylarının bilgisayara yönelik tutumlarının cinsiyetlerine, yaşlarına, sınıflarına, akademik başarılarına, ailede bilgisayar kullanımına, mezun olunan lise türüne, bilgisayar dersi almalarına, öğretmenlerin derslerde bilgisayar kullanmasına, bilgisayar erişim koşullarına, bilgisayar kullanma sıklıklarına, bilgisayar kullanmalarına ve deneyimlerine göre incelendiğinde anlamlı bir fark bulunamamıştır.

Aşkar & Umay (2001) tarafından yapılan çalışmada, eğitim fakültesi ilköğretim bölümü matematik öğretmenliği lisans programı öğrencilerinin bilgisayarla ilgili öz-yeterlik algıları ile bazı değişkenler arasındaki ilişkilere bakılmış; öğrencilerin öz yeterlik algılarının, onların bilgisayar deneyimleri ve kullanma sıklıkları ile olumlu yönde yüksek ilişki içinde oldukları görülmüştür.

Papovich, Gullekson, Morris & Morse (2008) 1986 ve 2005 yılları arasında üniversite son sınıf öğrencilerinin bilgisayara yönelik tutumlarının nasıl değiştiğini görmek amacıyla yaptıkları araştırmalarında ilk olarak 1986 yılında bilgisayar kullanımına yönelik tutum ölçeği(ATCUS) geliştirmişlerdir. 1986 ve 2005 yılları arasında değişimi görmek amacıyla ölçek 112si erkek, 142si kız olmak üzere 254 üniversite öğrencisine uygulanmıştır. Ölçekten alınan veriler doğrultusunda kız ve erkek öğrencilerin bilgisayara yönelik tutumlarında; bilgisayar derslerinin sayısına, bilgisayar kullanımında harcanan süre ya da bilgisayar kaygısı derecesinde anlamlı bir farklılık bulunamamıştır.

Roussos (2007), Yunan toplumu için bilgisayar tutum ölçeği geliştirmiştir. Ölçeğin psikometrik özelliklerini test etmek ve geliştirmek amaçlanmıştır. Ölçek özgüven, sevgi ve zihinsel kavrama ile ilgili 3 faktörden oluşmakta olup ölçek üzerindeki cinsiyet farklılıkları, yaş ile arasındaki ilişki, bilgisayar deneyimi ve özgüven örnekleri araştırılmıştır. Araştırma sonunda, geçerlik ve güvenirlik çalışmaları yeterli bulunmuş, yaş ile ölçek arasındaki ilişki anlamsız olmakla birlikte ölçek üzerinde cinsiyet de etkili değildir. Bilgisayar deneyimi ile bilgisayara karşı özgüven arasında güçlü bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.

Bilgisayara yönelik tutumlara ait literatür incelendiğinde bilgisayar deneyiminin yaygın bir konu olarak karşımıza çıktığı görülmektedir. Genel bir kanı vardır ki bir nesneye yönelik deneyimlerimizin sayısı ona yönelik tutumlarımızı önemli ölçüde etkilemektedir. Bilgisayara karşı oldukça büyük bir ilgisi olanların olmayanlara nazaran çok daha olumlu tutumlar sergiledikleri görülmektedir (Bozionelos, 2001). Bilgisayar kullanmayı seven lise öğrencileri enerjik, yaratıcı olmakla birlikte sevmeyenlerin sorumluluk sahibi, tedbirli ve endişeli oldukları De Blassio ve Bell(1981) tarafından tespit edilmiştir. Matematik sınıflarında bilgisayar kullanmayı seven öğrenciler tatmin olmuş, boyun eğmez ve rutin sınıf ödevlerinden kaçarken, bilgisayar kullanmayı sevmeyenler ise programlamayı sinir bozucu bularak matematik derslerindeki ekstra iş olarak algılamışlardır.

Günümüz ve geleceğin öğretmenleri, insan hayatının büyük bir parçası olan ve eğitimdeki etkisi iyice anlaşılmış olan bilgisayarları etkili ve verimli bir şekilde kullanabilmelidir. Bu durum MEB tarafından hazırlanan öğretmen yeterliliklerinden birisi olarak da kabul edilmiştir (MEB, 2002).

Amaç

Bu araştırmanın amacı; Balıkesir Üniversitesi Necatibey Eğitim Fakültesi İlköğretim Matematik Öğretmenliğinden mezun olacak son sınıf öğrencilerinin bilgisayara yönelik tutumlarını belirleyebilmektir. Yapılan araştırmalar eğitimde bilgisayar kullanımının öğrenmeyi olumlu yönde etkilediği sonucunu gösterdiğinden, ilköğretim matematik öğretmenliği öğrencilerinin de bilgisayara yönelik olumlu tutum sergiledikleri ve bunun başarılarını olumlu yönde etkilediği sonucu beklenmektedir.

Yukarıda belirtilen amaç etrafında araştırma problemleri şu şekilde belirlenmiştir:

1. İlköğretim matematik öğretmenliği son sınıf öğrencilerinin bilgisayara yönelik tutumlarında kız ve erkek öğrenciler arasında anlamlı bir fark var mıdır?
2. İlköğretim matematik öğretmenliği son sınıf öğrencilerinin bilgisayara yönelik tutumlarında birinci ve ikinci öğretim öğrencileri arasında anlamlı bir fark var mıdır?
3. İlköğretim matematik öğretmenliği son sınıf öğrencilerinin bilgisayara yönelik tutumlarıyla başarıları arasında bir ilişki var mıdır?

YÖNTEM

Örneklem Ve Evren

Araştırmaya, Balıkesir Üniversitesi İlköğretim Matematik Öğretmenliği son sınıf öğrencilerinin %87' sine karşılık gelen 139 son sınıf öğrencisi katılmıştır.

Copyright © IETC

Araştırma Modeli

İMÖ son sınıf öğrencilerinin bilgisayara yönelik tutum puanlarının neler olduğu, cinsiyet ve öğretim türüne göre değişip değişmediği; ayrıca öğrencilerin bilgisayara yönelik tutumları ile akademik başarıları arasında bir ilişki olup olmadığını incelemek amacıyla yapılan araştırmanın modeli hem betimsel hem de ilişkisel tarama modelidir.

Veri Toplama Araçları, Geçerlik ve Güvenirlik Çalışmaları

Veri toplama aracı olarak öğrencilerin bilgisayara yönelik tutumlarını belirlemek amacıyla bilgisayarla olan ilişkilerine yönelik tutum ölçeği geliştirilmiştir. Tutum ifadeleri tasarlanırken tutum nesnesi ve konusu hakkında geniş çaplı bir literatür araştırması yapılarak mevcut olan tutum ölçekleri incelenmiştir(Baykul, 1990 & Turgut& Baykul, 1992 & Duatepe & Çilesiz,1999). İlk önce 46 tutum cümlesinden oluşan bir madde havuzu oluşturulmuştur. Ölçekte kullanılan olumlu maddeler için "tamamen katılıyorum" ve "kısmen katılıyorum" ifadeleri, olumsuz maddeler içinse "kısmen katılmıyorum" ve "kesinlikle katılmıyorum" ifadeleri kullanılmıştır. Olumlu ve olumsuz bir fikir içermeyen maddeler için ise "kararsızım" ifadesi kullanılmıştır(Tavsacıl (2002). Madde havuzunda toplanan 46 tutum cümlesi Balıkesir Üniversitesi Necatibey Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Bölümü öğretim üyelerinin görüş ve değerlendirmelerine sunulmuştur. Ölçek, uzmanlar tarafından incelenip değerlendirildikten sonra, gelen öneriler doğrultusunda bazı maddeler ölçekten çıkarılmış, bazı maddeler ise yeniden ele alınarak düzenlenmiş ve ölçeğin ilk proto-tip haline son şekli verilmiştir. Bunun sonucunda 42 maddeden oluşan bir ölçek ortaya çıkmıştır. Tutum maddelerini içeren ölçek, yukarıda ifade edilen işlemlerden geçtikten sonra farklı bölümlerde öğrenim gören toplam 130 öğrenciye uygulanmıştır. Faktör analizi işlemleri için yapılan bu uygulamada öğrencilerden elde edilen veriler SPSS 11.0 paket programı kullanılarak analiz edilmiştir. Analiz sonuçlarına göre faktör yükü 0.45 ve 0.45'den büyük olanlar ikinci analiz için seçilmiş ve toplam 27 madde işler durumda görülmüştür. Analize alınan 27 maddenin öz değeri 1'den büyük olan 3 faktör(öğretim teknolojisi olarak bilgisayar kullanımı, kariyer başarısı için ön gereklilik anlamında bilgisayar kullanımı ve bilgisayar öz-yeterliği) altında toplanmaktadır; ayrıca bu üç faktörün ölçeğe ilişkin açıkladıkları varyans %71.648 dir. Ölçekte bulunan maddelerin faktör yükleri 0.458 ile 0.820 arasında değişmektedir. Ölçeğin tüm olarak Cronbach Alpha güvenirlik katsayısı .89 olarak belirlenmiştir. Bu sonuç, ölçeğin güvenilir bir ölçek olduğunu göstermiştir.

Gerek geliştirme aşamasında gerekse uygulama aşamasında; olumlu tutum maddeleri "tamamen katılıyorum" ifadesi 5 puan, "kısmen katılıyorum" ifadesi 4 puan, "kararsızım" ifadesi 3 puan, "kısmen katılmıyorum" ifadesi 2 puan ve "kesinlikle katılmıyorum" ifadesi 1 puan olarak değerlendirilmiştir. Maddelerde yer alan olumsuz ifadelerin puanlanması da yukarıdaki puanlamanın tersi olacak şekilde yapılmıştır. Öğrencilerin bilgisayara yönelik tutumlarıyla başarıları arasındaki durumu gözlemlemek için ise bir önceki dönemdeki not ortalamaları alınmıştır.

BULGULAR ve YORUMLARI

İMÖ son sınıf öğrencilerinin bilgisayara yönelik tutum puanlarının neler olduğu, cinsiyet ve öğretim türüne göre değişip değişmediği; ayrıca öğrencilerin bilgisayara yönelik tutumları ile akademik başarıları arasında bir ilişki olup olmadığını incelemek yapılan çalışmanın bu bölümünde toplanan verilerin istatistiksel analizleri betimleyici ve yorumlayıcı istatistik olmak üzere iki bölümde incelenmiştir.

Betimleyici İstatistik

Araştırmanın bu bölümünde öğrencilerin cinsiyet ve öğretim türü değişkenlerine ait frekans (*f*), yüzde (%) değerleri sunulmuştur.

Tablo1: Öğrencilerin Cinsiyeti Değişkeni İçin Frekans ve Yüzde Değerleri

Cinsiyet	f	%
Kız	75	54,0
Erkek	64	46,0
Toplam	139	100,0

Tablo 1' e göre araştırmaya katılan 139 öğrenciden; 75inin yani % 54 ünün kız, 64ünün yani % 46sının ise erkek öğrenci olduğu görülmektedir.

Tablo2: Öğrencilerin Öğretim Türü Değişkeni İçin Frekans ve Yüzde Değerleri

Öğretim türü	f	%
2.öğretim	66	47,5
1.öğretim	73	52,5
Toplam	139	100,0

Tablo 2' ye göre araştırmaya katılan 139 öğrenciden;73(%47,5)ünün 1. öğretim, 66(%52,5)sının 2. öğretim öğrencisi olduğu görülmektedir.

Yorumlayıcı İstatistik

İMÖ son sınıf öğrencilerinin bilgisayara yönelik tutum puanlarının cinsiyet ve öğretim türüne göre değişip değişmediği; ayrıca öğrencilerin bilgisayara yönelik tutumları ile akademik başarıları arasında bir ilişki olup olmadığını incelemek toplanan verilerin istatistiksel analizleri yapılacaktır.

Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Bu bölümde İMÖ son sınıf öğrencilerinin bilgisayara yönelik tutumlarında 0,05 anlamlılık seviyesinde kız ve erkek öğrenciler arasında bir fark olup olmadığı bağımsız örneklemler için t-testi sonuçları kullanılarak araştırılacaktır.

Tablo3. İMÖ Kız ve Erkek Öğrencilerin Bilgisayara Yönelik Tutumlarına İlişkin Bulgular

Cinsiyet	*N*	$\bar{x}$	*St. Dev.*	*df*	*t*	*Sig.*
Kız	75	85,5467	14,0571	137	-,34	,735*
Erkek	64	86,5000	18,9661			

*p> 0,05

Copyright © IETC

Tablo 3 ten de görüldüğü gibi, kız ve erkek öğrencilerin bilgisayara yönelik tutumları arasında -,9533 puan erkek grubu lehine bir fark vardır. Bu farkın anlamlı olup olmadığını anlamak amacıyla SPSS 11.0 programı kullanılarak t-testi uygulanmış ve t = -,340 bulunmuştur. %95 güven aralığında hesaplanan p değeri p= ,735 > .05 olduğundan her iki grubun puanları arasındaki fark anlamlı değildir. Başka bir deyişle, kız ve erkek öğrencilerin bilgisayara yönelik tutumları arasında anlamlı bir fark yoktur.

İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Bu bölümde ilköğretim matematik öğretmenliği son sınıf öğrencilerinin bilgisayara yönelik tutumlarında 0,05 anlamlılık seviyesinde birinci ve ikinci öğretim öğrencilerinin arasında bir fark olup olmadığı bağımsız örneklemler için t-testi sonuçları kullanılarak araştırılacaktır.

Tablo4. İMÖ Birinci ve İkinci Öğretim Öğrencilerinin Bilgisayara Yönelik Tutumlarına İlişkin Bulgular

Öğretim	*N*	$\bar{x}$	*St. Dev.*	*df*	*t*	*Sig.*
I.O	73	78,8767	16,0303			
II.O	66	93,8485	13,0352	137	-6,002	,000*

* p< 0,05

Tablo 4 ten de görüldüğü gibi, birinci ve ikinci öğretim öğrencilerinin bilgisayara yönelik tutumları arasında -14,9718 puan ikinci öğretim grubu lehine bir fark vardır. Bu farkın anlamlı olup olmadığını anlamak amacıyla SPSS 11.0 programı kullanılarak t-testi uygulanmış ve t = -6,002 bulunmuştur. %95 güven aralığında hesaplanan p değeri p= ,000 < .05 olduğundan birinci ve ikinci öğretim öğrencileri arasında anlamlı bir fark olduğu ortaya çıkmaktadır. Ortalamalara bakıldığında bu farkın ikinci öğretim öğrencileri lehine olduğu görülmektedir (Büyüköztürk, 2002). Bu sonuç bilgisayara karşı tutumlarında ikinci öğretim öğrencilerinin bilgisayara karşı daha olumlu tutum sergilediklerini ortaya koymaktadır.

Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular

Bu bölümde ilköğretim matematik öğretmenliği son sınıf öğrencilerinin bilgisayara yönelik tutumlarıyla akademik başarıları arasında bir fark olup olmadığını belirleyebilmek için t-testi sonuçlarına yer verilmiştir.

Tablo 5. İMÖ Öğrencilerinin Akademik Başarılarına ve Bilgisayara Yönelik Tutumlarına İlişkin Bulgular

	N	$\bar{x}$	*St. Dev.*	*r*
Akademik başarı	139	72,7984	9,30705	,364
Bilgisayarayönelik tutum	139	85,9856	16,44401	

Tablo 5 ten de görüldüğü gibi, İMÖ öğrencilerinin başarı notlarının ortalaması 72,7984 ve tutum puanlarının ortalaması ise 85,9856 dir. İMÖ son sınıf öğrencilerinin akademik başarıları ile bilgisayara yönelik tutumları arasındaki ilişkiyi veren korelasyon katsayısı r' nin değeri 0,364 olarak bulunmuştur. Bu da değişkenler arasında bir ilişki olduğunu veriri. Veriler incelendiğinde başarı puanları yüksek olan öğrencilerin bilgisayara karşı tutumlarında yükselme olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuç öğrencilerin başarı puanlarıyla tutum puanları arasında doğru orantı olduğu sonucunu ortaya koymaktadır.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Aday öğretmenlerin hem bilgisayarı çok iyi derecede kullanma becerileri sergileyebilmeleri hem de öğretme-öğrenme süreçlerinde verimli bir şekilde kullanabilmeleri gereklidir.

Çelik ve Kahyaoğlu(2007)' e göre öğretmen adaylarının teknolojinin sunduğu olanaklardan daha etkin ve verimli bir seklide yararlanmasında teknolojiye yönelik bakış acıları oldukça önemlidir. Teknolojik gelişmeler bir yandan yeni eğitim gereksinimleri yaratmakta diğer yandan da eğitim uygulamalarına yeni olanaklar sunmaktadır.

Balıkesir Üniversitesi Necatibey Eğitim Fakültesi İMÖ son sınıf öğrencilerinin bilgisayara yönelik tutumlarını belirlemek amacıyla yapılan bu çalışmada öğrencilerin tutumlarında cinsiyet ve öğretim türünün etkisi araştırılmıştır. Araştırma sonunda kız ve erkek öğrencilerin bilgisayara yönelik tutumları arasında anlamlı bir fark olmadığı gözlenmiştir. Bu durum; Asan' ın (2002), Çelik ve Bindak' ın (2005), Gerçek'in (2006) çalışmalarının sonuçlarıyla paralellik göstermektedir.

İMÖ son sınıf I. ve II. öğretim öğrencilerinin bilgisayara yönelik tutum puanları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığı araştırılmış ve araştırma sonuçları doğrultusunda ikinci öğretim lehine bir fark olduğu tespit edilmiştir.

İMÖ son sınıf öğrencilerinin bilgisayara yönelik tutumlarıyla başarıları arasında olumlu yönde bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Başarı puanları arttıkça öğrencilerin bilgisayara karşı daha olumlu tutum sergiledikleri sonucuna varılmıştır.

Yeni ilköğretim program, matematikle ilgili kavramları, kavramların kendi aralarındaki ilişkileri, işlemlerin altında yatan anlamı ve işlem becerilerinin kazandırılmasını vurgulamaktadır. Programın odağında kavram ve ilişkilerin oluşturduğu öğrenme alanları bulunmaktadır. Bu nedenle bilgisayar kullanımı; araştırma, muhakeme etme, varsayımda bulunma ve genelleme gibi yüksek düzey zihinsel beceriler üzerine odaklandığı takdirde matematiksel anlamayı derinleştirecektir. Öğretmen adaylarını yetiştiren fakültelerde uygun teknoloji laboratuarları bulunması ve buralarda aday öğretmenlere kendi materyallerini üretme olanağı sağlanmalıdır.

Ülkemizde farklı Eğitim Fakültelerindeki İMÖ öğrencilerinin bilgisayara yönelik tutumları belirlenerek genel bir tablo ortaya konması ve bu çalışmalardan elde edilecek veriler doğrultusunda İMÖ öğrencilerinin geometrik düşünce seviyelerini yükseltecek çalışmalar yapılabilir. Geometri, soyut kavramlar ve ilişkiler üzerine inşa edildiği için ilköğretimin birinci ve ikinci kademesinde dikkatle verilmesi gereken bir alandır. Geometrinin kuruluşundaki aksiyomatik yapının sezdirilmesi çocukların matematiğe karşı olumlu tutum geliştirmelerine yol açacaktır. Bu bağlamda ilköğretimin ikinci kademesinde öğretimi gerçekleştirecek İMÖ öğretmen adaylarının bilgisayara karşı olumlu tutumlar içerisinde olmaları ve bunu matematik eğitiminin her kademesinde kullanmaları oldukça önem taşımaktadır.

Copyright © IETC

KAYNAKLAR

Akkoyunlu, B. & Sağlam, N. & Atav, E. (2004). Öğretmen Adaylarının İnternet Kullanım Sıklık Ve Amaçları, IV. Uluslararası Eğitim Teknolojileri Sempozyumu. Sakarya.

Akkoyunlu, B.& Yılmaz, M.(2004). Öğretmen Adaylarının Bilgi Ve Bilgisayar Okuryazarlık Düzeyleri İle Yöneldikleri Bilgi Kaynakları Üzerine Bir Çalışma. IV. Uluslararası Eğitim Teknolojileri Sempozyumu. Sakarya.

Aktümen, M. & Kaçar, A. (2003). İlköğretim 8.Sınıflarda Harfli İfadelerle İşlemlerin Öğretiminde Bilgisayar Destekli Öğretimin Rolü Ve Bilgisayar Destekli Öğretim Üzerine Öğrenci Görüşlerinin Değerlendirilmesi. Kastamonu Eğitim Dergisi 11(2), 339-358

Aşkar, P. & Umay, A. (2001). İlköğretim Matematik Öğretmenliği Öğrencilerinin Bilgisayarla İlgili Öz-Yeterlik Algısı. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi. 21, 1-8

Asan, A. (2002). Fen ve Sosyal Alanlarda Öğrenim Gören Öğretmen Adaylarının Bilgisayara Yönelik Tutumları. Eğitim Araştırmaları, Sayı:7

Baki, A. & Öztekin, B. (2003). Excel Yardımıyla Fonksiyonlar Konusunun Öğretimi. Kastamonu Eğitim Dergisi 11(2), 325-338

Baykul, Y, (1990). İlkokul Besinci Sınıftan Lise ve Dengi Okulların Son Sınıfına Kadar Matematik ve Fen Derslerine Karsı Tutumda Görülen Değişmeler ve Öğrenci Seçme Sınavındaki Başarı ile İlişkili Olduğu Düşünülen Bazı Faktörler.Ankara: ÖSYM yayınları. 1.

Bozionelos, N. (2001). Computer anxiety: Relationship with computer experience and prevalence. Computers in Human Behavior, 17, 213–224.

Büyüköztürk, Ş. (2006). Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi El Kitabı. Pegem A Yayıncılık. 6.baskı. Ankara

Çelik, H. C. & Kahyaoğlu, M. (2007). İlköğretim Öğretmen Adaylarının Teknolojiye Yönelik Tutumlarının Kümeleme Analizi. Türk Eğitim Bilimleri Dergisi. 5(4), 571-586

Çelik, H.C. & Bindak, R. (2005) İlköğretim Okullarında Görev Yapan Öğretmenlerin Bilgisayara Yönelik Tutumlarının Çeşitli Değişkenlere Göre İncelenmesi. Eğitim Fakültesi Dergisi. 6(10), 27-38

De Blassio, J. K. & Bell, F. H. (1981). Attitudes Toward Computers İn High School Mathematics Courses. International Journal Of Mathematical Education İn Scince And Technology, 12(1), 47-56

Duatepe, A. & Çilesiz, S. (1999). Matematik Tutum Ölçeği Geliştirilmesi, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi 16, 45-52

Gerçek, C., Köseoğlu, P., Yılmaz, M. & Soran, H.(2006). Öğretmen Adaylarının Bilgisayar Kullanımına Yönelik Tutumlarının Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi. H.Ü. Eğitim Fakültesi Dergisi. 30, 130- 139

Güzeller, C. & Korkmaz, Ö. (2007). Bilgisayar Destekli Öğretimde Bir Ders Yazılımı Değerlendirmesi. Kastamonu Eğitim Dergisi 15(1), 155-168

Humes, B. (2003). Understanding information literacy. Articles about information literacy. <http://www.libraryinstruction.com/infolit.html>

Kurbanoğlu, S. & Akkoyunlu, B. (2002). Öğretmen Adaylarına Uygulanan Bilgi Okuryazarlığı Programının Etkililiği Ve Bilgi Okuryazarlığı Becerileri İle Bilgisayar Öz-Yeterlik Algısı Arasındaki İlişki. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi. 22, 98-105

MEB. (2002). Öğretmen yeterlilikleri. Ankara: Milli Eğitim Basımevi.

MEB. (2002). İlköğretim Programı

MEB. (2005). İlköğretim Programı

Noyes, J. & Garland, K . (2006). Explaining students' attitudes toward booksand computers. Computers in Human Behavior 22, 351–363

Popovich, P. M. , Gullekson, N., Morris, S. & Morse, B. (2008). Comparing attitudes towards computer usage by undergraduates from 1986 to 2005 . Computers in Human Behavior 24, 986–992 (20.03.08)<www.sciencedirect.com>

Roussos, P. (2007). The Greek computer attitudes scale: construction and assessment of psychometric properties. Computers in Human Behavior 23, 578–590 (20.03.08)<www.sciencedirect.com>

Tavşacıl, E. (2002).Tutumların Ölçülmesi ve SPSS İle Veri Analizi, Ankara: Nobel yayıncılık.

Turgut, M. F. & Baykul, Y., (1992).Ölçme Teknikleri, Ankara: ÖSYM Yayınları,1.

Uçar, M. (1999). İlköğretimde ders araç-gereçleri kullanımı konusunda öğretmen görüşlerinin değerlendirilmesi.(10.03.08)<http://www.egitim.aku.edu.tr/mucar.htm>

Yalın, H. İ. (2003). Öğretim Teknolojileri Ve Materyal Geliştirme. Nobel yayın dağıtım. Ankara. 9.baskı. s:4

Copyright © IETC

İNTERNETTE FİZİK SORU BANKASI TASARIMI

Araş. Gör. Dündar YENER
Selçuk Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Konya / Türkiye
dundaryener@selcuk.edu.tr

Öğrt. Gör. Niğmet KÖKLÜ
Selçuk Üniversitesi, Teknik Bilimler Meslek Yüksek Okulu, Konya / Türkiye
nkoklu@selcuk.edu.tr

ÖZET

İnternet milyonlarca alt ağdan oluşan ve ağlar içerisinde aktif olarak bulunan insanların tümünü yazılı, görsel ve işitsel olarak bir araya getirip etkileşim halinde bulunmasını sağlayan bir ağ protokolüdür. Birbiriyle tüm dünya üzerinde yayılmış bilgisayar ağlarının birleşiminden oluşan bir bilgisayar ağıdır. En yaygın iletişim araçların biri şüphesiz internettir. Etkileşim özelliği sayesinde internet, öğrenmeye katkı getirmekte ve doğrudan derslerde kullanılacak hemen her konu alanına yönelik kaynak ve materyaller sağlanmaktadır. Akademik araştırmalara duyulan ilgi artmakta, hem akademisyenlerin hem de öğrencilerin araştırma yapmaları web tarafından desteklenmektedir. Bilginin önemli olduğu kadar, onu kullanma süreçlerinin de eşit önemde olduğu bir çağdayız. Internet bunların her ikisini de desteklemektedir. İnterneti amacına uygun olarak kullandığımızda dünyadaki tüm bilgilere ulaşmamız mümkündür. İnternette en fazla ziyaret edilen yerlerden birisi paylaşım siteleridir. Bu sebepten dolayı internet ortamında öğrenci, öğretmen ve fizik dersiyle ilgilenen tüm herkesin üye olup soru paylaşacağı bir web tasarımı yapılmıştır. Fizikle ilgilenen tüm herkesin toplanacağı bir platform hazırlanmıştır. İsteyen üye mevcut sorulardan faydalanabilmektedir. Bilemediği veya çözemediği fizik soruları olan kişiler siteye girip forum kısmında ilgili sorusuna çözüm arayabilmektedirler. Fizik soru bankasından faydalanabilmek için üye olmak gerekmektedir. Fizik soru bankasında; konularına göre soru görebilme, soru ve çözüm ekleme, tartışma forumu bölümlerinden oluşmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Fizik, Web Tasarımı, İnternet.

GİRİŞ

İnternet eğitim ortamları, bireylere sınırsız ve çok sayıda bilgi kaynağına ulaşmalarına ve çok yönlü etkileşime olanak sağlamaları nedeniyle günümüz eğitim sistemi içerisinde önemi giderek artmaktadır. Bugüne kadar bilgisayarın eğitimde alışılagelmiş kullanımı bilgisayar-destekli eğitim ve programlı öğretim uygulamalarıyla sınırlıyken, Internet'in zaman ve mekan açısından geleneksel sınırları aşan esnekliği, eğitim kavramına sadece yeni bir anlam değil aynı zamanda yeni bir boyut da kazandırmıştır. Günümüzde Internet erişimi oldukça kolaylaşmıştır. Hemen hemen ülkemizin her yerinde ADSL hattı ile İnternet'e bağlanmak mümkündür. Gelişen teknolojik alt yapı hizmetleri yardımıyla ülkemizde oldukça yaygınlaşan hızlı ve kesintisiz Internet bağlantısı, sayesinde internet üzerinden eğitim veren öğretim kurumları sayısını oldukça arttırmıştır (Medet 2006).

Eğitim kurumlarının günümüzde en önemli sorunlarından biri hiç kuşkusuz eğitimin kaliteli olarak verilmesidir. Eğitim birimlerinin hepsinde aynı kalitede eğitim verilmek istenmektedir. Ayrıca verilmesi arzu edilen bu iyi düzeyde eğitim verebilecek öğretim elemanı eksikliğini giderme yolları aranmaktadır. İşte tüm bu sorunları ortadan kaldırabilecek eğitim şekli internet üzerinden eğitimdir. Eğitim kurumlarının bu yöndeki talebi de değerlendirilerek, kaliteli bir eğitim vermek amacıyla, klasik eğitime bir alternatif olan internet üzerinden eğitim gerçekleştirilmek istenmektedir (İşman, 1998: Kaya, 2002).

İNTERNET

İnternet birçok bilgisayar sisteminin bağlı olduğu, dünya çapında yaygın olan ve sürekli büyüyen bir iletişim ağıdır. İnternet, insanların sürekli artan ve üretilen bilgileri saklama, paylaşma ve bu bilgilere ulaşma isteklerini kapsayan bir teknolojidir. Bu teknoloji insanları kolay, ucuz, hızlı ve güvenilir bilgilere ulaştırır. İnternet erişimi olan kullanıcı, eğer kendisine yetki verilmiş ise internete bağlı diğer herhangi bir bilgisayarda ki bilgilere erişebilir, kendi bilgisayarına aktarabilir, üzerinde değişiklik yapabilir ve kendi bilgisayarından da internet erişimi olan baksa bir bilgisayara gönderebilir. İnternet yardımı ve aracılığı ile her çeşit bilgiye erişmek mümkündür. İnternet, bilgiye ulaşmanın yanı sıra değişik bilgi arama-tarama yöntemlerini de insanlara sunmaktadır.

İnternet, insanların bilgiye ulaşmasında yas, cinsiyet, ırk, kültür gibi farklılıkları da ortadan kaldırmaktadır. Bu nedenle interneti, tüm insanlar için eşit ve demokratik bir platform olarak düşünebiliriz. İnternet bilgiyi eskisinden daha rahat ulaşılabilir hale getirmektedir. O, aynı zamanda insanların daha geniş bir bilgi yelpazesine ulaşmasını sağlar ve bu, özellikle ulusal medyanın hükümet tarafından kontrol edildiği veya on yargılı davrandığı baskıcı ülkeler için önemlidir. Bilgi şimdiye kadar olduğundan daha ucuza elde edilebilir. Kamusal olarak temin edilebilir bilgiye ulaşmak artık seçkinlerin bir imtiyazı değildir. Sıradan vatandaşlar hayatlarını etkileyen gerçekleri daha kolay keşfedebilirler. Böylece toplumlar bilgiyi daha kolay ve geniş bir sekilde paylasabilirler (Tanılır, 2003).

UZAKTAN EĞİTİM

Uzaktan eğitim programı, eğitim kurumlarının, öğrencilerin tek başına eğitimi gerçekleştirmesine yardımcı olmak için belli bir düzende hazırladıkları ders programı ile gerçekleştirilen eğitsel etkinliklerdir. Ders yapılacak sayıda öğrenci belirlenir. Her bir ders için faks, posta gibi yöntemlerle öğrencilere, o derse ilişkin ödev konuları verilir, sınavlar iletilir. Bu ödevler ve sınavlarla ilgili değerlendirmeler yapılır. Yorumlar öğrenciye geri bildirim olarak verilir. Bu öğrenci-öğretmen etkileşimini olumlu yönde etkiler (Uşun, 2006).

Uzaktan Eğitim; geleneksel öğrenme–öğretme yöntemlerinin sınırlılıkları nedeniyle sınıf içi etkinliklerini yürütme olanağının bulunmadığı durumlarda, eğitim etkinliklerini, planlayıcılar ile öğrenciler arası iletişim ve etkileşimin özel olarak hazırlanmış öğretim üniteleri ve çeşitli ortamlar yoluyla belirli bir merkezden bir öğretme yöntemidir (Kaya, 2002: Başkaya, 2005).

Özaygen'e (2000) göre uzaktan eğitim en temel biçimiyle bir öğretmen ile öğrencinin fiziksel bir uzaklıkla ayrılmasından doğan bir gereksinimdir. Bununla birlikte ses, video,

Copyright © IETC

bilgisayar verisi ve basılı yayın gibi teknolojiler, genellikle yüz yüze eğitimin yerini alan bir köprü görevi görür. Bu yolla verilen eğitim programları, yetişkinlere aldıkları eğitime ek olarak yeni eğitim olanakları sağlar. Zaman mesafe ya da fiziksel engelli kişiler içinse bu sistem, bulundukları iş-ev ortamında bilgilerini artırma, eğitimlerini sürdürme olanağı demektir.

İnternet'e dayalı uzaktan eğitim hazırlayanlar bazı eğitim yöntembilimlerinin gelişen İnternet teknolojisiyle hazırlanmasının (etkileşimli çoklu ortam, bireysel öğrenci izlenmesi, rahat ve sınırsız tartışma ortamı) çok daha etkin ve başarılı olacağı görüşündeler. Çünkü yöntem, Öğretmenin yardımı ve ortak çalışmaların yanında Öğrencinin kendi başına öğrenmesini sağlıyor. Ayrıca artık yaşam boyu eğitimin önem kazanması ve bu yoldan verilen bir eğitimin yer ve zamandan bağımsızlığı da tercih nedeni oluyor (Özaygen, 2000: Yavuz, 2005).

FİZİK SORU BANKASI TASARIMI

Günümüzde sınıf ortamında yapılan eğitimi pekiştirmek, konu tekrarını sağlamak ve öğrenmeleri değerlendirmek amacıyla öğretmen öğrencilerine okul dışında da çalışabilmeleri için alıştırmalar vermektedir. Öğrencilere her seferinde farklı alıştırmalar vermesi için bir çok soruya ihtiyacı oluşmaktadır. Gerek öğreticilerin gerekse öğrencilerin fizik konusunda her türlü fizik sorusuna cevap arayabileceği ve birçok çözümlü fizik sorusuna ulaşabileceği bir kaynak oluşturmaya çalışılmıştır.

Fizik soru bankası için hazırlanan web sitesi html düzenleyicisi kullanılarak belirlenen bir taslağa göre düzenlenmiştir. Düzenleyici olarak tasarımda büyük kolaylıklar sağlayan Macromedia Dreamweaver ve diğer dillerle kodlanan sayfalara göre daha hızlı açılma avantajı olan PHP programlama dili kullanılmıştır. Sitede yer alan resimlerin düzenlenmesinde PhotoShop programı kullanılmış ve resimler şeffaflaştırılarak web sayfaları daha görsel hale getirilmiştir. Hazırlanan web sayfalarının farklı işletim sistemlerinde çalışabilmesi için üzerinde "Linux" işletim sistemi kurulu bir sunucu bilgisayar kullanılmıştır (Köklü, 2005).

Sitenin bölümleri;

- Soru Bankası
- Yönetim Paneli
- Üye Giriş
- Forum
- Linkler
- Haberler
- İletişim

Kullanıcıların bir web sayfasını açtığında ilk dikkat edeceği şeyin görsellik olduğu dikkate alınarak renk uyumuna, dikkat çekici resimlere ve canlı renklerin kullanılmasına, menülerin yerli yerinde olmasına özen gösterilmiştir. Sitedeki resimler ilgi uyandıracak şekilde seçilmiştir (Chang, C. 2001: O'Malley, John, 1999).

Butonlar ve linkler üst üste yığılmadan, uygun metin boyutu kullanılarak, istenilen konu ve soruya ulaşmada kolaylık sağlayacak şekilde hazırlanmıştır. Bunun yanında sayfalar arasında kolayca gezinebilmek amacıyla ileri, geri gibi bağlantı işaretleri sayfalara yerleştirilmiş, sayfalar arasında gezinirken kaybolmamak için gerekli tüm işaretlemeler konularak kullanıcıya tüm kolaylıklar sağlanmaya çalışılmıştır. Hazırlanan bu soru bankası tasarımı internetteki "http://tef.selcuk.edu.tr/~mkoklu/index.php" web adresinde yayınlanmaktadır. Üyelerin herhangi bir yerden herhangi bir anda rahatlıkla ulaşabileceği şekilde kullanıma sunulmuştur

Anasayfa

Fizik Soru bankası sitesinin anasayfası şekil 1'de gösterildiği gibi ekrana gelmektedir. Anasayfada, üye kayıt, üye girişi, site yönetici girişi, forum, haberler, linkler, soru bankası iletişim ve hakkımızda bölümleri yer almaktadır.

Şekil 1. Anasayfa

Sitedeki dokümanlardan yararlanabilmek için öncelikle üye olunması ve yöneticiden onay alınması gerekmektedir. Fizik soru bankası web sitesi sadece internet üzerinden takip edilmektedir.

Web sitesi zamanla güncellenip, öğrencilerden gelen talepler değerlendirilerek eklemeler yapılabilmekte ve web sitesi içeriğinin sürekli iyileştirilmesi sağlanmaktadır.

Site yönetici sayfası

Site yönetici sayfası; web sitesindeki soru ve cevapların düzenlenmesi, üyelik işlemleri, formu düzenleme, haber düzenleme, veritabanını onarma gibi işlemlerin yapıldığı kısımdır.

Şekil 2. Yönetim Paneli

Yönetim panelinde ilk bölüm haber bölümüdür. Yeni haber ekle bölümünden üyelere sitedeki yenilikler, fizik dersi ile ilgili güncel makaleler vb. birçok duyuru eklenebilmektedir. Haber güncelleme bölümünden var olan haberlere ekleme, çıkarma, metinler üzerinde düzeltmeler yapılabilmekte ve haber yeni haliyle güncellenerek veritabanına kaydedilmektedir. Birçok haber belirli bir zaman aralığını kapsadığından, süresi geçmiş ve işlevini tamamlamış olan haberler silinebilmektedir. Silmek istenilen habere tıklayıp, silme işlemini onayladıktan sonra duyuru veritabanından silinmektedir.

Siteye değişik zamanlarda anketler eklenerek, sonuçlara göre geri bildirim alınabilmektedir. Uygun sorularla öğrencilerin en zorlandığı sorular, memnuniyet dereceleri, sitedeki değişiklikler hakkındaki düşünceleri, fizik dersi hakkındaki düşünceleri gibi konularda anketler yapılıp, yüzde cinsinden sonuçlar elde edilerek uygulamayı geliştirici bir ortam sağlanmaktadır. Anketin türüne göre bazen çok sayıda seçenek eklenerek, istenilen sonuca en yakın verileri elde etmek mümkündür. Seçeneklerin çeşitliliği ve ayrıntılı

Copyright © IETC

olması sonuçların değerlendirilmesinde olumlu katkı sağlamaktadır.

Siteye bağlı veya tüm kullanıcıları tüm bilgileri listelenebilmektedir. Kişilerin üyelik bilgileri görüntülemek için üye listesinden kullanıcı adına tıklanarak kişisel bilgiler görüntülenmektedir.

Şekil 3. Üye Listesi Formu

Üye kayıtlı web sitelerinde yönetici parola güvenliği çok önemlidir. Bütün yetkiler elinde olduğundan, şifrenin çalınması, değiştirilmesi durumunda siteye erişen kişi her türlü değiştirme hakkına sahiptir. Bu sebeple yönetici şifresi kısa zaman aralıklarıyla değiştirilmekte, tahmin edilmesi ve çözülmesi güç şifreler kullanılmaktadır.

Veri tabanının belli aralıklarla bakımının yapılmakta, sürekli değişen, gelişen teknolojiye paralel olarak veritabanı güncellemesi, onarımı yapılmaktadır. Yöneticinin diğer bir yetkisi ise siteye soru-cevap ekleyip, çıkarmaktır. Soru-Cevap bölümünde iki başlık bulunmaktadır.

Bunlardan birincisi konu ekleme bölümüdür. Eklenmek istenilen konu adını yazıp, kaydet butonuna basıldığında yeni konu eklenmiş olmaktadır. Soru-cevap panelinde diğer bir bölüm ise sorular panelidir. Sorulara tıklanıldığında konulardan eklenen bütün kategoriler listelenmektedir. İstenilen konuya tıklanıp, düzenle bölümünden var olan soru ve cevaplar üzerinde değişiklik yapılabilmekte, yeni soru ve cevabı kaydedilebilmektedir.

Kategori bölümünden istenilen konu seçilebilmekte, soru kısmına cevaplanılması istenilen soruyu, cevap bölümüne sorunun çözümü yazılmaktadır. Soruya ve cevaba ait resimler yine bu bölümden yüklenmektedir. Resmin sorunun neresinde bulunacağının belirlenmesi için "Hizalama" bölümü konulmuştur. Buradan resmi sorunun sağına, soluna, altına vb. yerlere konularak sorunun görsel bütünlüğü sağlanmaktadır. Soruların okunmasında güçlük çekilmemesi için ideal yazı tipi olan Arial ve metin boyutu olarak 12 punto kullanılmaktadır.

Sorularda yanlış anlamayı önlemek için önemli kelimelerin altı çizilmekte, olumlu veya olumsuz ifadelere vurgulama yapılmaktadır.

Şekil 4. Yeni Soru Ekleme

Resim yükleme bölümünden soruya eklemek istediğiniz resmi almak için "Gözat" butonuna tıklayarak resmi yüklenebilmektedir. Yüklenebilecek resim formatları. gif, jpeg, jpg ve png ve resim boyutu 3 MB olarak sınırlandırılmıştır. "Resmi Yükle" butonuna tıklanıldığında resim veritabanına kaydedilmektedir.

Resim yüklendikten sonra açılan pencerede resmin adı, yüklenildiği yer, resmin tipi, genişlik ve yüksekliği, boyutu bilgileri ekrana gelmekte ve sağ altta resmin ön izlemesi görülmektedir.

Üye kayıt sayfası

Üye giriş kısmından "Üye Ol"a tıkladıktan sonra Şekil 5'deki formdan bütün bilgilerin doğru ve eksiksiz bir şekilde doldurulması gerekmektedir. İletişimin düzgün bir şekilde sağlanması için e-mail adresinin doğrulu önem arz etmektedir.

Üyelik formu doldurulup "kaydet" butonuna" bastıktan sonra üyelik isteği yöneticiye iletilmektedir. Yönetici, üyeliği onayladıktan sonra sitedeki dokümanlara erişilebilmektedir.

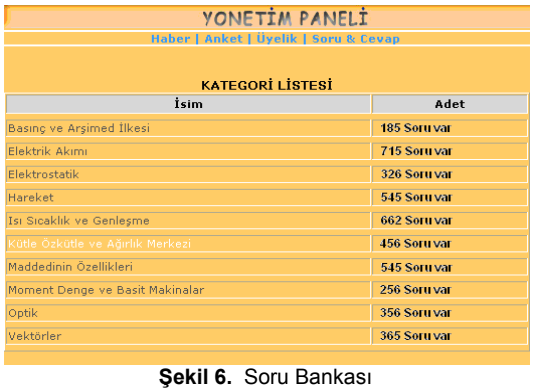
Şekil 5. Yeni Üye Formu

Şifre unutulması durumunda "Şifremi Unuttum"a tıklayarak gelen pencereye yazılan mail adresine gönderilecektir. E-mail adresinin sistemde kayıtlı olması gerekmektedir.

Yönetici şifresi kadar, kullanıcı şifresinin de güvenliği esastır. Şifrelerin istenmeyen kişilerin eline geçmesi durumunda, bilgileri kendi adına düzenleyebilir, siteye zarar verici eylemlerde bulunup üyeliğinizin silinmesine neden olabilir. Bu durum göz önünde bulundurularak kullanıcı kısa zaman aralıklarıyla şifresini değiştirmeli, tahmini zor ve çözülmesi güç şifreler kullanmalıdır.

Soru Bankası

Üyeler "Soru Bankası" bölümünden sorular bölümüne geçebilmekte, soru çözmek istediği konuyu seçip, teste başlayabilmektedir. Seçilen konuya tıkladıktan sonra ekrana ilk önce soru gelmektedir. Sorunun çözümünü yaptıktan sonra cevap butonuna tıklandığında doğru cevap görüntülenerek cevaplar kontrol edilebilmektedir.



Şekil 6. Soru Bankası

İletişim sayfası

Kullanıcı üyenin her türlü sorularını ve web sitesi ile ilgili problemleri bildirebileceği veya herhangi bir isteğini iletebileceği kişilere ulaşabileceği bilgilere bu sayfadan ulaşabilir. Yöneticiye siteye üye olmadan mesaj atılabilir. Mesajın iletilebilmesi için bütün alanların doldurulması gerekmekte, aksi takdirde mesaj gönderilememektedir. Gönderilen mesajlar yönetici tarafından okunup, en kısa

Copyright © IETC

zamanda cevap yazılmaktadır. Siteye üye olmak isteyenler bu bölümden ayrıntılı bilgi talebinde bulunup, kendilerine sunulan imkânlara göre kararlarını vermektedirler.

Forum sayfası

Forum, uzaktan eğitimin başarı ve veriminin arttırılmasında en büyük paya sahiptir. Forum bölümünden hem yönetici ile hem de diğer bütün kullanıcılarla bilgi alışverişinde bulunulabilir. Üyenin gönderdiği mesajlar forumda kullanıcı adı, mail adresi ve gönderdiği tarih saat olarak görüntülenir. Birden çok kullanıcı konuyla ilgili yorum veya cevap gönderebilir. Forumda her konu başlıklar halinde eklendiğinden istenilen bilgiye ulaşmakta güçlük çekilmemektedir. Yorum yazmadan önce forumda konu ile ilgili arama yapılarak, daha önceden bu konu hakkında yazılanlardan faydalanılabilmekte, aynı soruların tekrar tekrar cevaplanmasına gerek kalmamaktadır. Konu altında da alt başlıklar oluşturularak konu karmaşasının önüne geçilmekte, istenilen bilgiye ulaşmak iyice kolaylaşmaktadır.

Forum yöneticinin yükünü de azaltmakta, farklı seviyelerdeki kullanıcılar birbirine yardımcı olmaktadır. Sorulan sorular, yapılan yorumlar, diğer kullanıcıların da bakış açılarını değiştirmekte, gözden kaçırdıkları püf noktaları görme imkânı sağlamaktadır. Tartışma ortamında öğrenciler soru çözme, ders çalışma, önemli yerleri not alma gibi konularda becerilerini geliştirebilmektedir. Diğer taraftan forum üyelere tanışma ortamı sağlamakta, birbirlerinin mail adreslerini ekleyip forum dışında da iletişim kurarak, bilgi paylaşımına devam edebilmektedirler.

Linkler sayfası

Linkler bölümü sitede büyük önem taşımaktadır. Sitede bulunan dokümanların yanı sıra merak edenler için ileri düzey fizik dokümanlarının, araştırmalarının, fizik deneylerinin bulunduğu sitelere yönlendirme yapılmaktadır. Linklerin altına kısa notlar düşülerek site içeriği hakkında kısa bilgiler verilmektedir. Her gün internet ortamına yüzlerce site dâhil olmaktadır. Öğrencilerin daha önce gezindiği sayfalar da tavsiyeleri üzerine incelenip, yararlı olabilecekse linkler bölümüne eklenmektedir. Bu sayede yüzlerce kişinin gezindiği sayfalardan eleme yapılarak çok geniş bir bağlantı ağı oluşturulabilmektedir. Bu bölümü kullanabilmek için üyelik şartı aranmamaktadır, siteyi ziyaret eden herkes bu bağlantıları ziyaret edebilmektedir.

Haberler sayfası

Haberler sayfasında fizik soru bankası ve fizik dersi ile ilgili her türlü duyuru gönderilebilmektedir. Öğrencilere verilecek ödevler ve dağılımı, sitedeki yenilikler, fizikle ilgili güncel gelişmeler, gibi öğrencinin eğitimi daha iyi takip etmesine yardımcı olacak duyuruların sayfalara konulması daha verimli bir eğitim yapılmasını sağlamaktadır.

SONUÇLAR

Tasarlanan web uygulaması ile fizik dersini alan ve fizik dersine ilgisi olan tüm üyelerin internet üzerinden soru paylaşma platformu oluşturulmaya çalışılmıştır. İnterneti uygun amaçlar doğrultusunda kullanılması sağlanarak eğitim geleneksellikten kurtularak gelişen teknolojiye uyumlu hale gelmektedir. Ayrıca bilgisayar ve internetin eğitimde kullanılması ile öğrencilerin bu alanda yeterli tecrübeyi edinmeleri de sağlanmaktadır.

Zengin öğrenme ortamları, öğrenci kontrolü, etkili iletişim, güncel eğitim, çevrimiçi destek, resmi ve resmi olmayan öğrenme ortamlarına destek, mesafe ve zamandan bağımsızlık, kullanışlılık, düşük maliyet, geniş kitlelere erişim, değerlendirme kolaylığı, istenilen hız ve seviyede eğitim, eşit koşullar gibi birçok faydaları vardır.

Bilgisayar ve internet gibi eğitsel ortamlar ve materyaller sayesinde gelişen teknolojinin eğitim sektöründe kullanılabilmesi sağlanmıştır. Böylece eğitim daha verimli hale getirilmiştir.

Uygulamaya konan bu modelin tasarlama aşamasında her türlü titizlik gösterilmiştir. Hazırlanan web sayfalarının çoklu ortam gereçleri ile zenginleştirilmesine dikkat edilmiş, etkileşimli sayfalarla öğrencinin sorunlarının çok kısa bir sürede giderilmesi amaçlanmıştır.

Öğretmen-öğrenci bir arada bulunma zorunluluğu ortadan kalkmış, çok daha az malzemeyle çok geniş kitlelere, uzak mesafelerdeki üyelerin fizik dersi sorularına çözüm bulmaya çalışılmıştır.

Sistem sürekli kendini yenilemekte, geliştirmekte, verimi ve başarısı artmakta, kullanımı her geçen gün yaygınlaşmaktadır.

KAYNAKLAR

Başkaya Y. (2005). Amerika Birleşik Devletleri ile Türkiye Cumhuriyeti Kara Kuvvetleri komutanlıklarındakî uzaktan eğitim uygulamalarının karşılaştırılması. Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi. Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Ankara.

CHANG, C. (2001), A Study on the Evaluation and Effectiveness Analysis of Web-Based Learning Portfolio (WBLP), British Journal of Educational Technology, 32 (4), ss: 435-458.

İşman A. (1998). Uzaktan eğitim. Sakarya. Değişim Yayınları.

Kaya, Z. (2002). Uzaktan eğitim. Ankara. PegemA Yayıncılık.

Köklü, M. (2005). İstatistik derslerinin uzaktan eğitimle istatiksel güvenirliliği. Yüksek Lisans Tezi. Selçuk Üniversitesi. Fen Bilimleri Enstitüsü. Konya.

Medet, M., (2006). E-eğitim ve örgün eğitimin üniversite öğrencilerinin akademik başarilari ve bilgisayar kullanabilme becerileri üzerine etkilerinin karşilaştirilmasi. Yüksek Lisans Tezi. Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Gaziantep.

O'Malley, John. (1999). "Students Perceptions of Distance Learning, Online Learning and the Traditional Classroom", Online Journal of Distance Learning Administration,2,4: Winter1999.

Özaygen A. (2000). İnternete dayalı uzaktan eğitim. Bilim ve Teknik Dergisi. 388. 100-103.

Tanılır, M. N.:(2006) "İnternet Cağı: Yeni Bir Medeniyete-Siberia'ya Doğru Mu?", Türkiye Bilişim Derneği, Erişim tarihi: Şubat 2006). (http://dergi.tbd.org.tr/yazarlar/12052003/niyazi_tanilir.htm.

Uşun, S. (2006). Uzaktan Eğitim. Ankara. Nobel Yayın Dağıtım.

Yavuz E. (2005). Altı sigma yöntemi ve uzaktan eğitimde bir uygulama, Yüksek Lisans Tezi. Sakarya Üniversitesi. Fen Bilimleri Enstitüsü. Sakarya.

Copyright © IETC

BİLGİSAYAR ETİĞİ BİLGİSAYAR VE ÖĞRETİM TEKNOLOJİLERİ EĞİTİMİ PROGRAMLARINDA KENDİNE NE KADAR YER BULUYOR?

HOW MUCH PLACE DOES THE COMPUTER ETHICS TAKE IN COMPUTER SCIENCE CIRRUCULUM?

Araş.Gör. Elif Buğra KUZU
Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, Eskişehir/Türkiye
ebkuzu@anadolu.edu.tr

Gökçe BECİT
Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü
BÖTE A.B.D. Doktora Öğrencisi, Eskişehir/Türkiye
gbecit@anadolu.edu.tr

ÖZET

Geçmişten günümüze sürekli olarak gelişen ve değişen bilgisayar teknolojileri, günlük hayatın hemen hemen her alanının önemli ve vazgeçilmez bir parçası haline gelmiştir. Bilgiyi depolama ve işleme için bilgisayarlar kullanılırken temel olarak bilgiyi elde etmek için İnternet gittikçe artan bir hızla yaygınlaşmaya başlamıştır. Bu teknolojilerin olumlu ve faydalı kullanımlarının yanı sıra bazı olumsuz ve istenmeyen kullanımlarıyla bireyler kendilerini etik ikilemlerin içinde bulmakta ve bunların bir doğurgusu olarak da etik sorunlar ortaya çıkmaktadır.

Bilgisayar teknolojilerinin oluşturduğu etik sorunlar, bilgisayar etiği başlığı altında incelenmektedir. Bilgisayar etiği, kendi konu alanına özgü kritik etik sorunlar içermektedir. Etik kavramına kendine özgü bakış açıları geliştiren bilgisayar etiği bilincinin, toplumun her kesimine ve gelecek kuşağa aktarılması için çalışmalara, öncelikle Eğitim Fakülteleri Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi (BÖTE) bölümünde başlanması yararlı olacaktır. Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Öğretmenleri okullarda öğrencilerin yeni teknolojilerle tanışmasında, bu teknolojileri etkili ve verimli biçimde kullanmalarında olduğu kadar onların etik bilinci kazanmasında da birinci derecede sorumlu kişilerdir. Bu nedenle bilgisayar etiğine ilişkin konuların, üniversitelerin BÖTE bölümlerinde lisans öğrenimi sürecinde öğretmen adaylarına zorunlu ya da seçmeli dersler kapsamında sunulması önemlidir.

Bu çalışmanın amacı, Türkiye'de bulunan 29 Üniversitenin BÖTE Bölümlerinde Bilgisayar Etiği dersine lisans programlarında yer verilip verilmediği, bu ders öğretim programında yer alıyorsa dersin yapısı ve işleyişinin nasıl olduğunu belirlemektir. Araştırma tarama türünde gerçekleştirilecektir. Araştırmanın verilerinin toplanmasında görüşme formu ve dokümanlardan yararlanılacaktır. Hazırlanan görüşme formu her bölümden en az iki öğretim elemanına e-posta yoluyla gönderilecek ve soruları yazılı olarak yanıtlamaları istenecektir. Ayrıca bölümlerin resmi Web sayfalarından Bilgisayar Etiği dersine ait dokümanlar toplanacaktır. Araştırmadan elde edilecek nicel ve nitel veriler betimsel olarak analiz edilecektir.

Anahtar Sözcükler: Bilgisayar Etiği, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Öğretmenliği

ABSTRACT

Computure technologies that take progress and alter as a continuous from past to today had came important and uncease from every field as a piece of daily life. While computure use to store and handwork to information, internet had become widespread more and more increase. Although these technologies use positive and useful, they occur in individuals in ethic dilemmas with some negative and unwilling conditions and expose in ethic problems as a result of these. The ethic problems of occuring by computure Technologies investigate under title of computure ethic. Computure ethic includes in ethic problems in its own topic field. Firstly, studies to transfer to the whole section of society and future generation consciousness of computure ethic developed in its own partikular in ethic concept will be useful to begin in department of computure and instruction technologies education (CITE) in education faculties. Computure and instruction Technologies teachers are first degree responsible persons to use effective and productive by student of these and to meet with new Technologies of students in schools. In this reason, it is important to present as a obligatory and/or selective lessons to teacher canditates during licance education in departmants CITE of universities subjects of relating to computer ethic. Aim of this study, it is determinates if not computure ethic lessons give place to licance programs and if this lesson give place to education programs, how to be lesson structure and its progressing in CITE departmants of 29 universities in Turkey. Research will become to harrow level. It will benift from interview forms and documents in collect of research data. Prepared interview form will send to minimum two education workers via e-mail in every departmant and they will answer as a written to guestions. In addition, it will collect to documents of concerning computure ethic lesson in web pages their departmants. Quantitative and qualitative data obtained to research will analyze as a descriptive.

GİRİŞ

Bilgisayar teknolojilerinin gün geçtikçe büyük bir ivmeyle gelişmesi ile birlikte toplumda bilgisayar kullanıcılarının sayısı gittikçe artmıştır. Bireyler kendilerine ait özel bilgilerini bilgisayarlarında depolamakta, İnternet aracılığıyla birbirleriyle iletişime geçmekte ve hatta bankacılık işlemleri, sınav başvuruları, vb… gibi resmi işlemlerini bile bilgisayarlar üzerinden yapmaktadırlar. Günlük hayatın her alanına giren bilgisayar teknolojilerinin bu kullanımları sırasında birçok etik sorunla karşılaşılmaktadır. Bilgisayarın kullanımıyla artan bu etik sorunlar, Bilgisayar Etiği kavramının ortaya çıkmasına sebep olmuştur. Bilgisayar Etiği bilincinin toplumun her kesimine kazandırılması,

Copyright © IETC

gelecek kuşakların bu konu hakkındaki farkındalık düzeylerini arttırmak amacıyla büyük önem kazanmaktadır. Bu bilincin kazandırılmasına yönelik olarak yapılacak çalışmalara, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Öğretmenliği (BÖTE) bölümü lisans öğrencilerinden başlamak yararlı olacaktır. Çünkü bu öğrenciler gelecek kuşağın öğretmenleri olarak onlara bu etik bilinci kazandırmada liderlik edecek ve onlara bir model oluşturacaklardır. Bu sebeple BÖTE bölümü öğrencilerinin, gelecekteki meslek yaşamlarında öğrencilerine lider ve model olabilmeleri için Bilgisayar Etiği konusunda önce kendileri eğitim almalıdırlar.

Bilgisayar Etiği Eğitiminin öneminin kavranabilmesi için öncelikle Etik ve Bilgisayar Etiği kavramlarının incelenmesi gerekmektedir. Bu çalışmanın devamında, etik ve bilgisayar etiği kavramları detaylı bir şekilde ele alınacak, yurt içinde ve yurt dışında yapılan ilgili araştırmalar sunulacak ve daha sonra Türkiye Üniversitelerdeki Bilgisayar Etiği Eğitimi ile ilgili var olan durum ortaya konarak çözüme ilişkin öneriler sunulacaktır.

Etik

Etik kavramı, konu alanı itibariyle kesin kalıplara giremeyecek, kadar geniş ve karmaşık bir kavram olarak karşımıza çıkmaktadır. Etiğin tanımı ile ilgili literatür taraması yapıldığında birçok farklı tanım karşımıza çıkmaktadır. Uysal (2006)'ın Cevizci (2003)'ten aktardığına göre etik, "neyin iyi ve doğru, neyin kötü ve yanlış olduğunu araştıran, insan hayatının gerçek amacının ne olması gerektiğini soruşturan, ahlaklı ve erdemli bir yaşayışın hangi unsurları içerdiğini irdeleyen felsefe dalı" olarak tanımlanmıştır. Kuzu (2007)'ya göre ise etik; "insan davranışının iyi ya da kötü, doğru yada yanlış olup olmadığını araştıran ve kendini ahlak eyleminin bilimi olarak gören bir disiplindir" şeklinde tanımlamıştır.

Bireylerin bir olaya, olguya veya duruma karşı gösterdikleri davranışlar toplumdan topluma, kültürden kültüre ve bireyden bireye değişkenlik göstermektedir. Örneğin; bir topluma göre etik olmayan bir davranış başka bir toplumda etik olarak görülebilir. Bu sebeple bir davranışın etik olup olmadığını belirlemek için bazı etik kuramlarının işe koşulması gerekir.

Bu çalışma kapsamında ele alınacak olan Bilgisayar Etiği kavramı, etik kuramları içerisinden uygulamalı etik kuramı altında incelenen bir kavramdır. Uygulamalı etik, belli özel alanlarda ortaya çıkan etik sorunların tartışılması için kriterler yaratma ve bu özel alanlarda bu kriterlerin insan davranışlarında uygulanması ile ilgilenir (Uysal, 2006). Bu açıklama doğrultusunda, uygulamalı etik kuramı içerisine giren Bilgisayar Etiği kavramını, meslek etiği ile ilişkilendirerek gelecek kuşaklara bilgisayar etiği bilincini kazandırmak için ayrı bir konu alanı olarak ele almamız gerekmektedir.

Bilgisayar Etiği

Geçmişten günümüze sürekli olarak gelişen ve değişen bilgisayar teknolojileri, günlük hayatın hemen hemen her alanının önemli ve vazgeçilmez bir hale gelmiştir. Bilgiyi depolama ve işleme için bilgisayarlar kullanılırken temel olarak bilgiyi elde etmek için İnternet gittikçe artan bir ivmeyle yaygınlaşmaya başlamıştır. Bilgisayarların doğru kullanılabilmesi ve bilgi akışının etkili gerçekleştirilebilmesi için teknolojinin yararlarımız doğrultusunda şekillendirilmesi gerekmektedir (Moor, 2004).

Bilgisayarlar ve İnternet'in olumsuz ve istenmeyen kullanımlarıyla bireyler kendilerini etik ikilemlerin içinde bulmakta ve bunların bir sonucu olarak da etik sorunlar ortaya çıkmaktadır. Bilgisayar teknolojilerinin oluşturduğu etik sorunlar, bilgisayar etiği başlığı altında incelenmektedir. Bilgisayar etiği terimi ilk olarak 1970'li yılların ortalarında bilgisayar teknolojileri tarafından yaratılan, kötüleşen ve değişen profesyonel etiğin bir uygulama alanı olarak kullanılmıştır (Kuzu, 2007). Bilgisayar etiği; sürekli gelişen bilgisayar teknolojileri ile ilişkili olarak gerçekler, kavramsallaştırmalar, politikalar ve değerler arasındaki ilişkileri içine alan dinamik ve karmaşık bir çalışma alanı olarak tanımlanmaktadır (Moor, 1985). Bilgisayar etiği kavramı 1990'lara gelinceye kadar, bilgisayar toplumbilimi ve teknoloji değerinden ayrı tutulmuştur. Son zamanlarda ise bilgisayar etiği kavramı daha geniş bir anlam kazanarak uygulamalı etiği, bilgisayar toplumbilimini, teknoloji değerini, bilgisayar suçlarını ve ilgili alanları içermeye başlamıştır (Kuzu,2007).

Bilgisayar Etiği Eğitimi

Bilgisayarların yoğun kullanımının getirdiği etik sorunların ve bilgisayar etiği ile ilgili kavramların özümsenebilmesi amacı bu konuda bir eğitim ihtiyacını da beraberinde getirmiştir. 1950'de Wiener'in ortaya attığı;

- Ultra hızlı bilgisayar kullanımının toplumsal ve etik sonuçları neler olacaktır?
- İnsani değerlerle yaşamak ve insani değerleri korumak bağlamında, otomasyonun toplumsal ve etik sonuçları hakkında insanlık ne düşünüyor ve sonuçlarıyla nasıl uğraşacak?
- Bilgisayar otomasyonu yapan insanların özel zorunlulukları ve sorumlulukları nelerdir?

Soruları bilgisayar etiği eğitiminin ortaya çıkmasını sağlayan ilk neden olarak kabul edilebilir (Bynum, 2000).

Bilgisayar etiği eğitiminin verilmesi amacıyla programlara konan Bilgisayar etiği dersinin genel olarak amaçları;

- Öğrencilerin bilgisayarlarla ilgili etik sorunların farkına varmalarını sağlamak,
- Bilgisayar kullanımı ve bilgisayar mesleği uygulamalarındaki etik sorunlara ilişkin duyarlılığı yükseltmek,
- Bilgisayarların topluma ve sosyal çevreye etkilerinin kapsamlı biçimde anlaşılmasını sağlamak,
- Etik karar verme durumlarında yapılması gerekenlerin sıralanabilmesi yada bilgisayarların olası etkilerinin belirlenebilmesi için analitik yetenekleri geliştirmektir (Johnson, 1994).

Uysal&Odabaşının 1997 ITiCSE çalışma grubu tarafından hazırlanan rapordan aktardığına gore, etik eğitimi üç farklı yöntemle verilmekltedir (2006):

1. İlgili konuların bir dersin önemli bir alt modülü olarak yer alması,
2. İlgili konuların eğitim programında tek bir ders olarak yer alması,
3. İlgili konuların eğitim programının geneline dağıtılması.

Bilgisayar Etiği eğitimi ile ilgili alanyazın çalışmalarına bakıldığında, Spardling tarafından 2007'de Nebraska Üniversitesinde yapılan "A Study of Social and Professional Ethics in Undergraduate Computer Science Programs: Faculty Perspectives" isimli doktora tezinde A.B.D'deki üniversitelerin Bilgisayar Bilimleri Fakültelerinde Bilgisayar Etiği Eğitimi ile ilgili kapsamlı bir çalışma yaptığı görülmüştür. Çalışma sonuçlarına göre; Üniversite ve yüksek okulların birçoğunda (%87,6) bilgisayar etiği dersi programlara entegre edilmiştir. Etik eğitimi veren 220 fakülteden 52'si (%23,6) ayrı bir ders olarak, 91'i (%41.1)'i başka bir dersin alt modülü olarak, 60'ı (%27,3) her iki

Copyright © IETC

yöntemi de kullanarak, geri kalanları da diğer yöntemlerle (başka bir bölümden dersi aldırmak gibi) etik dersi vermektedir.

Türkiye'deki Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Öğretmenliği Bölümlerinde Etik Eğitimi

Sürekli olarak gelişen ve değişen bilgisayar teknolojileri, yaşamın her alanını olduğu gibi, eğitim alanında da etkilemiştir. Toplumun ihtiyaç duyduğu, bilgiye erişebilen, İnterneti etkili bir şekilde kullanabilen, bilgisayar okuryazarı bireylerin yetiştirilmesi görevini üstlenecek öğretmenlerin eğitimi için 1998 yılında Dünya Bankası ve YÖK'ün ortaklaşa çalışması ile Eğitim Fakültelerinde Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Öğretmenliği bölümü kurulmuştur (YÖK, 1998).

Okullarda, öğrencilerin yeni teknolojilerle tanışmasını, bu teknolojilerden en etkili ve verimli şekilde yararlanmalarını sağlayacak olan Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Öğretmenleri; çocukları etik bilinci kazanmasında birinci derecede sorumlu kişilerdir. Etik kavramına kendine özgü bakış açıları geliştiren bilgisayar etiği bilincinin, toplumun her kesimine ve gelecek kuşağa aktarılması için çalışmalara, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi bölümünde başlanması yararlı olacaktır (Kılıçer & Odabaşı, 2006).

İlgili Araştırmalar

Kılıçer&Odabaşı (2005) Bilgisayar Öğretmenliği: Etik Bunun Neresinde?" isimli çalışmalarında, Türkiye'deki Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Öğretmenliği Bölümlerindeki etik eğitiminin önemini ortaya koymuşlardır. Bu çalışmanın amacı, bilgisayar teknolojileri kullanıcılarına rehberlik edecek olan Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Öğretmenliğinde, etiğin, doğruluk, mülkiyet, erişilebilirlik ve gizlilik ölçütleri açısından neden ve nasıl öğretilmesi gerektiğini açıklamaktır. Araştırmaya göre, alan dersleri bünyesinde bilgisayar etiği ile ilgili konuların öğrencilere eğitim hayatları boyunca kazandırılması ve etik değerlerin özünün kavratılması gerektiği sonucuna varılmıştır.

Ben-Jacob (2005) " Integrating Computer Ethics across the Curriculum: A Case Study" isimli çalışmasında, öğretim programları içerisinde bilgisayar kullanımının artmasıyla birlikte öğrencilerin bilgisayar etiği ve bununla ilgili olarak sosyal ve yasal konular hakkında bilgi sahibi olmalarının gerekliliği üzerinde durmuştur. Ayrıca Ben-Jacob öğretmenlerin öğrencilerine bilgisayar kullanımları sırasında gerekli olabilecek alışkanlıkların kazandırılmasında yardımcı olmaları gerektiğini ifade etmiştir. Araştırma kapsamında bu amaca hizmet amacıyla bir proje hazırlanarak, bu bilgilerin öğrenciye kazandırılmasına yönelik 4 farklı yöntem kullanılmıştır. Bu yöntemler, 3 günlük uygulamalı çalıştay düzenlenmesi, tek günlük bir seminer düzenlenmesi, WebCT programı ile çevrimiçi bir çalıştay düzenlenmesi ve bir çevrimiçi ders düzenlenmesi şeklindedir. Bu araştırmada da, bilgisayar etiği öğretiminde farklı yöntemlerin bulunduğu, ancak hangi yöntem kullanılırsa kullanılsın, öğrencilerin bilgisayar etiği konusunda mutlaka bilgilendirilmeleri gerektiği sonucuna varılmıştır.

Appel (2005) "Ethics Across the Computer Science Curriculum: Privacy Modules in an Introductory Database Course" isimli çalışmasında etik ile ilgili bilgilerin öğretim programına entegre edildiği bilgisayar bilimleri programlarının, öğrencilerine bilgisayar bilimleri alanında yer edinmiş başarılı bir profesyonel olmaları yolunda büyük katkılar sağladığı üzerinde durmuştur. Ayrıca bu çalışmasında Appel, geleneksel bilgisayar bilimleri içerikleri etik konuları ile bütünleştirildiğinde öğrencilerin etik sorunlar karşısında etik karar alma, kritik düşünme ve bir profesyonel gibi tepkide bulunma konularında cesaretlendiklerini belirtmiştir.

Uysal&Odabaşı (2006)'nın "Bilgisayar Etiği Öğretiminde Kullanılan Yöntemler" isimli çalışmalarında, bireylerde bilgisayar etiği ile ilgili sorunlara karşı farkındalık oluşturmak ve bu sorunlar hakkında uygun biçimde karar vermelerini sağlamak amacıyla bir altyapıyı oluşturmak için hangi yöntemlerin kullanılabileceği üzerinde tartışmalar yapılmıştır. Araştırmada, bilgisayar etiği öğretiminde farklı yöntemlerin bulunduğu, ancak hangi yöntem kullanılırsa kullanılsın, öğrencilerin bilgisayar etiği konusunda mutlaka bilgilendirilmeleri gerektiği sonucuna varılmıştır.

Carol Lee Spradling tarafından 2007 yılında Nebraska Üniversitesinde yapılan "A Study of Social and Professional Ethics in Undergraduate Computer Science Programs:Faculty Perspectives" isimli doktora tezinde A.B.D'deki üniversitelerin Bilgisayar Bilimleri Fakültelerinde Bilgisayar Etiği Eğitimi ile ilgili kapsamlı bir çalışma yapmış ve A.B.D üniversitelerindeki var olan durum ortaya konmuştur. Bu çalışmanın sounçları aşağıdaki gibidir;

1. Üniversite ve yüksek okulların birçoğunda (%87,6) bilgisayar etiği dersi programlara entegre edilmiştir.
2. Etik eğitimi veren 220 fakülteden 52'si (%23,6) ayrı bir ders olarak, 91'i (%41.1)'i başka bir dersin alt modülü olarak, 60'ı (%27,3) her iki yöntemi de kullanarak, geri kalanları da diğer yöntemlerle (başka bir bölümden dersi aldırmak gibi) etik dersi vermektedir.
3. Bilgisayar Etiği eğitiminde; anlatım, grup tartışmaları ve sunumlar gibi çeşitli öğretim yöntemleri kullanılmaktadır.
4. Bilgisayar Etiği vermeyen üniversitelerde bunun başlıca nedeni bu eğitimi verecek öğretim elemanlarının bulunmamasıdır.

Bu önem doğrultusunda Türkiye'de Bilgisayar Öğretmenliği eğitimi veren BÖTE bölümlerinde etik eğitiminin verilip verilmediğinin belirlenmesi yararlı olacaktır.

Amaç

Bu çalışmanın amacı, Türkiye'de bulunan 29 Üniversitenin BÖTE Bölümlerinde Bilgisayar Etiği dersine lisans programlarında yer verilip verilmediği, bu ders öğretim programında yer alıyorsa dersin yapısı ve işleyişinin nasıl olduğunu belirlemektir. Bu amaç doğrultusunda aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır:

1. BÖTE Bölümlerinde Bilgisayar Etiği dersi verilmekte midir? Veriliyorsa ders şeklinde midir yoksa seminer olarak mı verilmektedir?
   a. Dersin alt amaçları nelerdir?
   b. Dersin işlenişi nasıl olmaktadır?
   c. Dersin süresi-kredisi nasıldır?
2. Böyle bir ders yoksa "Bilgisayar Etiği"ne dersi bir dersin alt konusu olarak değinilmekte midir?

YÖNTEM

Model

Araştırma nitel araştırma yöntemlerinden yarı yapılandırılmış görüşme tekniği ile gerçekleştirilmiştir.

Copyright © IETC

Veri Toplama Aracı ve Verilerin Toplanması

Araştırma kapsamında, Yüksek Öğrenim Kurumu'nun Web sayfasından Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümlerinin listesi çıkarılmıştır.

Araştırmanın amacına yönelik olarak, araştırmacılar tarafından yarı yapılandırılmış görüşme formu hazırlanmış, hazırlanan formun geçerliliği için alan uzmanlarının görüşüne başvurulmuştur. Uzmanlardan gelen öneriler doğrultusunda, görüşme formuna son hali verilmiş, uygulama için hazır hale getirilmiştir.

Hazırlanan yarı yapılandırılmış görüşme formları öncelikle e-posta yoluyla BÖTE bölümü öğretim elemanlarına yollanmıştır. E-posta görüşmeler, farklı coğrafyadaki katılımcılardan nitel bilgiler edinmeye olanak sağlayan bir görüşme türüdür (Creswell, 2005).

E-posta görüşmeler ya da Web sitelerinin taranmasıyla ulaşılamayan BÖTE Bölümlerine telefon görüşmeleri yapılarak ulaşılmıştır.

Verilerin Çözümlenmesi ve Yorumlanması

Görüşmeler tamamlandıktan sonra elde edilen veriler analize hazır hale getirilmiştir. Görüşmeler sonucunda 21 üniversiteden veriler elde edilmiştir.

Daha sonra veriler kodlara ve temalara göre düzenlenmiş, son olarak tanımlanan bulgular yorumlanmıştır.

BULGULAR ve YORUM

BÖTE Bölümlerinde Bilgisayar Etiği Eğitimi İle İlgili Bulgular

BÖTE Bölümlerinde Bilgisayar Etiği eğitiminin bağımsız bir ders olarak verilip verilmediğine ilişkin bulgular aşağıdaki gibidir.

Tablo 1: BÖTE Bölümlerinde Bilgisayar Etiği Eğitimi İle İlgili Bulgular

Temalar	Frekans
Bağımsız bir ders olarak etik eğitimi verilmektedir	2
Bağımsız bir ders olarak etik eğitimi verilmemektedir	19

E-postalardan ve telefon görüşmelerinden elde edilen bulgular incelendiğinde sadece Bilkent Üniversitesi ve Yüzüncü Yıl Üniversitesi BÖTE bölümlerinde Bilgisayar Etiği eğitimine yönelik bir dersler bulunmaktadır.

Bilkent Üniversitesindeki ders Information Ethics and Security isimli derstir ve bu ders 3 ECTS kredisi değerindedir. Ders, 6 alt üniteden oluşmaktadır. Dersin tanımına bakıldığında, bilgisayarın sosyal etkileri, bilgisayar uzmanlarının sorumlukları, gizlilik ve güvenlik gibi alt başlıkların yer aldığı görülmektedir.

Yüzüncü Yıl Üniversitesi'nde Bilgisayar Güvenliği ve Etik isimli bir ders kapsamında Bilgisayar Etiği eğitimi verilmektedir

Bilgisayar Etiği Konusunun Başka Derslerdeki Yerine İlişkin Bulgular

Tablo 2: Alt Modül Olarak Bilgisayar Etiği Eğitimi İle İlgili Bulgular

Temalar	Frekans
Bir dersin içinde değinilmektedir	12
Bir dersin içinde değinilmemektedir	7

Araştırma sonuçlarına göre, Türkiye genelindeki BÖTE'lerin 12'sinde Bilgisayar Etiği konusuna başka derslerin alt konusu olarak yer verilmektedir. Örneğin Başkent Üniversitesi'nde

"Bizde Bilgisayar Etiği dersi verilmemektedir. Ancak Eğitimde Bilişim Teknolojileri I dersinde alt konu olarak verilmektedir (Daha önceki programda EBT II dersinin alt konusu idi.). Bu konunun anlatılması için 5-7 saat süre ayrılmaktadır."

Bazı üniversitelerde seminer olarak Bilgisayar Etiği eğitimi verilmektedir. Örneğin, İnönü Üniversitesi'nden gelen e-postada:

"Çeşitli derslerde, konuya sözlü olarak değinilmektedir. Ayrıca Bilgisayar Topluluğu gibi topluluklarda seminer olarak "Bilgisayar Etiğinden" bahsedilmektedir." denmektedir.

Başkent Üniversitesi'nden Bilgisayar Etiği eğitimi ile ilgili gelen e –postada;

"Bizde "Bilgisayar Etiği" başlığını taşıyan bir ders sunulmamaktadır. Bununla birlikte bazı üniversitelerde "Bilgisayar ve İnternette Güvenlik" ya da "Eğitimde Bilişim Teknolojileri" gibi derslerin alt modülü olarak 5-7 saat arasında Bilgisayar Etiği Konularına yer verilmektedir." Şeklinde bilgi verilmektedir.

Bazı üniversiteler de Yüksek Öğrenim Kurumu'nun BÖTE ders programlarında yaptığı değişiklik uyarınca Bilgisayar Etiği eğitimine ders programlarında yer vereceklerini belirtmişlerdir. Örneğin Yıldız Teknik Üniversitesi'nden alınan dönütte:
"Bölümümüzde bilgisayar etiği konulu bir ders henüz verilmemiş ancak YOK'un belirlediği yeni program çerçevesinde yapılan değişikliler sırasında 4. sınıf düzeyinde bir alan seçmeli ders olarak tanımlanmıştır. Yeni programa tabi öğrencilerimiz 4. sınıfa ulaştıklarında derste aktif olarak verilecektir."

19 Mayıs Üniversite'sinden verilen dönütte ise;

"Bölümümüzde böyle bir ders şu an için yoktur. Bu yaz senatoya bazı ders değişiklikleri sunmayı planlıyorum bilgisayar etiği dersi de planlarım içerisinde yer alıyor." denmektedir.

Bu verilerin yanı sıra, öğretim görevlilerinden bu dersin konulması gerekliliğine ilişkin görüş bildirenler de olmuştur. Örneğin, Abant İzzet Baysal Üniversitesi öğretim görevlileri ile yapılan telefon görüşmesinde

"Öğretmen adaylarının gerek lisans gerekse de yüksek lisans düzeyinde böyle bir derse ihtiyacı vardır. Ödev hazırlarken, kaynak verirken nelere dikkat edilmeli, nasıl etik ödev hazırlanır öğrenmeliler." Denmektedir.

Copyright © IETC

5. SONUÇ ve ÖNERİLER

Araştırma sonuçlarına göre ülkemizdeki Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Öğretmenliği Bölümünde etik eğitiminde yeterince yer verilmemektedir. Türkiye'de bulunan Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Öğretmenliği Bölümünden hiç birinde zorunlu Bilgisayar Etiği dersi verilmemektedir, ulaşılabilen üniversitelerden sadece ikisinde seçmeli olarak Bilgisayar Etiği dersi verilmektedir. Böte çerçeve programında yapılan değişikliklerle programa seçmeli Bilgisayar Etiği dersi konmakla birlikte henüz bu dersin verilmesine tam olarak başlanmamıştır.

Araştırma sonucunda ileride yapılacak araştırmalara ve uygulamalara yönelik öneriler geliştirilmiştir.

Uygulamada yerine getirilmesi yararlı olabilecek öneriler:

1. Araştırmadan elde edilen veriler değerlendirilerek, BÖTE bölümlerinin ders programına Bilgisayar Etiği dersi entegre edilebilir.

İleride yapılacak araştırmalara yönelik görüşler:

1. Bilgisayar Etiği dersi programa entegre edildikten sonra, dersin işlenişi ve verimliliği üzerine çalışmalar tasarlanabilir.

KAYNAKLAR

Appel, F. (2005). "Ethics Across the Computer Science Curriculum: Privacy Modules in an Introductory Database Course". *Science and Engineering Ethic, 11*, 635-644

Ben-Jacob, M. G. (2005). "Integrating Computer Ethics across the Curriculum: A Case Study". Educational Technology & Society, 8 (4), 198-204.

Bynum, T. (2000). The Foundation Of Computer Ethics. ACM SIGCAS Computer and Society, 30(2), 6-13

Cevizci, A., (2002), Etiğe Giriş, İstanbul: Paradigma Yayınları.

Creswell, J. W. (2005). "Educational Research Planing, Conducting and Evaluating Quantitative and Qualitative Research." (2th Edition). Lincoln: Pearson Education International.

Johnson, D.G. (1994). Who should teach computer ethics and computers & society?. ACM SIGCAS Computers and Society. 24(2), 6-13.

ITiCSE Work Group. (1997). Using information technology to integrate social and ethical issues into the computer science and information systems curriculum (report of the ITiCSE '97 working group on social and ethical issue in computing curricula). Annual Joint Conference Integrating Technology into Computer Science Education. Uppsala, Sweden. 38-50.

Kılıçer, Kerem ve H. Ferhan Odabaşı. (2006). "Bilgisayar Öğretmenliği: Etik Bunun Neresinde?" 6th International Education Technology Conference Proceedings. Famagusta, Kuzey Kıbrıs, Volume 2, ss.1124-1129.

Kuzu, Abdullah. (2007). Bilişim Sistemleri Güvenliği ve İlgili Etik Kavramlar. A. Güneş, (Ed.), 404-438. Bilgisayar I – II. Ankara: PegemA

Moor, James H. (1985). "What is Computer Ethics?", Journal of Metaphilosopy, 16, 4: 266-275.

Moor, James H. (2004) "Reason, Relativity and Responsibility in Computer Ethics". Computer Ethics and Professional Responsibility. Editor: Terell Ward Bynum & Simon Rogerson. Blackwell Publishing.

Spradling, C.L. (2007). "A Study of Social and Professional Ethics in Undergraduate Computer Science Programs:Faculty Perspectives". Doktora Tezi. University of Nebraska, Lincoln, Nebraska.Cincinnati, Ohio.

Yüksek Öğretim Kurumu-YÖK. (1998). YÖK Dünya Bankası Milli Eğitim Geliştirme Projesi, Hizmet öncesi Öğretmen Eğitimi. Ankara.

Uysal, Ömer ve H. Ferhan Odabaşı. (2006). "Bilgisayar Etiği Öğretiminde Kullanılan Yöntemler" 6th International Education Technology Conference Proceedings. Kuzey Kıbrıs, Volume 2

Uysal, Ömer. (2006). "Öğretmen Adaylarının Bilgisayar Etiğine İlişkin Görüşleri". Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Anadolu Üniversitesi.

Copyright © IETC

BİLGİSAYAR VE ÖĞRETİM TEKNOLOJİLERİ EĞİTİMİ BÖLÜMÜ ÖĞRENCİLERİNİ KISMİ ZAMANLI ÖĞRENCİ İŞÇİ OLARAK ÇALIŞMAYA GÜDÜLEYEN FAKTÖRLER

THE FACTORS MOTIVATING COMPUTER EDUCATION AND INSTRUCTIONAL TECHNOLOGY STUDENTS TO WORK AS A PART-TIME STUDENT WORKER

Araş.Gör. Elif Buğra Kuzu
Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, Eskişehir/Türkiye
ebkuzu@anadolu.edu.tr

Öğr.Gör. Ömer Uysal
Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü
ouysal@anadolu.edu.tr

ÖZET

Üniversite öğrencileri, öğrencilik hayatının getirdiği maddi sıkıntılar ya da kişisel bazı özel nedenler yüzünden üniversite okurken aynı zamanda kendilerine maddi destek sağlamak için bir takım yarı zamanlı işlerde çalışmak zorunda kalmaktadır. Anadolu Üniversitesi, Dokuz Eylül Üniversitesi vb. bazı üniversiteler de öğrencilerine maddi destek sağlamak amacıyla gereksinim duydukları herhangi bir biriminde öğrencilerine "kısmi zamanlı öğrenci işçi (KZÖİ) statüsüyle" çalışma olanakları sunmaktadır. Bilgisayar okuryazarı olmalarının dışında farklı bilgisayar programlarını kullanma yeterliliğine ve donanım bilgisine sahip olan Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi (BÖTE) Bölümü öğrencileri, KZÖİ olarak çalışan öğrenci grupları içerisinde önemli bir yer tutmaktadır. BÖTE bölümü öğrencileri üniversitelerde çoğunlukla kurum içi Web sayfalarının tasarlanması, bilgisayar laboratuarlarının bakım ve onarımlarının yapılması, öğretim elemanlarının çevrimiçi olarak açtıkları derslerin öğretim materyallerinin hazırlanması, gözetimi ve yürütülmesi vb. teknik alanlarda görev almaktadır. Her ne kadar BÖTE öğrencilerinin teknik bilgi ve becerileri bu görevleri yerine getirmede yeterli görülse de, çalıştıkları birimin özel konuları ile ilgili teknik konularda hizmetiçi eğitime alınabilmektedir. Bu sayede öğrenciler varolan bilgi ve becerilerini uygulama ve pekiştirme olanağına kavuşabildikleri gibi yeni bilgi ve beceriler de kazanabilmektedir. Bu durum onları öğrenci işçi olarak maddi kazanç sağlama yanında, mesleki gelişimlerine yardımcı olmasından dolayı içsel olarak güdüleyebilmektedir.

Bu çalışmanın amacı BÖTE bölümünde okuyan ve üniversitenin herhangi bir biriminde KZÖİ olarak çalışan öğrencilerin, kendilerini kısmi zamanlı işçi olarak çalışmaya güdüleyen faktörleri belirlemek, çalışmanın kendilerine sağladığı olanaklar ile dezavantajlar konusunda görüşlerini belirlemektir. Çalışmanın örneklemini Anadolu Üniversitesi BÖTE bölümü öğrencileri içerisinden KZÖİ olarak çalışan 15 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırmaya katılacak öğrencilerin seçiminde amaçlı örneklem yöntemine başvurulmuştur. Araştırma verileri yarı-yapılandırılmış görüşmeler ile toplanmıştır. Verilerin analizinde nitel verilerin betimsel analizinden ve tümevarım analizinden yararlanılmıştır.

Anahtar sözcükler: Kısmi zamanlı öğrenci işçi, öğrencileri kısmi zamanlı çalışmaya güdüleyen faktörler, BÖTE bölümü öğrencileri.

ABSTRACT

Due to the economical problems result from educational costs or individual needs, most of the students have to work in part-time jobs during their education life in undergraduate level. Some universities such as Anadolu University and Dokuz Eylul University provide some part time jobs in their departments in order to support their students economically. Not only being computer literated but also being sufficiently qualified to handle with hardware and software jobs, students of the Computer Education and Instructional Technologies (CEIT) department have major roles in part-time student workers. CEIT students mostly work in web page design, maintenance of computer labs, preparing and editing instructional materials of online courses etc. Even if CEIT students are competent in technical subjects, they have to take in service training for specific cases. Thus, they can enhance their knowledge by these practices in the job, and can acquire new knowledge and skills. Both the economical gaining from the job and chance of the contribution to their professional development may trigger their internal motivation.

The aim of the study is exploring the factors that lead the CEIT students to work in part time jobs in universities in different departments, and get opinions about advantages and disadvantages of the part-time jobs they worked for. Sample of the study is 15 students in CEIT department in Anadolu University who work in part time jobs. Purposeful sampling is used to select students . Semi-structured interview is used for collecting data. Descriptive analysis of qualitative data and induction analysis are used for analysis of research data.

Keywords: Part time jobs, Part time student worker, the factors motivation student to work in part-time jobs, Computer Education and Instructional Technology Students

Copyright © IETC

GİRİŞ

Biyo-kültürel ve sosyal bir varlık olan insanın tüm yaşamı süresince yanıtlaması gereken en temel soru "Nasıl yaşamalıyım?" sorusudur. Bireyin yaşamı botunca karşılaşacağı sorunların tümü, bu genel soru çerçevesinde çözümlenmektedir. Bireyin istediği yaşam biçimine sahip olması için eğitim önemli bir araçtır (Senemoğlu, 2005, s.xxiii). Eğitimin bir çok amacı olmakla birlikte, en önemli amacı hızlı toplumsal değişmelere ayak uydurabilmektir. Dolayısıyla gelişen toplumlarda bireyler ancak eğitim sayesinde yeniliklere ve toplum yaşantısına uyum sağlayabilir (Kabakçı ve Odabaşı, 2003, s.97).

UNESCO'nun raporunda belirtildiği gibi, insanlık her gün hızla büyüyen bir enformasyon ve bunun üretime koşulmasıyla ortaya çıkan bir bilgi yoğunluğuyla karşı karşıya kalmaktadır. Hızlı değişim ve dönüşüm sürecine öğrencilerin uyum sağlayabilmeleri için onların uygun becerilerle donatılmaları gerekmektedir. Bu nedenle eğitimde, bir paradigma değişimi kaçınılmazdır (Şahin ve Kesim, 2006). Eğitim kuramları da değişen paradigmadan etkilenmiş ve değişime uğramıştır. Örneğin eğitimde davranışçı ve bilişsel kuramların ortaya çıkışı ve daha sonradan oluşturmacılığa (constructivism) geçiş, paradigma değişiminin bir göstergesi olarak değerlendirilebilir.

Jonassen (1991, s.6) oluşturmacılığı, "öğrenenlerin kendi gerçekliğini oluşturdukları yada en azından kendi deneyim ve algılarına dayanarak anlamı yorumladıkları, bu yüzden bir bireyin bilgisi onun önceki deneyimlerinin, zihinsel yapılarının, nesne ve olayların anlamını yorumlamak için kullandıkları inançlarının bir ürünü" olarak tanımlamıştır. (akt: Tezci ve Gürol, 2003). Conningham (1991) ise oluşturmacılığı, öğrenmeyi, öğrencinin dış dünyadaki bilgiyi alıp zihnine aktarması olarak değil, dış dünya ile etkileşimine ve geçmiş deneyimlerine dayanarak kendi bireysel anlamlarını, yorumlarını oluşturması biçiminde açıklamıştır (akt: Aydın, 2000, s.193).

Günümüzde, insanoğlu tarihinde hiçbir zaman olmadığı kadar karar verme, düşünmede çok boyutlu, yaratıcı ve eleştirici olmamıştır. Eğitim kurumları, hem bu değişime katkıda bulunmada hem de değişimin gerektirdiği var olan durumlardan yeni bilgiler üretecek, yaratıcı, eleştirel düşünebilen bireylerin yetişmesine katkı sağlayabilmelidir (Gürol, 1995 s. 230; akt. Tezci ve Gürol, 2003).

Amerika da Kinder (1973) tarafından yapılan araştırma sonuçlarına göre, zaman faktörü sabit tutulduğunda hatırlama şu yüzdelerle olmaktadır. İnsanlar okuduklarının %10'unu, duyduklarının %20'sini, gördüklerinin %30'unu, hem görüp hem duyduklarının %50'sini, görüp, işitip ve söylediklerinin %80'ini ve görüp, işitip, dokunup, söylediklerinin %90'ını hatırlamaktadır (akt:Demirel ve ark, 2002, s.78). Oluşturmacı eğitim ortamlarında, bireylerin çevreleriyle daha fazla etkileşimde bulunmalarına olanak sağlayan işbirliğine dayalı öğrenme, problem çözmeye dayalı öğrenme, proje tabanlı öğrenme, buluş yoluyla öğrenme veya durumlu öğrenme yaklaşımlarından yararlanılır (Aydın, 2000, s.193; Gültekin, 2004, ss.35-36; Yurdakul, 2005, s.56). Açıklanan bilimsel gerçekler doğrultusunda öğrencilerin görerek, işiterek, dokunarak, söyleyerek, kısaca yapıp uygulayıp yaşayıp da öğrenmesi en işlevsel öğrenme yöntemidir. Böylece hatırlama ve transfer becerileri de üst seviyelere ulaşmış olacaktır.

Üniversiteler öğrencilerin bir taraftan üst düzeyde mesleki açıdan öğrenim görebileceği, diğer taraftan kültürel, sanatsal ve sportif açıdan üniversitemizin kendilerini geliştirebileceği yerlerdir. Her türlü düşünce özgürlüğünün ve fikir tartışmalarının gerçekleştiği, demokrasi kültürünün kazanıldığı ortamlar olan üniversitelerin amacı nitelikli insanlar yetiştirmek, bilim ve teknoloji üretmek, projeler insanlar yetiştirmek, bilim ve teknoloji üretmek, projeler geliştirmek, kültürün gelişmesini ve aktarılmasını sağlamaktır (Şimşek, 2006, s.2).

Bilgi Teknolojileri ve öğretmen eğitimi topluluğu SITE (2002), Bilgi ve İletişim Teknolojileri öğretmen eğitiminin geliştirilmesi için şu temel ilkeleri belirlemiştir (Çuhadar, 2007, ss:23-24):

- Teknoloji öğretmen eğitim programının bütününe yayılmalıdır.
- Teknoloji bağlam içerisinde tanıtılmalıdır.
- Öğrenciler kendi öğretmen eğitimi programlarında yenilikçi teknoloji-destekli öğrenme çevrelerini yaşayarak öğrenmelidir.

Öğrencilerin, teknolojiyi bağlam içerisinde tanımaları ve teknoloji destekli öğrenme çevrelerini yaşayarak öğrenmeleri anlamında fakülteler sahip olduğu imkanlar doğrultusunda düzenlemeler yapmaktadır. Öğrencilerin konuları bağlam içerisinde öğrenmeleri, öğrenirken uygulama yapabilmeleri için üniversiteler kısmi zamanlı öğrenci (KZÖ) statüsünde öğrenci görevlendirmeye başlamışlardır.

Anadolu Üniversitesi, ODTÜ, Ege Üniversitesi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Süleyman Demirel Üniversitesi, Afyon Kocatepe Üniversitesi, Düzce Üniversitesi, Fırat v.b. üniversiteler KZÖİ görevlendirilmesi yapılmaktadır. Kısmi zamanlı öğrenci; üniversitesi bünyesinde ihtiyaç duyulan alanda bu yönerge esaslarına göre çalıştırılmak üzere,ilgi ve yeteneğine bakılarak,seçici kurul tarafından seçilmiş ön lisans,lisans ve lisans üstü öğrenimini yapan öğrenci olarak tanımlanmaktadır (ÇOMÜ Kısmi Zamanlı Öğrenci Çalıştırma Programı Uygulama Esasları, 2008).

Anadolu Üniversitesi'nde 1000'den fazla öğrenci çeşitli birimlerde öğrenci işçi olarak istihdam edilmektedir (Anadolu Üniversitesi EUE Özdeğerlendirme Raporu, 2008, s.10). İstanbul Üniversitesinde de 2006-2007 öğretim yılında 850 öğrenci KZÖİ olarak görevlendirilmiştir (İstanbul Üniversitesi Dönem Raporu, 2007). Ege Üniversitesinde de yaklaşık olarak 1000 öğrenci kısmi zamanlı öğrenci olarak çalışmaktadır. Ege Üniversitesi; 2008-2012 strateji planında, 2012 yılı sonuna kadar ihtiyaç duyan öğrencilere burs imkânları yaratılması ve çalıştırılan kısmi zamanlı öğrenci sayısının % 30 oranında arttırılmasını stratejik hedef olarak belirlemiştir (Ege Üniversitesi Stratejik Planı, 2007, s.63).

Kısma zamanlı öğrenci işçi görevlendiren üniversiteler, 8-19 maddeden oluşan Kısmi Zamanlı Öğrenci Çalıştırma Yönergesi hazırlamışlar ve uygulamalar burada belirtilen maddelere bağlı olarak düzenlenmektedir. Bazı üniversiteler programı, Kısmı Zamanlı Öğrenci Çalıştırma Programı Uygulama Esasları olarak isimlendirmektedir. Düzce Üniversitesi tarafından hazırlanan yönergede kısmi zamanlı öğrenci çalıştırma uygulamasının amacı, Düzce üniversitesi'nde öğrenim gören öğrencilerin, ilgi ve yetenekleri doğrultusunda, bir işte çalışarak kişiliklerini ve becerilerini geliştirip iş disiplini edinmiş, üretken bireyler olarak yetişmelerine katkıda bulunmak ve sürekli eleman kullanmanın Düzce Üniversitesi açısından ekonomik olmadığı geçici işlerin görülmesi şeklinde tanımlanmaktadır (Düzce Üniversitesi Kısmi Zamanlı Öğrenci Çalıştırma Yönergesi, 2008).

Farklı üniversitelerin kısmi zamanlı öğrenci çalıştırma programı uygulama esasları kısmi zamanlı çalıştırılacak öğrencilerde aranacak özellikler incelendiğinde genel olarak şu özellikler dikkate alınmaktadır:

Copyright © IETC

- Kısmi Zamanlı olarak çalışacak öğrencilerin Düzce Üniversitesi'nde kayıtlı öğrenci olmaları gerekir.
- Çalıştırılacak öğrenciler iş için gerekli bilgi, beceri ve yeteneğe sahip olmalıdır.
- Öğrenciler, disiplin cezası almamış olmalıdırlar.
- Kısmi Zamanlı olarak çalışacak öğrencilerde, belirli bir not ortalaması aranmaz, ancak başarısız dersi bulunmayan öğrencilere öncelik tanınır.
- Af yasasından yararlanan öğrenciler, Kısmi Zamanlı statüde çalıştırılamazlar.
- Öğrenci çalışmasının sürdürülmesinde birim yöneticisin değerlendirmesi ve takdiri esastır.

Pamukkale Üniversitesi Rektörlüğü, kısmi zamanlı öğrenci çalıştırma esaslarına göre öğrencilerin kimsi zamanlı çalışma biçimleri ve süreleri şöyle belirtilmektedir (Pamukkale Üniversitesi Kısmi Zamanlı Öğrenci Çalıştırma Esasları, 2008):

a) Eğitim Birimleri: Öğrenciler eğitim birimlerinde ders laboratuarları, eğitim ve araştırma projeleri, bilgisayar laboratuarları vb. yerlerde destek vermek amacıyla çalıştırılabilir. Bu gibi yerlerde çalışan KZÖİ'ler hafta içinde günde en fazla 4 saat çalıştırılabilirler.
b) Destek Birimleri: Öğrenciler, kütüphaneler, dairesi başkanlıkları, kantin, kafeterya, spor merkezi, sosyal tesis vb. birimlerde çalıştırılabilir. Bu gibi yerlerde çalışan KZÖ' ler hafta içinde günde en fazla 6 saat çalıştırılabilirler.

Gerekli hallerde öğrenciler hafta sonu ve resmi tatil günlerinde çalıştırılabilirler. Ancak, bu durumda günlük çalışma süreleri 6 saati aşamaz. Hafta sonu ve resmi tatil günü yapılan çalışmalarda da aynı saat ücreti ödenir. (Zamlı saat ücreti uygulanmaz)

Öğrencilerin işe devam, çalışma süre ve saatlerinin takibi, değerlendirilmesi konusundaki tüm sorumluluk ilgili birim yöneticisine aittir.

ODTÜ'de öğrencilerin KZÖİ olarak çalışmasına destek veren üniversiteler arasındadır. Üniversite Yönetim Kurulu, öğrencilerin kısmi zamanlı çalışma koşullarını 31 Ocak 2006 tarih ve 2006/4 Karar No.5 sayılı aşağıda belirtilen Üniversite Yönetim Kurulu Kararı ile belirlemiştir (ODTÜ Personel Dairesi Başkanlığı, 2008).

1. Çalışacak öğrencilerin disiplin cezası almamış olmaları, Akademik birimlerde çalışacakların genel not ortalamasının en az 3.00, yüksek lisans programlarında en az 3.50 olması, idari birimlerde çalışacakların lisans programlarında genel not ortalaması en az 2.00, yüksek lisans programlarında en az 3.00 olması,
2. Lisans öğrencilerine saat ücreti brüt 3 YTL, yüksek lisans öğrencilerine saat ücreti brüt 5 YTL olarak ödenmesi,
3. Eğitim amaçlı görevlendirmelerin en fazla ayda 60 saat diğerlerinin 80 saat olması
4. Ücretlerin, her birime tahsis edilmiş olan bütçelerden karşılanması.

Görüldüğü gibi ülkemizde birçok üniversitede öğrenciler, KZÖİ olarak çalışabilmektedir. Öğrenciler, edindikleri bilgilerin yanında, ayda düzenli olarak öğrenci maaşı almakta, yeni arkadaşlıklar kurup, bireysel ve mesleki gelişimleri adına da kazançlar sağlamaktadır. Şimşek (2006, s.24) kısmi zamanlı öğrenci olarak çalışmanın kazançlarını şu cümleler ile ifade etmiştir:

> *"Öğrencilerimiz eğitim öğretim hayatları sırasında Üniversitemiz çeşitli birimlerinde kısmi zamanlı işlerde görev almaları sağlanarak mezuniyet sonrası iş hayatına dair tecrübeler elde etme olanağı sunulmakta, çalışmalarına karşılık elde ettikleri gelir ile bir nebzede olsa eğitim öğretim harcamalarına katkı elde etmeleri sağlanmaktadır."*

KZÖİ uygulaması hem üniversiteler hem de öğrenciler açısından yararlı bir uygulama olarak görülmektedir. Ancak kısmi zamanlı öğrenci olarak görev yapan öğrencilerin görüşleri doğrultusunda, kısmi zamanlı işçi olarak çalışmanın üstün yönlerinin, zayıf yönlerinin, gelecek açısından olası fırsat ve tehditlerin yaşandığı gibi belirlenmesi gerekmektedir.

Araştırmanın Amacı

Bu araştırma, Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi BÖTE bölümünde okurken Anadolu Üniversitesi'nin farklı birimlerinde KZÖİ olarak çalışan öğrencilerin KZÖİ olarak çalışmaya yönelik görüşlerinin ve öğrencileri KZÖİ olarak çalışmaya güdüleyen faktörlerin belirlenmesine yönelik olarak gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmanın amacı, KZÖİ olarak çalışmanın üstün ve zayıf yönlerini belirleyerek var olan durumu ortaya koymak; öğrencilerin bu çalışmalarının gelecekte kendilerine sağlayacağı fırsat ve tehditleri nasıl algıladıklarını belirlemek ve öğrencileri KZÖİ olarak çalışmaya güdüleyen faktörleri belirlemektir. Ayrıca bu çalışmanın sonucunda, araştırmaya katılan katılımcılardan elde edilen bulgular doğrultusunda çözüm önerileri sunulacaktır.

Bu amaç doğrultusunda çalışmada yanıt alınması beklenen araştırma soruları aşağıdaki şekilde belirlenmiştir.

1. Kısmi zamanlı öğrenci işçi olarak çalışmanın üstün yönleri nelerdir?
2. Kısmi zamanlı öğrenci işçi olarak çalışmanın zayıf yönleri nelerdir?
3. Kısmi zamanlı öğrenci işçi olarak çalışmanın gelecekte bireylere sağlayacağı fırsatlar nelerdir?
4. Kısmi zamanlı öğrenci işçi olarak çalışmanın gelecekte bireylere yaşatabileceği tehditler nelerdir?
5. Bireyleri kısmi zamanlı öğrenci işçi olarak çalışmaya güdüleyen faktörler nelerdir?

Önem

Araştırma bulguları, BÖTE bölümünde okuyan ve kısmi zamanlı işçi olarak çalışan öğrencilerinin KZÖİ olarak çalışma hakkında görüşlerinin belirlenmesini sağlayacaktır. Araştırma sonucunda, KZÖİ olarak çalışmanın üstün ve zayıf yönleri, gelecek açısından olası fırsat ve tehditler durumları ile öğrencileri KZÖİ olmaya güdüleyen faktörler belirlenecektir. Belirlenen zayıf yönler ve tehdit durumları için önlem alınabilecek ve KZÖİ statüsü daha işlevsel bir hale getirilebilecektir.

Alanyazında KZÖİ statüsünün BÖTE Bölümü açısından değerlendirilmesine ilişkin bir çalışmaya rastlanılamamıştır. Bu yönüyle araştırma, bu alanda yapılacak diğer çalışmalara yol gösterici olacaktır. Ayrıca araştırmanın alanyazında yapılan ilk çalışma olması nedeniyle BÖTE Bölümlerinde KZÖİ görevlendirilmesine yönelik kamuoyu oluşturması beklenmekte ve öğrencilere yeni iş olanakları sağlanması açısından fırsat olabileceği düşünülmektedir.

YÖNTEM

Katılımcılar

Araştırmaya katılacak öğrencilerin seçiminde amaçlı örneklem yöntemine başvurulmuştur. Araştırmanın katılımcıları, Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi BÖTE bölümünde okurken KZÖİ olarak çalışmış ve halen

Copyright © IETC

çalışmakta olan 15 kişiden oluşmaktadır. Katılımcıların dokuzu erkek ve altısı bayandır. Katılımcılardan beşi BÖTE bölümünde okurken KZÖİ olarak çalışmış mezunlardan oluşurken; geriye kalan 10 katılımcıdan biri ikinci sınıf, beşi üçüncü sınıf ve dördü dördüncü sınıf öğrencilerden oluşmaktadır. Araştırmaya katılan katılımcılardan dokuzu eğitim yazılımlarını yapılandırmak, ses, grafik ve video düzenlemeleri yapmak amacıyla Açık Öğretim Fakültesi (AÖF) Bilgisayar Destekli Eğitim (BDE) Biriminde; dördü öğretim elemanlarının İnternet ortamındaki derslerine teknik destek vermek amacıyla Eğitim Bilimleri Enstitüsünde; biri BÖTE bölümü bilgisayar laboratuarlarındaki bilgisayarlara bakım yapmak amacıyla Eğitim Fakültesinde ve geriye kalan son katılımcı ise önceden AÖF BDE Biriminde şu an ise Eğitim Bilimleri Enstitüsünde çalışmaktadır. Katılımcıların belirlenmesinde amaçlı örnekleme yöntemine başvurulmuştur. Verilerin toplanabilmesi için hazırlanan yapılandırılmış görüşme formu KZÖİ olarak çalışmış ve halen çalışmakta olan 15 katılımcıya gönderilmiş ve tüm katılımcılardan görüş alınmıştır. Çalışma içerisinde katılımcıların görüşlerinin aktarılmasında gizlilik ilkesi esas alınmıştır. Katılımcıların kimliklerini gizli tutmak amacıyla katılımcılara numara verilmiştir. Örneğin; birinci katılımcının görüşlerinden bahsedilirken K1 ifadesi, beşinci katılımcının görüşlerinden bahsedilirken K5 ifadesi kullanılmıştır.

Veri Toplama Aracı ve Verilerin Toplanması

Katılımcıların araştırma kapsamındaki görüşlerini belirlemek amacıyla altı adet sorudan oluşan bir yarı-yapılandırılmış görüşme formu hazırlanmıştır. Anket formları, her bir katılımcıya ayrı ayrı olmak üzere İnternet ortamından e-posta yoluyla gönderilmiştir. Bu formun araştırma sorularını yanıtlayabilecek sorulardan oluşup oluşmadığını belirleyebilmek amacıyla iki adet konu alanı uzmanın görüşüne başvurulmuş ve uzmanların görüşleri doğrultusunda düzeltilerek uygulamaya hazır hale getirilmiştir. Görüşme formunda bulunan altı adet görüşme sorusundan beşi araştırma kapsamında değerlendirmeye alınmıştır.

Verilerin Çözümlenmesi ve Yorumlanması

Nitel Verilerin analizinde tümevarım analizinden yararlanılmıştır. Tümevarım analizi analizde, kodlama yoluyla verilerin altında yatan kavramları ve bu kavramlar arasındaki ortaya çıkarılır (Yıldırım ve Şimşek, 2005). Bu çalışmadan elde edilen veriler, "Görüşme Kodlama Anahtarına" aktarılarak katılımcıların her bire soruya verdikleri yanıtlar incelenerek yanıtlarına ilişkin kodlar oluşturulmuştur. Daha sonra bu kodlar, temalara dönüştürülerek elde edilen bulgular, kodlar ve temalara göre yorumlanmıştır.

BULGULAR

Verilerin çözümlenmesinden sonra elde edilen sonuçlar, SWOT analizinin tüm faktörlerine göre ayrı ayrı ele alınmış ve incelenmiştir. Bu sonuçlar ışığında şu bulgular ortaya çıkmıştır.

Kısmi Zamanlı Öğrenci İşçi Olarak Çalışmanın Üstün Yönlerine İlişkin Görüşler

Katılımcıların KZÖİ olarak çalışmanın üstün yönlerini belirlemeye yönelik sorulan sorulara verdikleri yanıtlardan elde edilen temalar Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1: Kısmi Zamanlı Öğrenci İşçi Olarak Çalışmanın Üstün Yönlerine İlişkin Temalar

Ana Tema	Alt Temalar
Üstün Yönleri	• Maddi kazanç • Mesleki Gelişim • Kişisel gelişim • İş deneyimi • Sosyalleşme • Boş zamanı değerlendirme • Kurum kültürünü tanıma • Kurumun bir parçası olma • Çevreye güven verme • Özgüven kazanma • Esnek çalışma saatleri • Bilgi ve İletişim Teknolojilerinden yararlanma • İletişim becerileri • Proje gerçekleştirmek

Araştırmaya katılan 15 katılımcının KZÖİ olarak çalışmanın üstün yönlerine ilişkin görüşleri Tablo 1'de de görüldüğü gibi farklılıklar göstermektedir. Ancak bunun yanında "Maddi Kazanç, Mesleki Gelişim ve İş Deneyimi" temaları hemen hemen tüm katılımcılar tarafından belirtilmiştir.

Katılımcılar, KZÖİ olarak çalışmanın kendilerine maddi açıdan destek sağladığını ve bu sayede "kendi paralarını" kazanabildiklerini ifade etmişlerdir. Ayrıca katılımcıların bir işte çalışarak kendi paralarını kazanmanın, çevreye ve kendilerine olan güvenlerinin artmasını sağladığını belirtmişlerdir. Aşağıda katılımcıların KZÖİ olarak çalışmanın üstün yönlerine ilişkin temaları içerisinden maddi kazanç temasına yönelik yanıtlarına örnek olacak yanıtlar yer almaktadır.

> *"İlk olarak maddi yönde bir fayda sağlaması kaçınılmaz yararları arasındadır. Bir yandan öğrencilik hayatının devam etmesi ve bir yandan da para kazanmanın aile bireyleri arasında size karşı olan güvenlerinin bir kat daha artması ile geleceğe bir adım daha yakında olma hissi veriyor." [K5]*

> *"Çalışmamın karşılığı olarak aldığım maaş bana güven verdi ve bütçeme katkı sağladı."[K7]*

Maddi kazancın yanı sıra katılımcıların büyük bir kısmı, "Mesleki Gelişim" teması üzerinde durmuştur. Katılımcılar, KZÖİ olarak çalıştıkları yerlerde bölümleri ile ilgili çalışmalar yaptıkları için, derslerde öğrendikleri programların uygulamasını ve tekrarını yaparak veya yeni programlar öğrenerek kendilerini mesleki açıdan geliştirebildiklerini belirtmişlerdir. Aşağıda katılımcıların KZÖİ olarak çalışmanın üstün yönlerine ilişkin temaları içerisinden mesleki gelişim temasına yönelik yanıtlarına örnek olacak yanıtlar yer almaktadır.

> *"Öncelikle var olan bilgisayar bilgimi 1kaç kat katladığımı düşünüyorum. Flash, photoshop, dreamweaver ve daha pek çok programın kullanımını öğrenmekle kalmıyor, pratikte de pek çok şey yaptığımız için pekiştiriyoruz."[K4]*

> *"[…]aynı zamanda kendi branşıma uygun konuda çalışmam sebebiyle kendimi de geliştiriyordum."[K14]*

KZÖİ olarak çalışmanın katılımcılar açısından üstün yön olarak değerlendirildiği bir başka tema da "İş Deneyimi" temasıdır. Katılımcılar, KZÖİ olarak çalışmaları sırasında iş hayatının nasıl bir şey olduğunu ve zorluklarını kavrayarak gelecek yaşantıları için iş deneyimi kazandıklarını belirtmişlerdir. Aşağıda katılımcıların KZÖİ olarak

Copyright © IETC

çalışmanın üstün yönlerine ilişkin temaları içerisinden iş deneyimi temasına yönelik yanıtlarına örnek olacak yanıtlar yer almaktadır.

> *"[…]ve daha öğrenciyken burada çalışmamın bana iş deneyimi kazandırdığını düşünüyorum.[K13]"*

> *"Bunun dışında iş hayatının ne demek olduğu az da olsa öğrendim"[K12]*

KZÖİ olarak çalışmanın üstün yönlerine yönelik olarak; maddi kazanç, mesleki gelişim, iş deneyimi, sosyal çevre, kurum kültürünü tanıma, kurum kültürünün bir parçası olma, boş zamanı değerlendirme, çevreye güven verme, özgüven kazanma, esnek çalışma saatleri, bilgi ve iletişim teknolojilerinden yararlanma, iletişim becerileri ve proje gerçekleştirme temaları ortaya çıkmıştır.

Kısmi Zamanlı Öğrenci İşçi Olarak Çalışmanın Zayıf Yönlerine İlişkin Görüşler

Katılımcıların KZÖİ olarak çalışmanın zayıf yönlerini belirlemeye yönelik sorulan sorulara verdikleri yanıtlardan elde edilen temalar Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2: Kısmi Zamanlı Öğrenci İşçi Olarak Çalışmanın Zayıf Yönlerine İlişkin Temalar

Ana Tema	Alt Temalar
Zayıf Yönleri	• Sorumlulukların çakışması • Zaman problemi • Düşük ücret • Görev belirsizliği • Sosyal etkinliklere katılamama • Zihinsel yoğunluk • İletişim problemi • Tanımsız görevler • Fazla mesai • Adaletsizlik • Sağlık problemleri • Zayıf yönü yok

Araştırmaya katılan 15 katılımcıdan elde edilen bilgiler ışığında, katılımcıların KZÖİ olarak çalışmanın zayıf yönlerine ilişkin görüşleri arasından en belirgin olanlarının "Zaman Problemi ve Sorumlulukların Çakışması" olduğu söylenebilir.

KZÖİ'ler, ders programlarına bakılarak ders saatleri haricinde kalan mesai saatlerinde çalışacak şekilde işe alınmaktadırlar. Bu sebeple, gün içinde ders saatleri dışında kalan saatlerde çalıştıkları birimde bizzat bulunarak çalışmak zorunda kalan katılımcılar, bu durumun kendilerine zaman problemi yarattığını belirtmişlerdir. Aşağıda katılımcıların KZÖİ olarak çalışmanın zayıf yönlerine ilişkin temaları içerisinden zaman problemi temasına yönelik yanıtlarına örnek olacak yanıtlar yer almaktadır.

> *"Ders programım yoğun olmamasına rağmen ders saatleri dışında 09:00–18:00 saatleri iş yerinde olmam gerekiyor. Bu nedenle kendime daha az zaman kalıyor."[K11]*

> *"Ders saatlerim dışında ki vakitlerimi çalışma ortamında geçirmem sebebiyle kendime fazla zaman ayıramıyordum bu da benim ara dönemler ile sıkılmama sebep oluyordu."[K14]*

Burada şunu belirtmek gerekir ki; öğretim elemanlarının ders içeriklerini İnternet ortamında açılan derslere aktaran, bu derslerin yürütülmesi için teknik destek sağlayan bazı birimlere KZÖİ olarak alınan öğrenciler, çalıştıkları birimle ilgili işlerini mekân sınırı olmaksızın istedikleri yerde yapabildiklerini ve kendilerine bir oda veya sürekli olarak bulunmaları gereken bir çalışma ortamı sağlanmadığı için genel olarak zaman problemi yaşamadıklarını belirtmişlerdir.

> *"Benim açımdan çok fazla zorluk olduğunu söyleyemem, çünkü mesai saatim yok, belli zamanlarda belli yerlerde olmam gerekmiyor. İşim olduğu zaman evimde çalışabiliyorum."[K1]*

KZÖİ olarak çalışmanın katılımcılar açısından zayıf yön olarak değerlendirildiği bir başka tema da "Sorumlulukların Çakışması" temasıdır. Katılımcılar, genel olarak sınav dönemlerinde, derslerin yoğunlaştığı dönemlerde veya bireylerin kişisel işlerinin olduğu dönemlerde hem bireysel sorumluluklarını yerine getirmek hem de aynı zamanda iş sorumluluklarını aksatmamanın kendileri açısından büyük sıkıntılar yarattığını ifade etmişlerdir. Katılımcıların, bireysel sorumluluklarla iş sorumluluklarının çakışmasının KZÖİ olarak çalışma açısından zayıf bir yön olduğuna yönelik görüşlerine örnek olacak katılımcı yanıtları aşağıda verilmiştir.

> *"Bazı zamanlar, kendi işlerimle birlikte bu işi de yaparken, zaman açısından sorunlar yaşadığımı söyleyebilirim.[K1]"*

> *"[…],resmi dairelerin açık olduğu saatlerde derste ya da işte olduğumuz için resmi işlerimizin sıkışması[…]"[K4]*

KZÖİ olarak çalışmanın zayıf yönlerine yönelik olarak; sorumlulukların çakışması, zaman problemi, düşük ücret, görev belirsizliği, sosyal ortamlara katılamama, zihinsel yoğunluk, iletişim problemi, fazla mesai, adaletsizlik, sağlık problemleri ve hiçbir zayıf yön yok temaları ortaya çıkmıştır.

Kısmi Zamanlı Öğrenci İşçi Olarak Çalışmanın Gelecekte Bireylere Sağlayacağı Fırsatlara İlişkin Görüşler

Katılımcıların KZÖİ olarak çalışmanın gelecekte kendilerine sağlayacağı fırsatları belirlemeye yönelik sorulan sorulara verdikleri yanıtlardan elde edilen temalar Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3: Kısmi Zamanlı Öğrenci İşçi Olarak Çalışmanın Gelecekte Bireylere Sağlayacağı Fırsatlara İlişkin Temalar

Ana Tema	Alt Temalar
Fırsatlar	• Mesleki gelişim • Referans • İş deneyimi • İş bulma/Çalışma avantajı • Yönetim becerileri • Koordinasyon becerileri • Sorumluluk alma • Problem çözme becerileri • Özgüven • Olumsuzluk yaratmaz

Araştırmaya katılan katılımcıların büyük bir çoğunluğu, KZÖİ olarak çalışmanın kendilerine gelecekteki yaşamlarında "Mesleki Gelişim, İş deneyimi ve Referans Sağlama" gibi fırsatlar sağlayacağı görüşünde olduklarını belirtmişlerdir. Araştırmanın üstün yönlerine yönelik alınan yanıtlar içerisinde de yer alan Mesleki Gelişim ve İş Deneyimi temaları, KZÖİ olarak çalışmanın gelecekte bireylere sağlayacağı fırsatlar arasında da yer almaktadır. Bireylerin bu iki temayı hem şimdiki çalışma hayatları için üstün yönler olarak gördükleri hem de gelecekteki çalışma yaşantıları için önceden kazanılmış beceriler olarak

Copyright © IETC

gördükleri gözlemlenmiştir. Aşağıda katılımcıların Mesleki Gelişim ve İş deneyimi konusunda verdikleri yanıtlara örnekler verilmiştir. İlk örnek; katılımcıların "Mesleki Gelişimi" gelecek yaşantıları için bir fırsat olarak gördüklerini anlatırken; ikinci örnek ise "İş Deneyimini" gelecek yaşantıları için bir fırsat olarak gördüklerini anlatmaktadır.

> *"Biz de bu işte çalışarak, kendimizi kendi alanımızda geliştirebiliyoruz."[K1]*

> *"Öncelikle öğrencilik hayatında iş hayatının ne olduğunu öğrenmek gelecekte iş hayatına atıldığımda ne gibi olaylar ile karşılaşacağımı, iş yapısını, çalışmanın ne olduğunu öğrenmek gibi kazanımlar elde edeceğimi düşünüyorum"[K5]*

Bununla birlikte katılımcılar, lisans hayatları boyunca KZÖİ olarak çalıştıkları öğretim elemanlarından ve birimlerden güçlü referanslar sağlayarak gelecekteki yaşamlarında, KZÖİ olarak çalışmayanlara göre iş bulma ve çalışma avantajı da kazanacaklarını düşünmektedirler.

> *"İleride iş hayatına atıldığım zaman bir referans oluşturabileceğini de düşünüyorum"[K9]*

> *"Mezun olduktan sonra iş bulma veya çalışmaya alışma konusunda diğer arkadaşlarımıza göre daha avantajlıyız."[K4]*

KZÖİ olarak çalışmanın gelecekte bireylere sağlayacağı fırsatlara yönelik olarak; mesleki gelişim, referans, iş deneyimi, iş bulma/çalışma avantajı, yönetim becerileri, koordinasyon becerileri, sorumluluk alma, problem çözme becerileri, özgüven, olumsuzluk yaratmaz temaları ortaya çıkmıştır.

Kısmi Zamanlı Öğrenci İşçi Olarak Çalışmanın Gelecekte Bireylere Yaşatabileceği Tehditlere İlişkin Görüşler

Katılımcıların KZÖİ olarak çalışmanın gelecekte kendilerine yaşatabileceği tehditleri belirlemeye yönelik sorulan sorulara verdikleri yanıtlardan elde edilen temalar Tablo 4'te verilmiştir.

Tablo4: Kısmi Zamanlı Öğrenci İşçi Olarak Çalışmanın Gelecekte Bireylere Yaşatabileceği Tehditlere İlişkin Temalar

Ana Tema	Alt Temalar
Tehditler	• Gelecek için olumsuzluk yaratmaz • Gerçek iş ortamına alışma zorluğu • Esnek iş ortamı • İsteksizlik • Verimsiz işler ortaya çıkarma • Sosyal etkinliklere katılamama

Katılımcıların büyük bir çoğunluğu, lisans hayatları boyunca KZÖİ olarak çalışmalarının gelecekte kendilerine bir olumsuzluk yaratmayacağından bahsetmişlerdir.

> *"Kısmi zamanlı öğrenci olmanın gelecekte olumsuzluklara sebep olacağını düşünmüyorum. Aksine olumlu etkileri olacaktır."[K13]*

> *"Her hangi bir tehdit unsuru şuan için öngörmemekteyim."[K14]*

Bunun dışında araştırmaya katılan katılımcılardan elde edilen verilere bakıldığında katılımcıların, "Esnek İş Ortamı, Gerçek İş Ortamına Alışma Zorluğu, Verimsiz İşler Ortaya Çıkarma ve Sosyal Etkinliklere Katılamama" gibi konuları kendileri açısından gelecek için az da olsa bir tehdit olarak gördükleri belirlenmiştir. KZÖİ statüsünde çalışan öğrencilerin çalışma saatleri tam zamanlı çalışan mezun bireylere nazaran daha esnektir. Öğrencilerin bir kısmı, ders saatleri dışındaki mesai saatleri içerisinde çalıştıkları birimde bulunmaları gerekliyken; diğer bir kısmı kendilerine verilen işleri akşam evlerinde veya kendilerine uygun olan başka zaman dilimlerinde bitirme şansına sahiptirler. İkinci tip KZÖİlerden alınan verilerde, "Esnek İş Ortamı ve Gerçek İş Ortamına Alışma Zorluğu" teması öne çıkmaktadır. Bu şekilde çalışan katılımcılar şu anki esnek çalışma saatlerinin gelecekteki gerçek iş ortamlarına alışmada bazı zorluklar yaratacağını belirtmişlerdir.

> *"Düzensiz ve belirsiz bir iş ortamı sağlandığı için[…]"[K3]*

> *"Bu koşullara alıştıktan sonra ilerde mezun olduğumuzda çalışacağımız yerde bu rahatlığı bulamamak bizim için zorluklara neden olabilir."[K4]*

Esnek iş ortamı ve bunun bir doğurgusu niteliğinde olan gerçek iş ortamına alışma zorluğu temaları haricinde katılımcılar KZÖİ olarak çalıştıkları dönemlerde çeşitli nedenlerden dolayı ortaya çıkardıkları bazı verimsiz işlerin gelecekte çalışacakları bir iş ortamında karşılarına çıkması ihtimalini de bir tehdit olarak gördüklerini belirtmişlerdir.

> *"Zaman sıkıntısı yüzünden yaptığım işlerin verimsizliği ileriki yaşamımı olumsuz etkileyebilir."[K10]*

KZÖİ olarak çalışmanın gelecekte bireylere yaşatabileceği tehditlere yönelik olarak; gelecek için olumsuzluk yaratmaz, gerçek iş ortamına alışma zorluğu, esnek iş ortamı, isteksizlik, verimsiz işler ortaya çıkarma, sosyal etkinliklere katılamama temaları ortaya çıkmıştır.

Bireyleri Kısmi Zamanlı Öğrenci İşçi Olarak Çalışmaya Güdüleyen Faktörlere İlişkin Görüşler

Katılımcıları KZÖİ olarak çalışmaya güdüleyen faktörleri belirlemeye yönelik sorulan sorulara verdikleri yanıtlardan elde edilen temalar Tablo 5'te verilmiştir.

Tablo5: Bireyleri Kısmi Zamanlı Öğrenci İşçi Olarak Çalışmaya Güdüleyen Faktörlere İlişkin Temalar

Ana Tema	Alt Temalar
Güdüleyici Faktörler	• Ekonomik özgürlük • Çalışma isteği • Deneyim kazanmak • Mesleki Gelişim • Boş vakitleri değerlendirme • Referans sağlama • Öğretmen teşviki • Düzenli yaşam • Sosyalleşme • Güven sağlama • Prestij kazanma • Tecrübe • Hayata atılma isteği

Araştırmaya katılan katılımcıların büyük çoğunluğu, kendilerini KZÖİ olmaya güdüleyen en önemli faktörün "Ekonomik Özgürlük ve Deneyim Kazanmak" olduğunu belirtmişlerdir.
Katılımcılar, KZÖİ olarak çalıştıklarında maddi açıdan problem yaşayan bireylerin ailelerinden maddi destek beklemeksizin kendi ekonomik özgürlüklerini bir nebze de olsa kazanmalarının kendilerini çalışmaya iten en önemli faktör olduğunu belirtmişlerdir. Bunun yanında bazı katılımcılar, üniversitede okuyan bireyler olarak belirli bir yaşa geldikleri için ailelerinden para istemekten çekindiklerini ve bu sebeple KZÖİ olarak çalışmak

Copyright © IETC

istediklerini ifade etmişlerdir. Aşağıda katılımcıları KZÖİ olarak çalışmaya güdüleyen faktörlere ilişkin temalar içerisinden "Ekonomik Özgürlük" temasına yönelik yanıtlarına örnek olacak yanıtlar yer almaktadır.

> *"Ekonomik nedenlerden dolayı çalışmaya başladım."[K1]*
>
> *"Belli bir yaşa geldikten sonra insan ailesinden para almak istemiyor."[K3]*
>
> *"[…]bir nebze olsun ekonomik özgürlük kazanmak için çalıştığımı söyleyebilirim."[K9]*

Katılımcıları KZÖİ olarak çalışmaya güdüleyen faktörlere yönelik olarak; ekonomik özgürlük, çalışma isteği, deneyim kazanmak, mesleki gelişim, boş vakitleri değerlendirme, referans sağlama, öğretmen teşviki, düzenli yaşam, sosyalleşme, güven sağlama, prestij kazanma, tecrübe, hayata atılma isteği temaları ortaya çıkmıştır.

SONUÇ

Anadolu Üniversitesi BÖTE bölümünde okuyup KZÖİ olarak çalışmış veya halen çalışmakta olan bireylerin bu çalışmalarının üstün-zayıf yönleri ve gelecekte kendilerine getireceği fırsatlar ve yaşatabileceği tehditler hakkındaki görüşlerini belirlemek amacıyla yapılmış bu araştırmanın sonuçları aşağıda verilmiştir.

- Katılımcılar, KZÖİ olarak çalışmanın iç bağlamdaki üstün yönlerini maddi kazanç, mesleki gelişim, iş deneyimi, sosyal çevre, kurum kültürünü tanıma, kurum kültürünün bir parçası olma, boş zamanı değerlendirme, çevreye güven verme, özgüven kazanma, esnek çalışma saatleri, bilgi ve iletişim teknolojilerinden yararlanma, iletişim becerileri ve proje gerçekleştirme olarak ifade etmişlerdir. Katılımcıların üstün yönlere ilişkin verdikleri yanıtlara bakılarak en önem verdikleri temaların Maddi Kazanç, Mesleki Gelişim ve İş Deneyimi oldukları gözlemlenmiştir. Katılımcılar, KZÖİ olarak çalışmanın kendilerine bir nebze de olsa ekonomik özgürlük getirdiğini belirterek aynı zamanda bölümleriyle ilgili çalışmalar yaptıkları bu işlerde çalışarak hem kendilerini mesleki açıdan geliştirdiklerini hem de gelecekteki iş hayatının özellikleri konusunda deneyim kazanabildiklerini ifade etmişlerdir.
- Katılımcılar KZÖİ olarak çalışmanın iç bağlamdaki zayıf yönlerini sorumlulukların çakışması, zaman problemi, düşük ücret, görev belirsizliği, sosyal ortamlara katılamama, zihinsel yoğunluk, iletişim problemi, fazla mesai, adaletsizlik ve sağlık problemleri ile açıklamışlardır. Bunun yanında hiçbir zayıf yönü olmadığını belirten katılımcıların sayısı da yadırganamayacak derecededir. Katılımcılar genel olarak bireysel sorumluluklarının olduğu zamanlarda çalışmak zorunda kaldıkları zamanlarda sıkıntılar yaşadıklarını; bu sebeple de zaman problemi yaşadıklarını ifade etmişlerdir.
- Katılımcılar KZÖİ olarak çalışmanın dış bağlamdaki gelecek için sağlayacağı fırsatlarını, mesleki gelişim, referans, iş deneyimi, iş bulma/çalışma avantajı, yönetim becerileri, koordinasyon becerileri, sorumluluk alma, problem çözme becerileri, özgüven, olumsuzluk yaratmaz temaları ile açıklamışlardır. Katılımcıları büyük bir çoğunluğu lisans dönemi boyunca öğrenci işçi olarak çalıştıkları yerlerden gelecekte kendilerine referans sağlayabileceklerini; ayrıca bu birimlerde çalışarak iş hayatını hakkında deneyimler kazanma fırsatı sağlayabileceklerini ifade etmişlerdir.
- Katılımcılar KZÖİ olarak çalışmanın dış bağlamdaki gelecek için yaratacağı tehditleri, gerçek iş ortamına alışma zorluğu, esnek iş ortamı, isteksizlik, verimsiz işler ortaya çıkarma, sosyal etkinliklere katılamama temaları ile açıklamışlardır. Katılımcıların çok az bir kısmı, şu anki işlerindeki esnek çalışma ortamları sebebiyle gerçek iş ortamına alışma zorluğunu kendilerine bir tehdit olarak görmektedirler. Bunun yanında katılımcılar, öğrenci olarak çalıştıkları bu yerde ortaya koydukları bazı verimsiz işlerin, gelecekte bir işe başvururken karşılarına çıkmasından korktuklarını ifade etmişlerdir. Katılımcıların büyük bir kısmı ise, şu an KZÖİ olarak çalışmanın ileride kendilerine herhangi bir olumsuzluk yaratmayacağı konusunda fikir beyan etmişlerdir.
- Katılımcılar, kendilerini KZÖİ olarak çalışmaya güdüleyen faktörlerin en başında ekonomik özgürlüğe sahip olma geldiğini; bu faktörü mesleki gelişim, deneyim, çalışma isteği ve boş zamanları değerlendirme faktörlerinin izlediğini belirtmişlerdir.

Yukarıda verilen sonuçların ışığı altında, KZÖİ çalıştırma konusunda diğer üniversitelere, öğrenci görüşleri hakkında bilgi vermek açısından büyük önem taşımaktadır.

KAYNAKÇA

Aydın, C. H. (2000). Öğrenme ve Öğretme Kuramlarının Eğitim İletişimine Katkısı. Kurgu Dergisi , 183-197.

Barkana, A., & Özkul, A. (2008). Anadolu Üniversitesi EUE Özdeğerlendirme Raporu. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi.

Çuhadar, C. (2007). Bilgi ve İletişim Teknolojileri ve Öğretmen Yetiştirme Temelleri ve Yapısı. Ed. H. Ferhan Odabaşı, Öğretmen Eğitiminde Bilgi ve İletişim Teknolojileri. Ankara: Nobel Yayınları.

Demirel, Ö., Seferoğlu, S. S., & Yağcı, E. (2002). Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme. Ankara: PegemA.

Gültekin, M. (2004). Öğretme-Öğrenme Sürecinde Yeni Yaklaşımlar. Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi , 25-51.

Kabakçı, I., & Odabaşı, F. (2003). Bilgi Toplumunda Altı Şapkalı Öğretmen. Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi , 97-103.

ODTÜ-PDB. (2008, 3 5). KISMİ ZAMANLI ÖĞRENCİLER. 3 5, 2008 tarihinde ODTÜ Personel Dairesi Başkanlığı: http://www.pdb.metu.edu.tr/kismizamanli.php adresinden alındı

Pamukkale. (2008, 2 5). PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ KISMİ ZAMANLI ÖĞRENCİ ÇALIŞTIRMA ESASLARI. 2 5, 2008 tarihinde PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ: burslar.pamukkale.edu.tr/dosyalar/ogrenci_burs_yonergesi.doc adresinden alındı

Rektörlük, D. DÜZCE ÜNİVERSİTESİ KISMİ ZAMANLI ÖĞRENCİ ÇALIŞTIRMA YÖNERGESİ. Şubat 10, 2008 tarihinde Düzce Üniversitesi: http://www.du.edu.tr/rektorluk/yonetmelikler/kismizamogryon.htm adresinden alındı

Rektörlük, E. Ü. (2008, 2 5). Ege Üniversitesi Stratejik Plan. 2 5, 2008 tarihinde Ege Üniversitesi : www.ege.edu.tr/stratejikplan.doc adresinden alındı

Rektörlük, İ. Ü. (2007). I.OCAK– HAZİRAN 2007 DÖNEMİNDE ÖĞRENCİLER İLE İLGİLİ OLARAK YÜRÜTÜLEN FAALİYETLER. İstanbul: İstanbul Üniversitesi.

Copyright © IETC

Senemoğlu, N. (2005). Gelişim Öğrenme ve Öğretim Kuramdan Uygulamaya. Ankara: Gazi Kitapevi

Şahin, M. C., & Kesim, M. (2006). Bilgisayar Destekli Eğitimde Paradigma Değişimi, Davranışçılıktan Yapılandırmacılığa, Öğretim Makinelerinden Sanal Gerçekliğe. VI. International Education Technology Conference. KKTC.

Şimşek, Z. (2006). Teknik Üniversitesi Rektörlüğü Sağlık Kültür Ve Spor Daire Başkanlığı Faaliyet Raporu. İstanbul: İstanbul Teknik Üniversitesi Rektörlüğü.

Tezci, E., & Gürol, A. (2003). Oluşturmacı Öğretim Tasarımı ve Yaratıcılık. TOJET .

Yıldırım, A. Şimşek, H.(2004). Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri (3.Baskı). Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Yurdakul, B. (2005). Yapılandırmacılık. Ö. Demirel içinde, Eğitimde Yeni Yönelimler. Ankara: PegemA Yayıncılık.

Not: Bu çalışma uygun bir dergide yayınlanması için geliştirilecektir. Araştırma, KZÖ statüsünde öğrenci çalıştırmayan diğer üniversitelerin dikkatini çekmek ve bu konu hakkında onları bilgilendirmek için IETC2008 Konferansında sunulmuştur.

Copyright © IETC

E-INCLUSION: PROVIDING SERVICES TOWARDS AN INFORMATION SOCIETY FOR ALL

Elif SÜNGÜ
E-Devlet Kurumsal İletişim Direktörlüğü Uzmanı,
Türksat Uydu Haberleşme ve İşletme A.Ş.
esungu@turksat.com.tr

Hilmi SÜNGÜ
Ankara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü
hilmisungu@hotmail.com

Yrd. Doç. Dr. Mustafa BAYRAKCI
Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Eğitim Bilimleri Bölümü,
mbayrakci@sakarya.edu.tr

BACKGROUND

Information and communication technologies (ICTs) have become of key importance for many people throughout Europe. ICT helps to realize major advances in social services, healthcare or education, is a major contributor to productivity growth, and opens up many business opportunities. *e-Inclusion* refers to realize an inclusive information society, that is, an "information society for all". The aim is to enable every person who so wishes to fully participate in the information society. The Council of the European Union has been taking steps towards a highly inclusive information society in recent years. During the meeting of the European Council in Lisbon (March 2000), a "Lisbon Strategy" has been launched aimed at making the European Union (EU) the most competitive economy in the world and achieving full employment by 2010. A social pillar was designed to modernize the European social model by investing in human resources and combating social exclusion. Council Resolution of 25 March 2002 on the e-Europe 2002 Action Plan has focused on the accessibility of public websites and their content. Its aim was to enable *all citizens* to participate in the opportunities provided by the Information Society. Furthermore, the objective of the e-Europe 2005 Action Plan is to provide a favorable environment for private investment and for the creation of new jobs, to boost productivity, to modernize public services, and to give *everyone* the opportunity to participate in the global information society. Finally, 2006 Ministerial "Riga Declaration" on ICT for an inclusive information society set concrete targets for Internet usage and availability, digital literacy, and accessibility of ICT by 2010.

INTRODUCTION

During the period just after the industrial revolution, developments in information and communication technologies, emergence of internet provided the information to be accessed easily. These developments have brought about new approaches in public administration, so they become tools to be used by the states in order to increase life standards of their citizens.

By the help of information and communication technologies, people own more quality lives. However, it is not possible for every person to benefit from the facilities that such technologies brought. There are inequalities between the citizens from the same countries in terms of making use of the services and facilities of information and communication technologies. When compared, people from social classes cannot use or use the possibilities of such technologies less than the others; such as the old than the young, the handicapped than the unhandicapped, people living in rural areas than the people living in cities. The situation has resulted the concepts like digital divide, digital separation, being excluded from information society to emerge.

Digital divide is described as the inequality between individuals, companies or nations from differing classes in terms of access and use of information and communication technologies (OECD, 2001). This situation has national and international dimensions. From international point of view, digital divide sources due to the different development levels. Since individuals from developed nations different possibilities from underdeveloped ones would have different possibilities, not being able to use information and communication technologies at the same rates will cause digital divide between nations. The same is true at the national level. Even people living in the same country cannot benefit from the information and communication technologies at the same rates because of age, handicap or regional limitations.

As for e-inclusion, which is described as being included into information society, it aims to terminate the risks of digital divide, remove the obstructions for the people to make them benefit from information and communication technologies and make them keep up with the developments.

The Role of e-Inclusion in Transformation to e-Europe

European Union considers information and communication technologies as driving force for development. During the process of creation of information society, the Union realizes its goals step by step by the defined strategies and action plans. However importance of not excluding citizens from the process while realizing these goals is always emphasized.

European Union has started e-Europe Initiative in 1999 regarding creating a society based on information is more important than industrial society and this initiative could assure the position of Europe in the world. Basic objectives of e-Europe Initiative are:

- Preparing the young in Europe for digital era,
- Cheap, secure and easy internet accessibility,
- High speed internet connection for researchers and students,
- Generalizing the use of internet and keeping social stability,
- Transmitting technology culture to people,
- Accelerating e-trading,
- Smart cards for secure electronic connections,

Copyright © IETC

- Risk capital for minor and mediums sized companies using/producing high technology,
- e- Participation for handicapped people,
- Smart transportation,
- Online medical services,
- Online public services (European Union, 2000).

e-Europe Initiative is based on the participation principle of information society (ÇAYHAN, 2003). According to the project European Union aims to provide the use of internet effectively both in business and public services taking technological infrastructure and security problems into consideration. In this context, increasing the number of interactive public services for all the people is intended.

It is intended to make every European citizen, including the old the handicapped, benefit from e-government practices. Therefore it is essential that internet use be encouraged, the rate of computer literacy be increased and number of internet access points open to public be increased at each member states.

European Union called attention to struggle against social exclusion in Lisbon Strategy, which has an important place in e-transformation studies. Moreover, in the following documents e-Europe Action Plan 2002 and e-Europe Action Plan 2005 it was stressed that every individual should use information and communication technologies. Furthermore, e-Europe+ 2003 Action Plan, which was prepared by the candidate member states of European Union in order to make the candidate states contribute to e-transformation process, anticipates that the citizens of candidate states benefit from the facilities of information society and it tries to prevent these states from experiencing a kind of digital divide with the members of European Union. The mentioned action plan aims:

- Precipitating the work for creating basic elements of information society,
- Cheaper, faster and more secure internet access.
- Investing on human resources,
- Encouraging internet use.

The action plan also helps to minimize the digital divide between states. The document includes actions directed at the special circumstances of candidate states, primary purposes and goals (EU Candidate Countries, 2001). They has joined the initiative and precipitated the efforts on information society.

"i2010: European Information Society for Growth and Employment" strategy emphasizes on e-inclusion. It is a milestone e-Europe transformation. One of the objectives of the strategy which were categorized in three groups is "Providing a better service used by all the citizens and increasing their quality of life with the help of information and communication technologies (COM, 2006).

At "ICT for an inclusive society" Ministerial Conference (Riga Declaration) which was held in Riga in 2006 e-inclusion was accepted to have six steps:

- **e-Accessibility:** Information and communication technologies must be made accessible for all. e-Accessibility based on the principle that everybody must benefit from information and communication technologies and information society. e-Accessibility could be seen as a problem for the people who have environmental or social limitations in accessing new technologies like the old or the handicapped. The problem could be solved by designing the goods and services for all and producing new cooperative technologies. Designing for all the people is the key element in this point.
- **e-Ageing:** It aims to provide the full participation of the old to society and economy.
- **e-Competences:** It is based on the approach that increasing social participation, providing employment and enriching the life by equipping the citizens with information, skills and lifelong learning. In information society social participation requires recent digital skills. Digital literacy could be evaluated in this concept. To be able to keep up with the technology, digital skills are needed to be updated regularly.
- **Socio-Cultural e-Inclusion:** It aims to provide the social participation of all European Union citizens who have ethnic and cultural diversity.
- **Geographical e-Inclusion:** Socio-economic inequalities caused from regional differences are aimed to be solved with the use of ICT.
- **Inclusive e-Government:** Providing the public services to increase quality of the lives of the citizens. It is also based on the participation principle. It is aimed to make all the citizens(European Commision, 2006; European Commision, 2008).

European Union has declared the year of 2008 as e-inclusion year in order to include all the citizens in the transformation process and do not exclude any citizens out of it.

Studies in Turkey

The first documents regarding the issue can be accepted as "Information Society Strategy" and "Action Plan" prepared as the extra of the strategy. In the Action Plan, some steps supporting the citizens' participation in the process of creating an information society are mentioned. One of these steps is Public Internet Access Centers Project administered by the Ministry of Communications. The purpose of the Action Plan establishing centers for the people who do not have the possibilities to access internet at their homes, training the people who do not have digital literacy and equipping them with the necessary skills (DPT). This plan is important as it will facilitate the access to internet in Turkey where 18.94 % of homes have internet accessibility according to the data given by the Turkish Institute of Statistics (TÜİK, 2008).

Another important step to include all the citizens in creating the information society process is e-Government Gateway Project of Turksat A.S. with the coordination of the Ministry of Transport. The project aims to provide the public services through one portal. Online services provided by formal institutions are going to be integrated. e-Government Gateway Portal is a platform that can be accessed by all the citizens. Through this portal, fast and easy accessibility to public services are going to be provided without any distinction and with a citizen centered approach. A quality service is going to be given to the citizens with this portal which is being designed within the framework of accessibility and usability standards.

Besides, Standardization Project of Public Websites is another inclusive step which aims to form the standards of design and content to be able to facilitate the citizens' use of public internet sites. Websites of public institutions are intended to be turned into a platform used and serviced easily. Within the project guidelines are being published explaining how to get the public services. Turksat is preparing the second edition of Standardization Guideline of Public Websites. With this guideline practical and guiding

Copyright © IETC

instructions are going to be supplied to the public institutions for the existing or planned websites. The basic purpose is to create accessible and usable websites that can be benefited by the handicapped citizens.

Finally, Prime Minister Administration for Disabled People maintains the Database of Disabled People and tries to help provide the public services fast and effective for the disabled citizens. The project is going to form a database including the information about the disabled citizens taken from various formal resources, tries to use this information effectively. National database of disabled people is going to be used commonly by the institutions servicing to the disabled citizens and the authorities from these institutions are going to be able to access necessary information in the database. The information in the database might be shared by all the public institutions, municipalities, nongovernmental organizations, private organizations providing services to the disabled citizens (ÖZİDA, 2008).

Result

Being one of the strong and competitive economies in the world could be achieved using ICT effectively and information society which could be created by the help of ICT. Effective use of ICT can only be accomplished when all classes of the society and all citizens participate in the creation of information society. Removing the risks that might cause digital divide and including all citizens in the process would make this attempt more meaningful.

In Turkey, the attempts to create information society have recently started compared to the European states. Even if it is a new field for the formal institutions we can notice eager efforts by formal institutions like Turksat and TUBITAK. In order to provide social participation to these studies it is necessary to increase the use of ICT at every region of Turkey.

REFERENCES

OECD(2001), Understanding Digital Divide, Retrieved March 10, 2008, from http://www.oecd.org/dataoecd/ 38/57/1888451.pdf

ÇAYHAN, E. (2003) Avrupa Birliği'nde e-Devlet, Akdeniz Üniversitesi, İİBF Uluslararası İlişkiler Bölümü, Retrieved October 23, 2007, http://www.bilgiyonetimi.org/cm/pages/mkl_gos.php?nt=216

European Commision(2006), e-Inclusion: ICT for an inclusive Society, Ministerial Declaration, Riga, Retrieved December 15, 2007, from http://ec.europa.eu/information_society/events/ict_riga_2006/doc/declaration_riga.pdf

T.C. Başbakanlık Özürlüler İdaresi Başkanlığı(ÖZİDA), Retrieved March 23, 2008, from http:// www.ozida.gov.tr/projeler/projeler.htm

T.C. Başbakanlık Türkiye İstatistik Kurumu(TÜİK), Retrieved March 23, 2008, from http://www.tuik.gov.tr/ PreTablo.do?tb_id=60&ust_id=2

DPT, Bilgi Toplumu Stratejisi Eylem Planı (2006-2010), Retrieved March 23, 2008, from http://www.bilgitoplumu.gov.tr/btstrateji/Eylem_Plani.pdf

KURAN, H. (2005); Devlet Baba'dan e-Devlet'e: Türkiye için e-Devlet Modeli- Analiz ve Model Önerisi(1. Baskı), İstanbul,

EU Candidate Countries (2001), eEurope+ 2003 Eylem Planı: Avrupa'da Bilgi Toplumunun Oluşturulması İçin Ortak Girişim, Retrieved March 10, 2008, from http://www.edevlet.net/raporveyayinlar /eAvrupaEylemPlani.pdf

European Union (2000), eEurope: An İnformation Society For All, Retrieved December 10, 2007, from http://europa.eu/scadplus/leg/en/lvb/l24221.htm

COM(2006)173 final, i2010 eGovernment Action Plan: Accelerating eGovernment in Europe for the Benefit of All, Brussels, Retrieved December 10, 2007, from http://ec.europa.eu/transparency/ archival_policy/docs/moreq/action_plan_i2010_en.pdf

European Commision(2008), e-Inclusion Policy, Retrieved March 10, 2008, from http://ec.europa.eu/ information_society/activities/einclusion/policy/index_en.htm

Copyright © IETC

İLKÖĞRETİM SOSYAL BİLGİLER ÖĞRETİMİNİN EĞİTİM TEKNOLOJİSİ ÖĞELERİ AÇISINDAN İNCELENMESİ

REVIEW A DICIPLINE OF SOCIAL SCIENCES IN FOURTH AND FIFTH GRADES OF PRIMARY SCHOOLS CONCERNING THE ELEMENTS OF EDUCATIONAL TECHNOLOGY.

Emine Aktunç
Yakın Doğu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü,Eğitim Programları ve Öğretim Anabilim Dalı, Master Öğrencisi
KKTC Milli Eğitim Bakanlığı, Sınıf Öğretmeni
www.e_aktun@yahoo.com

Yrd. Doç.Dr. Zehra Özçınar
Atatürk Öğretmen Akademisi, Öğretim Üyesi
zehra.ozcinar@aoa.edu.tr

ÖZET

Bu araştırmada ilköğretim okullarının 4. ve 5. sınıflarında Sosyal Bilgiler disiplinininin eğitim teknolojisinin öğeleri açısından değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Araştırma dört bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde giriş, ikinci bölümde yöntem, üçüncü bölümde bulgular ve yorum, dördüncü bölümde ise araştırma ile ilgili sonuçlara yer verilmiştir.

Çalışma tarama modeli olarak yürütülmüştür. Çalışmada ilk önce Sosyal Bilgiler öğretimi ile ilgili literatür taraması yapılarak kuramsal yapı oluşturulmuştur. Literatür taraması sonucu ilgili disiplinin eğitim teknolojisinin sekiz öğesi açısından değerlendirilmesine yönelik yapılmıştır. Araştırma sonucunda her öğe açısından elde edilen veriler, bulgular ve yorumlar kısmında ayrı ayrı ele alınıp incelenmiştir. Daha sonra bu öğelerin incelenmesiyle elde edilen bulgulara dayalı olarak sonuçlar belirlenip öneriler geliştirilmiştir.

Anahtar Sözcükler: İlköğretim,Sosyal Bilgiler Öğretimi, Eğitim Teknolojisi

ABSTRACT

The aim of this research is to evaluate dicipline of social sciences in fourth and fifth grades of primary schools concerning the elements of educational technologies. This study has four parts. The first part is introduction, the second part is methodology, the third part is findings and comment, the fourth part is result of the research.

A survey model is followed throughout the study. Firstly, a theoretical structure is composed by a thorough research on education of social sciences. The research of the relevant dicipline is completed to evaluate eight elements of educational technologies. Findings for each element has been studied seperately and explained in findings and comment part. Finally, results and suggestions are formed related to the findings obtained through the study of the elements.

Keywords: Primary Education, Education of Social Sciences, Educational Technology

GİRİŞ

Eğtim teknolojisi, insan öğrenmesi olgusunun tüm yönlerini içeren problemleri ve pekçok öğeyi kapsamaktadır. Eğtim teknolojisi; öğrenci, personel (öğretmen), eğitim ortamı, yöntem – teknik, öğrenme durumları, ölçme – değerlendirme gibi bir çok öğeyi kapsamaktadır.

Eğitim teknolojisinin birçok tanımı yapılmıştır. Bunlardan biri de İşman'ın yaptığı tanımdır. İşman'a (2002) göre eğitim teknolojisi, öğrenme-öğretme ortamlarını etkili bir şekilde tasarımlayan, öğrenme ve öğretmede meydana gelen sorunları çözen, öğrenme ürününün kalitesini ve kalıcılığını arttıran bir akademik sistemler bütünüdür (Gökdere, Küçük ve Çepni,2004).

Bireylere kazandırılmak istenen davranışların oluşturulmasında öğelerin bir bütün içinde ele alınması gerekir. Öğelerin birbiri ile ilişki içinde olmasına karşın her öğenin kendine ait işlevi vardır. Öğeleri bütünselliği içinde ve birbirleriyle ilişki içinde de değerlendirebilceğimiz gibi her bir öğeyi tek başına ele alarak incelemekte mümkündür (Alkan,2005).

Sosyal Bilgiler disiplinin eğitim teknolojisinin öğeleri ile uygunluğunun incelenmeye çalışıldığı bu çalışmada Sosyal Bilgilerin tanımı ile ilgili yapılan araştırmalar sonucunda bir çok tanıma ulaşılmıştır. Welton-Mallan'a (1999) göre Sosyal Bilgiler dersinin genel odağı insan davranışıdır. Sosyal Bilgilerin tüm bileşenleri geçmişte ve günümüzde bireylerin birbirileriyle ve çevreleriyle nasıl etkileşimde bulunduğu ve hangi yollarla örgütlenip, yönetildiğiyle ilgilenmektedir. Sunal ve Haas'a (2002) göre Sosyal Bilgiler, vatandaşlık yeterliğini geliştirmek için sosyal bilimler ve insan bilimlerinin bütünleştirilmesi çalışmasıdır. Geçtiğimiz yüzyıl boyunca Sosyal Bilgilerin tanımı, konu alanı bilgisini artırmaktan daha çok çocuk ve gençlerin anlamlı bilgiyi nasıl yapılandırdıkları yönünde bir değişme eğilimi içindedir. Sosyal Bilgilerle ilgili eğitimciler, her zaman yeni kuşaklara demokratik geleceğin öğretiminin önemini vurgulamakta ve Sosyal Bilgiler eğitiminin, öğrencinin sosyal dünyayı anlayacağı ve bu dünyanın bir vatandaşı olarak katılacağı etkin bir süreç olması gerektiğini savunmaktadır (Deveci, 2005).

Bilim ve teknolojideki çağdaş gelişimler sonucu sürekli öğrenim ve kaliteli eğitim gereksinimlerinin önem kazanması sonucu bu disiplinde de yeniliklere gidilmesi söz konusu olmuştur. Bu araştırmadaki temel amaç ilköğretim 4. ve 5.

Copyright © IETC

sınıf Sosyal Bilgiler öğretiminin eğtim teknolojisi öğeleri ile uygunluğunu tespit etmektir. Araştırmada Sosyal Bilgiler disiplini ile ilgili problemlerin neler olduğu ve çıkış nedenleri belirlenmiş, bu problemelere çözüm önerileri sunulmuş olması ile bu alanda çalışma yapacak olan kişilere katkı sağlamaktadır. Araştırmada ulaşılan literartürün yeterli, geçerli ve güvenli olduğu varsayılmıştır.

YÖNTEM

İlköğretim 4. ve 5. sınıf Sosyal Bilgiler öğretiminin eğitim teknolojisi öğeleri ile uygunluğunun incelenmeye çalışıldığı bu araştırma yerli literatüre dayalı tarama modeli şeklinde yapılmıştır. Araştırma sadece yerli literatür taraması ve ilköğretim 4. ve 5. Sınıf düzeyindeki Sosyal Bilgiler disiplininin öğretimi ile sınırlıdır.

Araştırmada, ilk olarak ilgili disipline yönelik literatür taraması yapılarak Sosyal Bilgiler, Eğitim Teknolojisi konuları ile ilgili araştırmalara ulaşılmış ve çalışmanın kuramsal yapısı oluşturulmuştur. Araştırmada 4. ve 5. sınıflarda Sosyal Bilgiler öğretiminin eğtim teknolojisinin sekiz öğesi ile uygunluğu ve ilişkisi ile ilgili verilere ulaşılmaya özen gösterilmiştir. Taramalar sonucu elde edilen veriler her öğe ele alınarak tek tek incelenip yorumlanmıştır.

BULGULAR ve YORUMLAR:

1. Sosyal Bilgiler Öğretiminde Kuramsal Esaslar:

Eğitim teknolojisinin bilimsel dayanağı, davranış ve fen bilimlerinin öğrenme-öğretme, iletişim ve organizasyonla ilgili verileridir. Eğtimde felsefe-bilim-teknoloji bütünleşmesi yönünde gelişme görülmektedir.

Araştırmalar sonucunda aşağıdaki kuramsal esaslara tespit edilmiştir. **(Çilenti, 1985)**

a) Bir dersin öğretimi sırasında belirlenen hedeflerinkazandırılması sırasında iletişim kavramı karşımıza çıkmaktadır. İletişim duyguların, düşüncelerin, tutumların,tavırların, haber ve mesajların bir kişi, bir grup ya da bir kuruma karşılıklı olarak iletilmesidir (Demirel,2004).

b) İnsanlar okuduklarının yalnız % 10'unu,duyduklarının % 20'sini, gördüklerinin % 30'unu, hem görüp hem duyduklarının % 50'sini, görüp, işittikleri ve söylediklerinin % 80'ini ve görüp, işitip, dokunup ve söylediklerinin % 90'ını öğrenir ve unutmaz (Demirel vd, 2002). Bu durum Sosyal Bilgiler disiplini içinde geçerlidir. Bu sebpele öğrenme durumları oluşturulurken öğrencilerin yaparak yaşayarak öğrenmelerine fırsat vermeye özen göstermek gerekmektedir.

c) Öğrenmede duyuşsal özellikler önemlidir. O edenle bir öğrenme alanına ilişkin duyguların olumlu olması için zengin iletişim ortamı olulturulmalıdır (Semenoğlu, 2005). Sosyal Bilgiler dersinde de duyuşşsal alanda dahedeflerimiz olmalı ve zengin iletişim ortamları oluşturulmalıdır.

d) Öğrenmede güdülenme önemlidir. Güdülenme öğrencinin ihtiyaç duyması ile sağlanabilir. Öğrenme için aktif katılım önemlidir. Bir başka deyişle aktif olarak yani yaparak yaşayarak öğrenmesi, öğrenmenin kalıcı bir şekilde gerçekleşmesini sağlamakatadır (Semenoğlu, 2005).

e) Öğrenme için pekiştirme önemlidir. Burada pekşitirme, görünen davranışlar dışında düşünce, beceri ve duygulara ilişkin olarak da yapılabilir. Böylece üst düzey yaşam ve düşünme becerilerinin geliştirilmesi sağlanabilir (Semenoğlu, 2005).

f) Öğrenme için tekrar önemlidir. Gerektiği kadar tekrar yapılabilir. Burada bireysel özellikler önemlidir. Eğer tekrarda öğretmen rol alacaksa farklı uyarıcılar ve etkinliklerle öğrenme zenginleştirilmelidir (Semenoğlu, 2005).

g) Öğretim sırasında bireysel farklılıklar dikkate alınmalıdır (Semenoğlu, 2005).

h) Öğretim sırasında öğrenen birey öğrendiklerinin doğruluğu hakkında dönüt almalı ve ğerektiğinde de düzeltmeler yapılmalıdır (Semenoğlu, 2005).

i) Öğretim sırasında öğrenme için seçici algı çok önemlidir. Bu nedenle dikkat çekici uyarıcılar sunulmalıdır. Dikkat edilenler üzerine yoğunlaşma ile öğrenme daha kolay gerçeklemektedir (Semenoğlu, 2005).

2. Sosyal Bilgiler Öğretiminde Hedef:

Eğitimde hedefler genelde nasıl bir insan sorusunun yanıtını oluşturan,insan özelliklerini belirleyen, özelde eğitim teknolojisi açısından bunlar gözlenebilir ve denenebilir öğrenci özellikleri ya da davranışlarıdır. (Alkan, 2005).

Eğitimde Hedef Belirtmenin Yararları

Eğitim-öğretim sürecinde, hedef belirtme, istenilen noktaya sistemli bir biçimde ulaşabilmede önemli bir yol göstericidir. Hedeflerin gereksinimler doğrultusunda düzenlenmesi sonucu; bir işin, bir eylemin geleceğe dönük olarak gerçekleştirilmesinde, istendik davranışların kazandırılması bakımından önemli bir aşamaya gelinmiş olur. Hedef belirtmenin eğitim-öğretim sürecindeki yararları öncelikle ve özellikle şunlar olabilir:

Öğretmene uygun eğitim durumları seçmedeve öğrenciye, nasıl bir eğitimden geçeceği konusunda önceden bilgi edinme fırsatı verilmiş olur. Böylece nasıl bir eğitim uygulanacağı önceden belirlenmiş olur. Ayrıca öğretmen ve öğrenciye, öğrenme-öğretme etkinliğine ilişkin değerlendirme ölçümleri (standartları) konusunda bilgi sağlar (Sözer,1998).

Eğitim hedefleri, sınıfta yürütülen öğretim etkinliklerine yön vermeli, kılavuzluk yapmalı ve öğretimin yeterince etkili olup olmadığını değerlendirmelidir. Eğitim, kuru bilgilerin ezberletme yoluyla öğrencilere kazandırılması demek değildir. Günümüzün çağdaş öğretmenleri davranış hedeflerini nasıl belirleyeceğini iyi bilmeli; öğrenme, düşünme ve yapma ile ilgili davranışları gerektiği gibi öğrenmeleri için öğrencilerine yardımcı olmalıdır (Demirtaş ve Barth, 1997).

Sosyal Bilgiler Dersinde Hedef Belirleme

Sosyal Bilgiler dersi, öğrencilere kimi bilgilerin yalnızca aktarılması ile değil; öğretilenlerin, öğrenciler tarafından iyice çözümlenmesi; konuyla ilgili olarak, onların iyi tutumlar kazanmaları; beceri ve yeteneklerini geliştirmeleri; kendileri ve toplum için iyi, yararlı birtakım alışkanlıklar kazanmaları biçiminde gerçekleşmelidir. Çünkü her şeyden önce önemli olan, çocukların, verilen bilgileri ezberlemelerini sağlamak yerine, temelde, düşünme yeteneklerini geliştirmektir (Demirtaş ve Barth, 1997).

Atwood'a (1989) göre Sosyal Bilgiler dersi, toplumların geçmiş, günümüz ve gelecekteki politik, ekonomik, kültürel ve çevresel sorunlarını ve bunların çözümüne yönelik eğitimi

Copyright © IETC

ön planda yer alır. İlköğretim seviyesinde Sosyal Bilgiler öğretiminin özel bir nedeni vardır. Sosyal Bilgiler öğretimi, günümüzdeki sorunların kökenlerinde yer alan olumsuzlukların tarihsel boyutunu gösterip, geleceği daha iyi planlamaya olanak verir. Bu anlamda öğrencilerin ilerideki yaşantılarında sosyal, ekonomik ve siyasî kurumlara katılımıyla ilgili sorunlarını çözmelerine yardımcı olabilir (Güven, Şubat 2005).

3. Sosyal Bilgiler Öğretiminde Öğrenci:

Öğrenci eğitim sürecinde işleme tabi tutulan bir ham gereç anlamındadır.

İlköğretim 4. ve 5. sınıf Sosyal Bilgiler öğretimi verilen öğrenci grubu 10-11 yaş grubunu kapsamaktadır. Bu yaş grubundaki öğrenciler Piaget'in Bilişsel Gelişim Basamaklarından somut işlemler dönemine denk gelmektedir.

İlköğretim Sosyal Bilgiler dersinin amaçlarından biri de öğrencilerin ünitelerle ilgili çeşitli sosyal kavramları anlayabilmeleridir. Öğrenciler ilköğretime başladıktan sonra hayatlarında ilk defa bazı sosyal kavramlarla karşılaşmaktadırlar. Sosyal kavramlar soyut kavramlardır. İlköğretim 4. ve 5. sınıf Sosyal Bilgiler dersi alan öğrenciler Piaget'in Bilişsel Gelişim Dönemlerinden somut işlemler basamağında olduklarından dolayı bu kavramları annlamakta güçlük çekmektedirler. İlk kez bu ders ile karşılaşılan bu tür kavramları, öğrenciler çoğu zaman anlamakta güçlük çekmekte, bu kavramları birbirine karıştırabilmekte veya kavramlarla ilgili yanılgılara düşmektedirler. Eğitim kurumlarımızdaki geleneksel yöntemlerle ders işleme ve teknolojik araçların okullardaki yetersizliği, öğrencilerin konuları anlamlı öğrenememelerine sebep olmaktadır (Öztürk, 1999).

Anlamlı öğrenme, yeni bilgilerin öğrencilerin bilişsel yapısında eskileriyle doğru bir şekilde ilişkilendirilerek ortaya çıkarılması demektir. Öğrencilerin bilgileri anlamlı öğrenmesi, kavramları doğru anlayarak kavram yanılgılarına düşmemelerine sebep olmaktadır.Kavramlarla ilgili yanılgılar bireyin yanlış inanışları ve deneyimleri sonucu ortaya çıkan davranışlardır. Öğrenciler yeni şeyler öğrenirken bunları daha önceki bilgileri üzerine inşa ederler. Öğrencilerin sahip oldukları ön birikimler bazen yeni kavramların öğrenilmesinde yanlış öğrenmelere neden olabilir. Öğrencilerin geçmiş yaşantılarındaki bilgileri bilimsel olarak kabul edilen bilgilerden farklı ise veya yeni öğreneceği bilgilerle eski bilgilerini karıştırıyorsa öğretim zorlaşır. 1980'de tamamlanan SPAN Projesi'ne göre de Sosyal Bilgiler derslerinde öğrenciler eskisinden bile az öğrenmektedir. Çoğu öğrenci bu derslerden hoşlanmamakta ve onu yaşamları ile ilgili bulmamaktadır. Her sınıf düzeyindeki öğrencilerin, Sosyal Bilgileri, gelecekteki gereksinimleri bakımından, diğer konulara göre daha az faydalı ve daha az önemli buldukları sonuçlarına varılmıştır (Hakkı ve Samancı, 2003).

Tüm bu bilgiler göz önünde tutulduğu zaman Sosyal Bilgiler öğretiminin bu yaş grubundaki öğrencilerin özellikleri göz önünde bulundurularak, öğrencilerin yapılması gerektiğini söylebiliriz.

4. Sosyal Bilgiler Öğretiminde İnsan Gücü (Öğretmen)

Eğitim Teknolojisi öğelerinden insan gücü öğesi ilgili disiplinin öğretiminde görevli olan herkesi içine almaktadır. Bu araştırmada ise insan gücü öğesi olarak öğretmen ele alınmıştır.

Sosyal Bilgiler dersi, toplumların geçmiş, günümüz ve gelecekteki politik, ekonomik, kültürel ve çevresel sorunlarını ve bunların çözümüne yönelik eğitimi ön planda tutar. İlköğretim seviyesinde Sosyal Bilgiler öğretiminin özel bir nedeni vardır. Sosyal Bilgiler öğretimi, günümüzdeki sorunların kökenlerinde yer alan olumsuzlukların tarihsel boyutunu gösterip, geleceği daha iyi planlamaya olanak verir. Bu anlamda öğrencilerin ilerideki yaşantılarında sosyal, ekonomik ve siyasî kurumlara katılımıyla ilgili sorunlarını çözmelerine yardımcı olabilir (Güven, 2005).

Sosyal Bilgiler öğretmenleri etkili öğretim ve değerlendirme yöntemlerini, bilgi teknolojilerini etkili olarak kullanmayı bilmelidirler. Öğretmenler ve öğretmen adaylarının öğrencilerin Sosyal Bilgiler alanını kavramaları için, öğrencilerde Sosyal Bilgiler alanı ile ilgili olarak var olan anlayış ve düşüncelerin üzerine, yeni bilgileri nasıl etkili bir şekilde koyabileceklerine ilişkin somut yöntemsel ipuçlarını öğrenmeleri gerekir. Bu, öğrencilerin öğrenmesini daha ileriye götürmek demektir (Güven, 2005).

Öğretmenler ve öğretmen adaylarının, Sosyal Bilgiler alanına özgü kullanımı olan kavramları bilmeleri ve bunun kendilerine özgü sözlüğünü çıkarabilmelidirler. Böylece, günlük yaşamla Sosyal Bilgiler alanında kullanılan kavramları bağdaştırma olanağı ortaya çıkabilir. Bunların yanısıra öğretmenlerin bilgi teknolojilerini etkili kullanabilmeleri ve derslerine adapte edebilmeleri gereklidir. Sosyal Bilgiler alanının zenginliği ve gelişen teknoloji göz önünde bulundurulduğunda bu gereklilik kendiliğinden ortaya çıkmaktadır. Mevcut durumda Türkiye'de öğretmen yetiştiren kurumlarda bilgi teknolojilerini kullanma yeterlikleri, Sosyal Bilgiler alanının çok gerisindedir. Öğretmen adayları Sosyal Bilgiler alanı için gerekli olan materyali elektronik ortamda hazırlama ve sunma becerileri ile donatılmış olmalıdırlar. Var olan öğretmenler de bu yeterlikleri kazanabilmek için ek hizmet içi programları ve yazılı materyallerle desteklenmelidirler (Güven, 2005).

5. Sosyal Bilgiler Öğretiminde Ortam

Eğitim ortamı, eğitim tekniklerinin meydana geldiği, öğrencinin bilgiyle etkileşimde bulunduğu çevredir. Bu anlamda eğitimde geleneksel ortamı sınıf temsil etmektedir. Oysa gerçekte personel, yer, donanım, araç, gereç, özel düzenleme yaklaşımları gibi öğelerden oluşan eğitim ortamı, bugün geleneksel dersliğe kıyasla büyük bir nitelik değişimine uğramaktadır. Eğitim mimarisinden, düzenlemelere ve ortamın kapsamından içinde yer alan araç gereçlere kadar uzanan bu gelişme, eğitimde yepyeni bir ortam anlayışını gündeme getirmektedir.

Uygun Eğitim Ortamları Gereksinimi

Öğrenme-öğretme etkinliklerinde, etkileşimde bulunulan personel, araç-gereç, tesis ve organizasyon gibi öğeler biraraya gelerek "eğitim ortamları"nı oluşturmaktadır. Eğitim programlarının etkili biçimde uygulanması, uygun eğitim ortamlarının düzenlenmesini gerektirmektedir (Sözer,1998).

Eğitim ortamlarının etkili düzenlenmesinde öğretim materyalleri büyük bir önem taşımaktadır. Öğretim materyalleri öğretim ortamında farklı amaçlar için kullanılmaktadır. Materyaller, bazı öğretim ortamlarında öğretmeni destekleyici amaçla kullanıldığı halde, bazı ortamlarda ise tamamen öğretmen rolünü üstlenerek içeriği doğrudan öğrencilere aktarmaktadır. Bilindiği gibi çocuklar ben merkezlikten başlayarak somut olayları öğrenir, daha sonra da soyut ve geniş bir anlayış süreci içinde gelişirler (Şahin vd., 2001). Bu nedenle içerik somuttan soyuta, basitten karmaşığa, kolaydan zora, yakın çevre ve zamandan uzağa doğru düzenlenmiş olmalıdır. İlkokul IV.-V. sınıflardaki çocuklara coğrafya konularının içeriğinin sunumu; inceleme, genellemelere varma, harita, grafik, tablo yorumlama, grafik çizme, tablo oluşturma ve soyut bir kavramı somut olaylar kullanarak açıklayabilme türünde etkinliklerle desteklenmelidir. Bu nedenle ilköğretim Sosyal Bilgiler coğrafya konularının öğretiminde görsel unsurlar konuların somutlaştırılması öğretme-öğrenme süreci daha

Copyright © IETC

canlı, ilgi çekici ve aktif hale getirilebilir ve öğrenme süreci sonucunda hatırlama oranı yükselir (Yaşar, 2004).

Eğitim etkinliklerinin oluşageldiği alan; öğrenme-öğretme süreçlerinde bilgi iletme işleminin oluştuğu ve öğrencinin konuyla etkileşimde bulunduğu personel, araç-gereç, tesis ve organizasyon öğelerinden oluşan çevredir. Öğretimin etkili olabilmesi için sınıfta çoklu ortamın (multi-media) oluşturulması önemlidir. Bunun için de göze ve kulağa yönelen teknolojik araçların kullanılması gereği üzerinde durulur (Altınışık ve Orhan, 2002).

Mistlerjacson ve Songer (2000); Issa, Cox ve Killingsworth (1999), Mock (1999)'un çoklu ortamın öğretimin kazandırdığı avantajları şu biçimde belirtmişlerdir.

Çoklu ortam,

1- Öğrenmede öğrencinin ilgisini uyanık tutar ve öğrencinin derse karşı motivasyonunu arttırır.
2- Öğrenilecek konuyu görsel ve işitsel uyarıcılarla destekleyerek konunun anlaşılmasını kolaylaştırır.
3- Öğretimde ezberciliği önler, yaratıcı ve yapıcı düşünmeye olanak sağlar.
4- Öğrencilerin araç gereç kullanarak problem çözebilme yeteneklerini geliştirmelerine yardımcı olur.
5- Öğretmen açısından, sınıf içinde etkili zaman kullanımına olanak sağlar.

Eğitimde yıllarca çok ortamlı öğretimin temelini öğretmen ve ders kitabı ikilisi oluşturmuştur. Ancak günümüz çağdaş sınıf içi çok ortamlı öğrenme ortamının sağlanmasında görsel ve işitsel araçlar ön plana çıkmaktadır. Bu anlamda kalıcı öğrenmenin gerçekleşmesi için daha çok duyu organına hitap eden görsel ve işitsel araçlarla oluşturulacak öğrenme ortamlarına başvurulmaktadır ve bu önemli bir ihtiyaçtır (Yaşar, 2004).

Günümüzde giderek gelişen bilim ve teknoloji, öğretmenlerin yararlanabilecekleri çok çeşitli eğitim ortamlarını hizmete sunmaktadır. Televizyon, video, programlı öğretim, teyp ve ses bantları, bilgisayarlar, tele iletişim, tele konferans vb. bunlar arasında yer alan birkaçıdır. Milli Eğitim Bakanlığı'nın eğitim araç ve gereçleri konusunda yaptırdığı bir araştırmada, sınıf öğretmenlerinin yaklaşık yarısının (%50), Hayat Bilgisi ve Sosyal Bilgiler derslerinde öğretim araç ve gereçlerini kullanmadıkları anlaşılmıştır. Kimi okullardaki öğretmenler araç-gereç bulamazken, kimi okullarda da araç-gereç olmasına karşın öğretmenlerce yeterince kullanılmamaktadır. (Sözer, 1998)

Yapılan araştırmalar (Yaşar, 2004, Altınışık ve Orhan, 2002 yaptığı çalışmalar) sonucunda eğitim teknolojisi öğelerinden ortam öğesine uygun olarak Sosyal Bilgiler alanında araç gereç olarak gerek görsel, gerek işitsel araç-gerecin ön plana çıktığı ve gelişen teknolojiye uygun olarak birçok araç gerecin kullanılabileceği çoklu ortamların yaratılması gerektiği bulgularına varılmıştır. Sözer,1998'e göre gerek okullarda bu araç-gereçlerin bulunmamasından, gerekse öğretmenlerin bu araç gereçleri yeterli düzeyde kullanmayı bilmemelerinden kaynaklanan sorunlar nedeniyle okullardaki ortamların eğitim teknoljinde bahsedilen ortam öğesi ile tutarlı olmadığı sonuçlarına varılmıştır.

6. Sosyal Bilgiler Öğretiminde Yöntem

Sosyal Bilimler içinde yer alan disiplinler ile bu disiplinlerin bir bölümünün içeriğinden seçilip ilköğretim düzeyine uyarlanan Sosyal Bilgiler dersinin daha çok bilişsel (cognitive) yönü ağır bastığından, genellikle bu alan, bilgi kazandıran derslerin ilke, strateji, yöntem ve tekniklerini benimsemektedir. Bu bakımdan, özellikle ilköğretimde, Hayat Bilgisi, Fen Bilgisi gibi derslerde gözlemlemeye, deneye, yaşam ve incelemeye, yaparak-yaşayarak öğrenmeye ağırlık veren yöntem ve teknikler, Sosyal Bilgiler dersinde etkisini biraz yitirmekte, sözel yönü ağır basan yaklaşımlar önem kazanmaktadır (Sözer, 1998).

Bilimsel ve teknolojik alandaki hızlı gelişmeler birey ve toplum yaşamını büyük ölçüde etkilemektedir. Birey bu gelişmeler karşısında yeni davranış örüntüleri kazanmak zorundadır. Bunu sağlayacak araç eğitimdir. Eğitim alanında yapılan çalışmalarda özellikle öğrenme-öğretme süreçleri üzerine yapılan araştırmalar yoğunluk kazanmıştır. 1960'lı yıllarda Eğitim Teknoloji bilim dalının doğmasıyla öğretme öğrenme süreçlerinde yenilikler ve öğrenmenin herkes için kolay ve nitelikli duruma getirilmesi amaçlanmıştır. (Fidan, 1986) Sınıf içinde etkili öğrenme öğretme süreçlerinin sağlanabilmesi uygun yöntemlerin seçilip kullanılmasıyla gerçekleşmektedir. Öğretmenlerin sınıfta kullanabileceği pek çok öğretim yöntem ve teknikleri bulunmaktadır. Eğitim tarihi boyunca öğretme işlemi için çeşitli yöntem ve tekniklerin geliştirilmeye çalışılmasına rağmen Çilenti (1988) sadece kulağa hitap eden takrir ve soru cevap yöntemleri gibi eski klasik yöntemlerin eğitimciler tarafından beğenilmese de hala kullanıldığı belirtilmektedir. Daha çok öğretmen merkezli olan geleneksel yöntemlerde grup öğretimi esas olup öğrenciler arasında bireysel farklılıklar yeterince dikkate alınamamaktadır. Özyürek'e göre ise (1981) daha çok öğretme çabasına yer verilen bir sınıfta öğrenci bir süre sonra sıkılmakta ve dikkati dağılmaktadır. "Örneğin anlatım yönteminde öğrencinin sürekli dikkatini toplaması oldukça güçtür. Geleneksel yöntemlerin tatmin edici olmayan sonuçlarını ortadan kaldırmak için çağdaş yöntemler geliştirilmiştir. Çağdaş öğretim yöntemlerinde öğrenci öğrenme sürecine etkin olarak katılmaktadır. Öğretmenin rolü, öğrencinin katılımını sağlamak, doğrudan bilgi vermek yerine bilgi kaynağına nasıl ulaşılabileceği konusunda yardım etmek, öğrenciye rehberlik yapmak ve öğrenciyi sürekli güdülemektir. Çağdaş öğrenme yöntemlerinden biri de bireysel öğretim yöntemleridir. (Çatalbaş,1998)

Yapılan araştırmalar aynı gelişim basamaklarında bulunan bireylerde farklı bedensel, zihinsel özellikleri ve yetenekleri bulunduğunu göstermektedir. Bireysel ayrılıklar nedeniyle bireylerin ilgileri, beklentileri farklıdır. Aynı öğretim basamağında bile olsalar bireylerin kendi özellik ve yeteneklerine bağlı olarak eğitim görebilmeleri için öğrenme öğretme süreçlerinde bireysel öğretim yöntemlerine yer verilmesi gerekmektedir. (Çilenti, 1988) Özellikle 1955'lerden sonra öğrenciyi daha aktif hale getirecek bireysel öğrenme yöntemleri alanında deneysel araştırmalar hız kazanmıştır. Bu yenileşme yönelimleri sonucu, kendi kendine eğitim, otomatik öğretim, makine ile öğretim, öğretim makinaları ve programlı öğretim gibi adlarla tanınan Eğitim Teknolojisi uygulama yöntemi geliştirilmiştir. Programlı Öğretim Amerika Birleşik Devletlerindeki eğitim kurumlarında hemen hemen her disiplinin öğretiminde uygulanma olanağı bulmuştur. (Yaşar, 1990 s.1) Programlı öğretim öğrenme psikolojisi alanında yapılan araştırmalara dayalı olarak ortaya çıkmıştır. Gagne; programlı öğretimi, öğretim maddelerini oluştururken, öğrencinin giriş ve çıkış davranışlarının dikkate alınması, yaptığı ilerlemenin planlı ve ayrıntılı olarak belirlenmesi ve böylece stratejinin ölçülmüş olmasından ibaret olduğunu belirtir. (Pacztar, 1977). Programlı öğretim yöntemi öğrenme sürecinde her öğrencinin bireysel niteliklerini göz önünde bulundurularak, öğretmenin doğrudan karışmasına gerek kalmaksızın öğrencinin kendi kendisine olanak veren bir yöntemdir. (Hızal,1983) Alkan (1997) ise programlı öğretimi sistematik bir yaklaşımla ele alarak "bir öğrencinin davranışsal amaçlara ulaşmasına yardım etmek üzere deneysel olarak geliştirmiş öğrenme tekniklerinden oluşan bir süreç" olarak tanımlamaktadır.

Çatalbaş'ın yaptığı araştırmada Programlı öğretim yönetiminin etkililiğini saptamayı amaçlayan araştırma da da ortaya koyduğu bulgular ışığında şu sonuçlara

Copyright © IETC

varılmıştır: Sosyal Bilgiler öğretiminde programlı öğretim yöntemi ile öğrenim gören öğrenciler, geleneksel öğretim yöntemi ile öğrenim gören öğrencilerden daha başarılı olmuşlardır. Başka bir ifade ile sosyal bilgiler öğretiminde öğrenci başarısı bakımından programlı öğretim yöntemi, geleneksel öğretim yönteminden daha etkilidir (Çatalbaş,1999).

Yapılan araştırmalar sonucu eğitim tarihi boyunca öğretme işlemi için çeşitli yöntem ve tekniklerin geliştirilmeye çalışılmasına rağmen Çilenti (1988) sadece kulağa hitap eden takrir ve soru cevap yöntemleri gibi eski klasik yöntemlerin eğitimciler tarafından beğenilmese de hala kullanıldığı belirtilmektedir. Daha çok öğretmen merkezli olan geleneksel yöntemlerde grup öğretimi esas olup öğrenciler arasında bireysel farklılıklar yeterince dikkate alınamamaktadır.

Sosyal bilgiler dersinde kullanılan yöntemlerin, öğretmenler tarafından hangi düzeyde bilindiği konusunda Kalaycı (2001) tarafından problem çözme yönteminin ne kadar bilindiği ve öğretmenler tarafından nasıl kullanıldığı konusunda, bir araştırma yapılmıştır. Literatür araştırmaları sonucunda, araştırmacı tarafından geliştirilen ve dokuz adımdan oluşan problem çözme aşamaları tanımlanmıştır. Anket sorularına verilen cevaplar ve sınıf içi gözlem yoluyla araştırmacının ulaştığı sonuçlara göre, öğretmenlerin çok azının problem çözme ile ilgili belirlenen basamakları kullandıkları görülmüştür. Bu bulgu, sosyal bilgiler dersinde öğretim yöntemlerinin kullanılmamasının yanında yanlış kullanılmasının da önemli bir sorun olduğunu göstermektedir (Kan, 2006).

7. Sosyal Bilgiler Öğretiminde Öğrenme Durumları

Bir disiplinin öğretimi sırasında önce ilgili disiplinin işlenecek konusu ile ilgili hedef ve hedef davranışlar belirlenir. Daha sonra belirlenen davranışlar doğrultusunda materyaller ve yöntem-teknikler belirlenir. Tüm bunlar belirlendikten sonra da öğrenme durumları oluşturulmalıdır (Çatalbaş, 1999).

Öğretim sırasında öğrenme işlemine katılan duyu organlarının sayısının fazla olması gerekmektedir. Duyu organlarının sayısı ne kadar fazla ise, o kadar iyi öğrenir ve öğrendiklerimiz o kadar kalıcı olur. Ayrıca öğrenme durumları düzenlenirken verilecek olan bilgilerin basitten kamaşığa, somuttan soyuta doğru olmalıdır. Bu sebeple öğrenme durumları düzenlenirken tüm bunlar göz önünde bulundurulmalıdır (Çatalbaş, 1999).

8. Sosyal Bilgiler Öğretiminde Değerlendirme

Öğretme-öğrenme sürecinde öğrencilerin davranışlarında istendik yönde değişmelerin olup olmadığı, ölçme ve değerlendirme ile belirlenebilir. Bunun yanı sıra öğrencilerin eğitim gereksinimlerinin saptanması ile öğretme-öğrenme sürecinin etkililiğinin belirlenmesinde de ölçme ve değerlendirmeye gerek duyulur. Ölçme, belli bir nesnenin ya da nesnelerin belli bir özelliğe sahip olup olmadığının gözlenerek sonuçların sayılarla ya da başka sembollerle gösterilmesidir. Değerlendirme ise, ölçme sonuçlarını bir ölçütle karşılaştırarak bir karara ulaşmaktır. Eğitimde farklı amaçlarla değerlendirmeye başvurulabilir. Sosyal Bilgiler öğretiminde de bu bağlamda; ihtiyaç saptama, öğrencilerin hazıroluş durumlarını saptama, öğrenme eksiklerini belirleme ve düzey belirleme amacı ile değerlendirmeler yapılabilir (Can, 1998).

Eğitimde ölçme ve değerlendirme denildiğinde çoğumuz öğrenci başarısının değerlendirilmesini yani öğrencilere başarı düzeylerinin göstergeleri olarak kabul edilecek olan notların takdir edilmesini düşünürüz. Okulda öğrencilere not takdir etme amacı dışında başka amaçlarla da ölçme ve değerlendirmeden yararlanılması gerekir. Bu bağlamda öğrencilerin eğitim gereksinimlerinin saptanması, belli bir dersle ilgili davranışları kazanabilmeleri için gerekli olan davranışlara önceden sahip olup olmadıklarının belirlenmesi ve öğretme-öğrenme sürecinin gidişatının belirlenmesi amacı ile ölçme ve değerlendirmeden yararlanılabilir (Can, 1998)

Sosyal Bilgilerde Değerlendirme Yaklaşımları

Bir öğretmenin ölçme ve değerlendirmeden sadece öğrenci başarısını değerlendirmek öğrenciler hakkında bir karara varmak amacı ile yararlanması, etkili bir öğretim hizmetinin gerçekleştirilebilmesi için yeterli olamamaktadır. Bu bakımdan Sosyal Bilgiler öğretiminde de bir öğretmenin derse başlamadan önce öğrencilere o derste kazandırmayı hedeflediği davranışları kazandırabilmesi için, önceden kazanması gereken davranışlar saptayabilmesi, bunun yanı sıra işlenecek dersin hedef davranışlarına gerçekten öğrencilerin ihtiyaç duyup duymadıklarını belirleyebilmesi gerekir. Öğretmen dersi işlerken her ünite sonunda hangi öğrencilerin hangi davranışları kazanıp kazanamadıklarını da belirleyerek, öğretim hizmetinin niteliğini artırmaya yönelik önlemleri zamanında alabilmelidir. İşte öğretmenin bütün bunları gerçekleştirebilmesi, ölçme değerlendirmenin sadece öğrenci başarısının belirlenebilmesi için değil, başka amaçlarlada yararlanılması gereken bir disiplin olduğu anlayışına sahip olması ile olanaklıdır (Can, 1998).

Bir programın en önemli öğelerinden biri de değerlendirmedir. Bu sürecin fonksiyonel olması öğretmenin yeterli bilgi ve beceri birikimine sahip olmasına bağlıdır. Yapılan araştırmalar öğretmenlerin bu konuda deneyimlerinin yok denecek kadar az olduğunu göstermiştir (Yanpar: 1997). Bu sebeple soru-cevap tekniği çok sık kullanılmasına rağmen derslerde çoğu kez alt düzeylerde sorular sorulmaktadır.

SONUÇLAR:

Yapılan araştırmalar sonucu elde edilen veriler doğrultusunda aşağıdaki sonuçlara varılmıştır:

- Sosyal Bilgiler disiplinin asıl amacı, öğrencileri demokratik ortama hazırlama ve onları etkin yurttaşlar haline getirmektir. Sosyal Bilgilerin hedef öğesi açısındantüm hedefler gözlenebilir, ölçülebilir ve denenebilir özelliklerini taşımaktadır. Yapılan araştırma sonucu ilköğretim 4. ve 5. sınıf Sosyal Bilgiler eğtim hedefler ise bu temel - öğretim programında yer alan hedefler eğtim teknolojisinin hedef öğesine uygun olduğu belirlenmiştir. Ancak elde edilenöğretmenlerin verecekleri derslerin amaçlarını belirlerken öğrencilere bilgileri sadece doğrudan aktarmaya yönelik ve öğrencilerin öğretilenleri iyice çözümlemelerine fırsat vermeyecek şekilde bir öğretim planladıkları saptanmıştır.
- Eğitim teknolojisine göre öğrenciler, çevre koşulları ve doğuştan getirdikleri özelliklere göre farklı zihinsel yapılara sahiptirler. İlköğretim 4. ve 5. sınıf Sosyal Bilgiler öğretimi verilen öğrenci grubu 10-11 yaş grubunu kapsamaktadır. Piaget'in Bilişsel Gelişim Kuramı gözönüne alındığından bu yaş grubundaki öğrencilerin somut işlemler döneminde oldukları belirlenmiştir. Sosyal kavramlar soyut kavramlar olup bunları doğru ve anlamlı bir şekilde kavrayabilmeleri güçtür.Eğitim kurumlarımızdaki geleneksel yöntemlerle ders işleme ve teknolojik araçların okullardaki yetersizliği, öğrencilerin konuları anlamlı öğrenememelerine sebep olmaktadır.
- Eğitim Teknolojisi öğelerinden insan gücü öğesi ilgili disiplinin öğretiminde görevli olan herkesi içine almaktadır. Bu araştırmada ise insan gücü

Copyright © IETC

öğesi olarak öğretmen ele alınmıştır. Araştımalar sonucu, Sosyal Bilgiler öğretmenlerinin, çocuklara eleştirel düşünme becerisi kazandırması gerktiği ve sorumlu bir vatandaş olarak yetişmelerine olanak vermeleri gerektiği sonuçlarına da varılmıştır.

- Yapılan araştırmalar sonucunda eğtim teknolojisi ğelerinden ortam öğesine uygun olarak Sosyal Bilgiler alanında araç gereç olarak gerek görsel, gerek işitsel ve gelişen teknolojiye uygun olarak birçok araç gerecin kullanıllabileceği ve çoklu ortamların yaratılabileceği bulgularına varılmıştır. Ancak gerek okullarda bu araç-gereçlerin bulunmamasından, gerekse öğretmenlerin bu araç gereçleri yeterli düzeyde kullanmayı bilmemelerinden kaynaklanan sorunlar nedeniyle okullardaki ortamların eğitim teknoljinde bahsedilen ortam öğesi ile tutarlı olmadığı sonuçlarına varılmıştır.
- Eğtim teknolojisinin "yöntem" öğesine ile ilgili Kan'ın (2006) araştırma sonucu ulaştığı verilere göre, öğretmenlerin çok azının problem çözme ile ilgili belirlenen basamakları kullandıkları görülmüştür. Bu bulgu, sosyal bilgiler dersinde öğretim yöntemlerinin kullanılmamasının yanında yanlış kullanılmasının da önemli bir sorun olduğunu göstermektedir (Kan, 2006).
- Eğtim teknolojisi öğelerinden "öğrenme durumları" öğesine göre bir disiplinin öğretimi sırasında öğrenme durumları oluşturulurken Edgar Dale'nin yaşantı konisinde yeralan on bir basamağa uygun olarak öğrenme durumları oluşturulmalı, öğrenmeler öğrencinin kendi yaşantılarıyla öğrendikleri ve duyu organlarının sayısının daha fazla olduğu maksatlı somut yaşantılardan, soyut yaşantılara doğru olmalıdır.
- Yanpar'a göre bir programın en önemli öğelerinden biri de değerlendirmedir. Bu sürecin fonksiyonel olması öğretmenin yeterli bilgi ve beceri birikimine sahip olmasına bağlıdır. Yapılan araştırmalar öğretmenlerin bu konuda deneyimlerinin yok denecek kadar az olduğunu sonuçlarına varılmıştır.(Yanpar: 1997).
- Ayrıca bu çalışmada yapılan literatür taramaları sonucunda hedef, öğrenci, öğretmen, öğrenme durumları ile ilgili yeterli kaynakları olmadığı varolan kaynaklarında yetersiz olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Genel olarak Sosyal Bilgiler disiplininin öğretimine yönelik yapılan çalışmaların azlığıda dikkat çeken bulgular arasındadır.

ÖNERİLER:

- Sosyal Bilgiler disiplininin öğretimi sırasında etkili bir ortam için gerekli araç-gereçlerin sağlanmış olması gereklidir. Okullarda da etkili ortamların oluşturulabilmesi için gelişen teknolojiye uygun araç-gereçlerin okulara temin edilmesi ve öğretmenlerin bu araç-gereçlerin kullanımıyla ilgili bilgilendirlimeleri önerilebilir.

KAYNAKÇALAR:

Alkan, C. (Ocak 2005). **Eğitim Teknolojisi.** Ankara: Anı Yayıncılık.

Altınışık S. ve Feza O. (2002). Sosyal Bilgiler Dersinde Çoklu Ortamın Örgencilerin Akademik Başarıları ve Derse Karşı Tutumları Üzerindeki Etkisi. Ankara: Hacettepe Eğtim Dergisi.

Can, G. (1998). **Sosyal Bilgiler Öğretiminde Ölçme ve eğerlendirme.** Ankara: Anadolu Üniversitesi (Editör: Gürhan Can)

Can,G. (1998). (Editör: Gürhan Can) **Sosyal Bilimler apsamında Sosyal Bilgilerin Yeri ve Önemi.** Ankara: Anadolu Üniversitesi Yayınları. No:2295.Ünite:1.

Çatalbaş, G. (1999). Sosyal Bilgiler Öğretiminde Programlı ÖğretimYöntemi Uygulaması Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi. Sayı:6.

Çilenti, K. (1985) **Fen Eğitimi Teknolojisi**

Demirtaş, A. ve Barth, J. (1997) İlköğretim Sosyal BilgilerÖğretimi Öğrenci Klavuzu. **Anadolu Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Yayınları**.

Deveci, H. (2005) Sosyal Bilgiler Dersinde Gazete ullanımı. **The Turkish Online Journal of Educational Technology – TOJET.**

Gökdere, M, Küçük, M. ve Çepni, S.(2004). Eğitim Teknolojilerinin Üstün Yetenekli Öğrencilerin Fen Eğitiminde Kullanımı Üzerine Bir Çalışma: Bilim Sanat Merkezleri Örneklemi. **The Turkish Online Journal of Educational Technology – TOJET.**

Güven, İ. (Şubat 2005) Sosyal Bilgiler Öğretmenlerinin Mesleki Gelişim ve Yeterlilikleri.Bilim ve Aklın Aydınlığında Eğitim Dergisi. Yıl: 5. Sayı: 60.

İskender, P. (2006). İlköğretim Okullarında Sosyal Bilgiler ğretimi Açısından Olması Gereken Donanım Ve İnsan Kaynakları. Ankara: Milli Eğtim Dergisi. Sayı:170.

Kan, Ç. (Ekim, 2006). Etkili Sosyal Bilgiler Öğretimi Arayışı. astamonu Eğitim Dergisi. Cilt:14, No:2

Öztürk, C. (1999). İlköğretim 4-5. Sınıf Öğrencilerinin Sosyal Bilgiler Dersine Yönelik Tutumu. Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi. Sayı:6.

Sözer, E. (1998). **Sosyal Bilgiler Öğretiminde Kullanılan Araç -Gereçler**. Ankara: Anadolu Üniversitesi Yayınları. No: 2295. Ünite: 7. (Editör: Gürhan Can)

Sözer, E. (1998). **Sosyal Bilgiler Öğretiminde İlke, Strateji, Yöntem ve Teknikler.** Ankara: Anadolu Üniversitesi Yayınları. Ünite: 5. No:2295. Editör: Gürhan Can)

Sözer, E. (1998). **Sosyal Bilgiler Öğretiminde Kullanılan Bellibaşlı Yöntem ve Tekniklerin İncelenmesi.** Ankara: Anadolu Üniversitesi Yayınları. Ünite: 6. No:2295(Editör: Gürhan Can)

Yaşar, O. (2004) İlköğretim Sosyal Bilgiler Derslerinde Görsel Materyal Kullanımı İle Coğrafya Konularının Eğitim ve Öğretimi. Ankara: Milli Eğtim Dergisi, Sayı:163.

Yazıcı, H. ve Samancı O. (2003). İlköğretim Öğrencilerinin Sosyal Bilgiler Ders Konuları ile İlgili Bazı Kavramları Anlama Düzeyleri. Ankara: Milli Eğitim Dergisi. Sayı:158

Copyright © IETC

PRIMARY SCHOOL STUDENTS' OPINIONS ABOUT EFFECTIVE USE OF COMPUTERS IN THE CLASS

Asst.Prof.Dr. Emine BABAOĞLAN
Mehmet Akif Ersoy University, Faculty of Education, Burdur/Turkey
ebabaoglan@mehmetakif.edu.tr

Asst.Prof.Dr.Derya ARSLAN
Mehmet Akif Ersoy University, Faculty of Education, Burdur/Turkey
deryaarslan@mehmetakif.edu.tr

ABSTRACT

The purpose of this study was to examine the opinions of primary school students towards effective use of computers in the classes in terms of gender and social economic status (SES). The research is a descriptive study which determines the present situation. Qualitative approach is used in the study. 6 schools were taken as samples. The data gathered by interviewing with 60 students in the studying group. The data was analized with content analysis. This research shows that primary school students in Burdur have easy access to computers at home, at school and in their neighborhood. The primary school students in Burdur were familiar with computers at young ages. Teachers use computers as training materials mostly in Maths, Science and Technology and Turkish lessons. The students reported that, among all lessons they understood Math the best. This study also shows that computers are used partially in classrooms.

Key Words: Effective use of computer, computer in the class, primary school student,

INTRODUCTION

Technology is evolving at an astonishing rate. It has dramatically changed the ways humans work, learn, interact, and spend their leisure time. Computers and information technologies have visibly revolutionized nearly every aspect of daily life—how and where humans get their news, how they order goods and services, and how they communicate (Noeth, Volkov:2004:1).

Computers and information technologies, an indispensable part of all humans' lives, have started to be used in education field at the same rate, too. Computers were originally used in schools for administrative tasks.

As a result of the rapid and prevalant developments of computers in schools, computer labs were established. In such laboratories, some activities were organized about how the teachers would use those computers in schools. Computer labs have still been used in schools by teachers and students widely. Students carry out their studies in those labs out of classes (İşman, 2001).

The motive behind those labs is to enable the teachers to use computers in advanced technology courses, enable the students to make use of technology whenever and wherever they feel like, incorporate education into technology. (MEB 2007/04) This condition has led to changes in the tasks and responsibilities of school administrators.

School administrators have had to provide more students with a learning environment through which the students will acquire more knowledge in less time. That's why, it is essential that new educational methods and techniques be developed that will enable efficiency and effectiveness in education (Çelikten, 2002). Moreover, it is also necessary that training materials be used actively in learning environment in order to enable the topics to be learned more easily and more permanently. That's why, computers have entered the classrooms besides computer labs, as well.

Efforts have been made by school stakeholders (school principal, teachers, parents etc.) in order to provide a computer for each classroom in primary schools and this has become dramatically widespread. Nowadays, it is possible to encounter a computer and internet access that can be used as training materials in each classroom in many primary schools.

Computers are vital tools in education environment and may support that process in many aspects. Kelman (1989) identifies higher-order thinking skills as one ofthe instructional areas that could be improved by using the computer. Salomon (1990) concludes that for the computer to be an effective classroom tool, "most everything in the classroom needs to change in a way that makes curriculum, learning activities, teacher's behavior, social interactions, learning goals, and evaluation interwoven into a whole newly orchestrated learning environment" (Akt: Hopson, Simms, Knezek, 2001-2002: 109). But simply filling classrooms with computers will not improve instruction. While none of the technologies should be viewed as the ultimate panacea, they certainly can enrich the educational process if used appropriately. Meaningful use of the technologies to support the curriculum holds great possibilities. But technology is not the total experience, for it is simply a resource with the potential to support learners in a rich learning experience (Sasha, Hay, & Duffy, 1998 Akt: Donaldson & Knupfer, 2002;38). It is the teacher that is responsible for the active use of computers in classrooms.

Technology and the expectations of the new millennium surround the students of today, yet many classrooms still are without educators trained to integrate the technology into the curriculum (Donaldson & Knupfer, 2002: 43). Because computer skills of the teachers are one of the factors for the thorough usage of computers in the classrooms, it is important that the teachers receive computer education preservice or inservice. Besides, researches into the active use of the computers in education will also play role in the development of this process.

When the literature on computers is studied, it is seen that some studies were conducted on technology uses, computer attitudes, teacher training about instructional technology and the study groups generally consist of teacher trainees, teachers and students.

The prevalance of computers in classrooms has required the investigation of the effective uses of computers in education environment. In this context, the purpose of this study was to examine the opinions of primary school

Copyright © IETC

students towards effective use of computers in the classes in terms of social economic status (SES) of the neighborhood of the school and the genders of the students.

DESIGN

This part consists of participants, sample, instruments, data collection and data analysis.

Partcipants and Sample: Participants of the study were students in primary schools, in Burdur. Firstly, the schools in which there are computers for 1-5 graders were identified. Then, these schools were categorized as lower-middle-upper social economic status. While categorizing, the statements of three school principals were taken into account who had been in Burdur as principals for long years and known the schools very well. Out of these three SES group schools, two schools were decided on randomly and 6 schools were taken as samples. In each school, two students, one of them female and the other one male, were chosen randomly again from the first graders to the fifth graders, whereby 60 students were determined as samples from 6 schools, from every one of which 10 students were determined (lower SES=20, middle SES=20, upper SES = 20, female= 30, male = 30).

*Instruments-interview form:*Student interview form, applied while collecting data consists of semi-structured, open ended questions prepared by the researchers. In the interview form, there are questions in order to identify where and when the students first encountered computer, in which classes and for what purposes the students use computer, how computer-aided lessons affect them, computer use frequency and to what extent they benefit from computers. As a whole, the students were asked when, where, why, how and from whom questions.

Validity: The questions on interview form have been prepared in line with the research purpose after examining related literature.

Reliability: The interview form was applied on 6 students before it was applied on sample group and according to the result obtained from this application, the form was given its final design. While dividing the answers into themes, two researchers identified the themes independently on the same interview form, and later these themes were compared. The themes two researchers identified were consistent.

Data Collection: The data will be gathered by interviewing with 60 students in the studying group. Interviews were conducted over the 2007-2008 academic year, in March. *Analysis:*In the analysis of the data, connect analysis was used.

Procedure: The research is a descriptive study which determines the present situation. Qualitative approach is used in the study.

FINDINGS

In this part, firstly the content analysis related to the active use of computers in clasrooms are given generally, and later it is handled according to the social economic status of the neighborhood of the school and the genders of the students.

1.General Findings about the computer usage conditions of the students in the classroom: The students' answers to the computer use conditions of them in the lessons and out of the lessons are given in Table 1.

Table 1. The usage conditions of computers in classrooms

Question	Answers	f
First encounter with computer	Before Primary school	20
	After the primary school	33
	I don't remember	7
Where did you encounter the computer first?	Home	19
	Relative	9
	School	17
	Computer Agent	3
	Being a Guest	1
	Neighbour	2
	Internet Cafe	4
	Others (Pharmacy)	1
Where did you learn computer?	Home	24
	Relative	8
	School	17
	Internet Cafe	2
	Neighbour	3
	I don't know how to use	3
	Others (pharmacy)	2
Who did you learn computer from?	Family	29
	Relative	6
	Teacher	14
	Neighbour	4
	On my own	1
	Friend	4
	I don't know how to use	4
In which lessons do you use computer?	Turkish	31
	Science and Technology	16
	Art	5
	Musics	6
	Computer	15
	Maths	30
	Hayat Bilgisi	11
	English	7
	Religion	4
	Social Sciences	8
	Physical education	1
	All	3
Which lesson do you understand beter when computer is used?	Turkish	14
	Science and Technology	14
	Musics	3
	Computer	8
	Maths	23
	Knowledge of life	6
	English	6
	Social sciences	7
	All	2
How does it affect you when the lessons are taught through computer?	Entertainment	9
	Learning	25
	Good	12
	Has no effect	3
	I don't know	4
	No answer	7
Permission for computer usage	Yes	48
	Sometimes	5
	No	7
How often do you use computer?	Always	33
	Sometimes	20
	Never	7
For what purpose do you use computer?	Research	26
	For lesson	35
	Game	34
	Entertainment	19
	Giving scores	1
	Game is forbidden	2
What do you firstly want to do but for ban?	Research	30
	For lesson	13
	To have a look at the exam results	1

Copyright © IETC

	Solving test	6
	Game	42
	Entertainment	22
	Reading	2
	Writing	3
	I don't know	2
	Nothing	1
Locking up the computer	Not locked up	57
	Loked up at noon	1
	No answer	2
The teacher uses the computer well	Yes	49
	Intermediate	9
	I don't know	2
Do you help the teacher?	Yes	45
	No	15
Internet connection at home	Yes	16
	No	44

As seen on the table 1, the number of students who encounter computer before beginning primary school is 20, the number of students who encounter it after beginning primary school is 33. The number of students who report that they saw the computer at home for the first time is 19, the number of students who report they saw computer in school for the first time is 17. The number of students who report that they learned to use computer at home is 24, the number of students who report they learned to use computer in school is 17. The number of students who report they learned how to use computer from family members is 29, the number of students who report they learned how to use computer from teachers is 14. The number of students who report they use computer at Turkish lessons is 31, the number of students who report they use computer at Math Lesson is 30.

The number of students who report that they understand the Math lesson better when it is computer aided is 23, the number of students who report that they understand the Turkish lesson better when it is computer aided is 14, the number of students who report that they understand the Science and Technology lesson better when it is computer aided is 14.

About computer-aided courses, a second grader stated that: "In Math lessons, not only are pictures shown, but the teacher explains the topic, as well. So, I understand it better." A fourth grader stated that: "That computer displays objects and our skeleton and that it is able to note down very near of the picture enable me to understand the lesson better". A first grader stated that: "it is nice, it is as if not our teacher, but the computer were lecturing. This condition is unfavorable as it is better when the teacher lectures."

The number of students who report that they learn better when the class is computer aided is 25. The number of students who report that they are allowed to use computer is 48. The number of students who report that they always use computer (during break, lunch break, lesson) is 33, the number of students who report that they use computer sometimes (during break or lesson, or if the turn comes at lunch break) is 20, The number of students who report that they never use computer is 7.

A first grader stated that he didn't benefit from the computer as such: "The ones who are able to read better use it. I don't know how to use computer. I used once upon insistence from my friends. The ones who know about computers use it during lunch break".

The number of students who report that they use computer for lessons is 35, the number of students who report that they use computer for games is 34, the number of students who report that they use computer for investigation is 26. However similar for lesson usages and investigation usages of computer may seem, "investigation" has been taken as a different category since the students particularly emphasize it.

A third grader explained for what purpose he uses computer with such words: "We solve mathematical problems. Boys click on footbal pages while girls click on youtube page."

The number of students who report that they want to play games on computer but for ban is 42, the number of students who report that they want to make research is 26. the number of students who report that they want to use it for entertainment is 22, the number of students who report that they want to use it for lesson is 13,

The number of students who report that the computer isn't locked up when not used is 57. The number of students who report that their teachers use computer well is 49, the number of students who report that their teachers use computer intermediate is 9. The number of students who report that they help the teacher while he or she uses the computer is 45, the number of students who report that they don't help the teacher while he/she uses the computer is 15.

About who helps the teacher while he/she uses the computer, a fourth grader stated that: " Everyone helps, generally they are the ones who know well". Some of the students gave the name of the student. For instance a third grader stated that : "Only Ahmet helps, because he knows computer well."

The number of students who have internet connection at home is 16, the number of students who don't have internet connection at home is 44.

When the students were asked about what they think about the computers in their classrooms, the answers were various. These answers have been categorized as four main groups including satisfaction, desire, complaint and others. Satisfaction statements about computers were as follows: "entertaining, we play games, good, we make research, it teaches, we can do anything we want, we both have fun and learn". Their desires about computer are as follows: " I would like a new, more developed computer, it would be better if it had printer and headphones, it would be better if game were allowed, it would be better if it included more music, I would sooner it didn't break down. If only I had computer at home, too." Some of the complaint statements about computers were as follows: "Its megabyte is low, I am not allowed to use computer as ı can't read well, it is an old one, not everyone can use it equally, at breaks boys use it. Almost one thirds of the participants didn't want to comment on the computers. They said: "nothing, I don't know, I don't want to say anything, no comment".

2.Classroom Computer usage conditions of the students according to social economic status: The findings in this part are included in table 2.

Table2. The usage conditions of computer according to SES

Question	Answers	f		
		low	M	up
First encounter with computer	Before primary school	3	9	8
	After primary school	14	8	11
Where did you encounter computer first?	Home	6	6	7
	Relative	1	4	4
	School	8	5	4
	Computer Agent	1	1	1
	Guest	0	1	0
	Neighbour	0	1	1
	Internet Cafe	0	1	3
Where did you learn computer	Home	6	8	10
	Relative	3	3	2

Copyright © IETC

	School	8	6	3
	İnternet Cafe	0	0	2
	Neighbour	0	2	1
Who did you learn computer from	Family	8	7	14
	Relative	2	3	1
	Teacher	7	5	2
	Neighbour	0	1	0
	On my own	0	1	0
	Friend	1	2	1
In which lessons do you use computer?	Turkish	8	12	11
	Science and Technology	6	3	7
	Art	1	2	2
	Musics	2	4	0
	Computer	8	6	1
	Maths	5	8	17
	Hayat Bilgisi	2	4	5
	English	1	5	1
	Religion	1	2	1
	Social sciences	2	4	2
	Physical education	1	0	0
	All	1	1	1
Which lesson do you understand better when computer is used?	Turkish	3	3	8
	Science and Technology	7	3	4
	Musics	0	3	0
	Computer	3	4	1
	Maths	3	7	13
	Hayat Bilgisi	0	4	2
	English	0	5	1
	Social Sciences	1	3	3
	All	2	0	0
How does it affect you when the lessons are taught through computer?	Entertainment	4	4	1
	Learning	8	10	7
	Good	4	3	5
	Doesn't affect	0	0	3
	I don't know	2	0	2
	No answer	2	3	2
Permission for computer usage	Yes	17	20	11
	Sometimes	1	0	4
	No	2	0	5
How often do you use computer	Always	11	15	7
	Sometimes	7	5	8
	Never	2	0	5
For what purpose do you use computer?	Research	12	7	7
	For lessons	11	10	14
	Games	12	13	9
	Entertainment	5	9	5
	Giving scores	0	1	0
	Game is forbidden	1	1	0
What do you firstly want to do but for ban?	Research	13	10	7
	For lessons	3	5	5
	Have a look at the exam resu	1	0	0
	Solving test	0	1	5
	Games	15	17	10
	Entertainment	6	12	4
	Reading	1	0	1
	Writing	2	0	1
Locking up the computer	Not locked up	20	20	17
	Loked up at noon	0	0	1
	No answer	0	0	2
The teacher uses the computer well	Yes	19	15	15
	Intermediate	1	4	4
	I don't know	0	1	1
Do you help the teacher?	Yes	14	17	14
	No	6	3	6
Internet connection at home	Yes	2	5	9
	No	18	15	11

As seen on the table 2, the number of students who reported that they learned to use computer at home is 6 at lower SES, 8 at middle SES, 10 at upper SES, the number of students who reported that they learned to use computer at school is 8 at lower SES, 6 at middle SES, 3 at upper SES. The number of students who reported that they learnt to use computer from family members is 8 at lower SES, 7 at middle SES, 14 at upper SES, the number of students who reported that they learnt to use computer from their teachers at school is 7 at lower SES, 5 at middle SES, 2 at upper SES. The number of students who reported that they used computer at Turkish classes is 8 at lower SES, 12 at middle SES, 11 at upper SES. The number of students who reported that they used computer in Math courses is 5 at lower SES, 8 at middle SES, 17 at upper SES, The number of students who reported that they used computer at Science-Technology lesson is 6 at lower SES, 3 at middle SES, 7 at upper SES, The number of students who reported that they used computer at computer lessons is 8 at lower SES, 6 at middle SES, 1 at upper SES.

The number of students who reported that they understood Math better when computer-aided is 3 at lower SES, 7 at middle SES, 13 at upper SES. The number of students who reported that they understood Turkish better when computer-aided is 3 at lower SES, 3 at middle SES, 8 at upper SES. The number of students who reported that they understood Science and Tecnology better when computer-aided is 7 at lower SES, 3 at middle SES, 4 at upper SES. The number of students who reported that they understood better when the lesson was taught with the help of the computer is 8 at lower Ses, 10 at middle SES, 7 at upper SES. The number of students who reported that they were allowed to use the computers in classrooms is 17 at lower SES, 20 at middle SES, 11 at Upper SES. The number of students who reported that they were sometimes allowed to use the computers in classrooms is 1 at lower SES, 4 at upper SES, the number of students who reported that they weren't allowed to use the computers in classrooms is 2 at lower SES, 0 at middle SES, 5 at upper SES.

The number of students who reported they always use computer (during break, lunch time, lessons) is 11 at lower SES, 15 at middle SES, 7 at upper SES, the number of students who reported they sometimes use computer (duing break or lesson, or if the turn comes at lunch break) is 7 at lower SES, 5 at middle SES, 8 at upper SES, the number of students who reported they never use computer 2 at lower SES, 5 at upper SES. The number of students who reported they use computers for research is 12 at lower SES, 7 at middle SES, 7 at upper SES. The number of students who reported they want to play computer games but for ban is 15 at lower SES, 17 at middle SES, 10 at upper SES, The number of students who reported they wanted to make research but for ban is 13 at lower SES, 10 at middle SES, 7 at upper SES, The number of students who reported they want to use computer for entertainment but for ban is 6 at lower SES, 12 at middle SES, 4 at upper SES, The number of students who reported they want to solve test questions but for ban is 0 at lower SES, 1 at middle SES, 5 at upper SES. The number of students who reported their teacher uses computer well is 19 at lower SES, 15 at middle SES, 15 at upper SES. The number of students who reported they have internet connection at home is 2 at lower SES, 5 at middle SES, 9 at upper SES.

*3.Classroom computer usage of students according to gender:*The findings in this part are included in Table 3.

Copyright © IETC

Table 3. The usage conditions of computer according to gender

Question	Answers	f female	f male
First encounter with computer	Before primary school	11	9
	After primary school	17	16
Where did you encounter computer first?	Home	12	7
	Relative	4	5
	School	11	6
	Computer agent	1	2
	Guest	0	1
	Neighbour	1	1
	İnternet Cafe	0	4
Where did you learn computer?	Home	14	10
	Relative	4	4
	School	9	8
	İnternet Cafe	0	2
	Neighbour	0	3
Who did you learn computer from?	Family	17	12
	Relative	3	3
	Teacher	8	6
	Neighbour	0	1
	On my own	0	1
	Friend	1	3
In which lessons do you use computer?	Türkçe	18	13
	Science and Technology	8	8
	Art	3	3
	Musics	3	3
	Computer	7	8
	Maths	15	15
	Hayat Bilgisi	7	4
	English	4	3
	Religion	2	2
	Social sciences	5	3
	Physical education	1	0
	All	1	2
Which lesson do you understand better when computer is used?	Turkish	9	5
	Science and Technology	6	8
	Musics	1	2
	Computer	4	4
	Maths	13	10
	Hayat Bilgisi	3	3
	English	3	3
	Social Sciences	2	5
	All	1	1
How does it affect you when the lessons are taught through computer?	Antertainment	4	5
	Learning	18	7
	Good	2	10
	Doesn't affect	2	1
	I don't know	4	0
	No answer	0	7
Permission for computer usage	Yes	24	24
	Sometimes	2	3
	No	4	3
How often do you use computer?	Always	15	18
	Sometimes	11	9
	Never	4	3
For what purpose do you use computer?	Research	13	13
	For lessons	17	18
	Game	19	15
	Entertainment	11	8
	Giving scores	0	1
	Game is forbidden	1	1
What do you firstly want to do but for ban?	Research	14	16
	For lessons	6	7
	Have a look at the exam resu	0	1
	Solving test	1	5
	Games	19	23
	Entertainment	14	8
	Reading	2	0
	Writing	2	1
Locking up the computer	Not locked up	29	28
	Locked up at noon	0	1
	No answer	1	1
Teacher uses the computer well	Yes	26	23
	Intermediate	3	6
	I don't know	1	1
Do you help the teacher?	Yes	22	23
	No	8	7
Internet connection at home	Yes	12	4
	No	18	26

As seen on table 3, the number of female students who first encountered computer after they started primary education is 17 while that of the males' is 16. The number of the female students who first encountered computer at home is 12 while that of the males' is 7, the number of the female students who first encountered computer at school is 11 while that of the males' is 6. The number of the female students who learned to use computer at home is 14 while that of the males' is 10, the number of the female students who learned to use computer from one of the family members is 17 while that of the males' is 12. The number of female students who said that they learn courses better when computer-aided is 18 while that of the males' is 7. The number of female students who said it is better with computer is 2 while that of the males' is 10.

The number of the female students who said they want to play computer games but for ban is 19 while that of the males' is 23, the number of female students who said they want to use computer for entertainment is 14 while that of the males' is 8. The number of female students who reported they have internet connections at home is 12 while that of the males' is 4.

DISCUSSION

In recent years, the number of computer labs in schools has been increasing rapidly. Besides, the application of computers as training materials in schools from first graders to fifth graders has become more common. The computers in schools have been available thanks to the efforts of school administrators, teachers and the parents. There is internet connection in clasrooms of six schools where the research was conducted.

This research shows that primary school students in Burdur have easy access to computers at home, at school and in their neighborhood. The number of students who encountered computers first before they started primary school shows that they were familiar with computers at young ages. Homes play major roles in the childrens' encounter with computers. This condition shows that computer usage at homes has increased. The research Deniz (2007) conducted on undergraduate students also shows that computer usage at homes has increased. Besides, it is true to say that students, particularly the ones at upper SES, learned to use computer at home. While the number of students who learned to use computer from their teachers at school rises from upper SES to lower SES, the number of the students who learned to use computer at home and at school declined from upper SES to lower SES. However, the schools have major roles in getting the students to be familiar with computers, particularly lower SES students and female students. Bovee et al (2007) states that the students' experiences with computers at homes and at schools affect their attitudes towards computers favorably. While the internet cafes are alternatives in the male primary school students'

Copyright © IETC

familiarization with computers, they are not for female primary school students.

Teachers use computers as training materials mostly in Maths, Science and Technology and Turkish lessons. Moreover, out of 60 students, 31 students report that their Turkish lessons are taught through computers, 5 students report that their Art lessons are taught through computers, 6 students report that their Musics lessons are taught through computers, 15 students report that their computer classes are l taught through computers, 30 students report that their Math lessons are taught through computers, and 3 students report that all their lessons are taught through computers. Out of 36 students, 11 students report that their Hayat Bilgisi lessons are taught through computers; out of 24 students, 4 students report that their Religion lessons are taught through computer, 7 students report that their English lessons are taught through computer, 8 students report that their Social Sciences lessons are taught through computer, 16 students report that their Science and Technology lessons are taught through computers. These data show that computers are not used sufficiently in classes.

The students reported that, among all lessons they understood Math the best when taught through computer because the abstract calculations in Maths are visualized through computer. According to Yalın (2001; 83) education draws attention when presented with the help of audio-visual materials. Moreover, training materials help permanent learning take place by increasing the number of sense organs involved in learning process. While computer is applied in Math and Turkish lessons, it should be investigated why it is not used that much in other lessons.

Lecturing with computers enables the students, particularly female students, to learn better. This demonstrates the fact that computer ought to be a main part of education process in classrooms. However, that a group of students (n=14) answered as “it has no effect” , “I don’t know” , “No answer” for the lessons that are taught through computer may mean that there aren’t positive experiences about the computer application in classrooms and computer is not used actively in classrooms. As Yılmaz (2007) , Çağıltay and others (2001) put forward in their research, the reason for the teachers’ not using computer in classrooms sufficiently may be their not having received enough education in computer.

Students can easily have access to computers out of lesson times. This result is consistent with the results that computers are generally not locked up and they can be used always or at certain times.

Apart from the students who report that they can use computer easily, there are also students (n= 7) who report that they never use computers. The students who don’t use computer may be said to have poorer performances in classes or they don’t know how to use computer. Students use computers for lessons, games, research, entertainment respectively. When there is no ban, students report that they will use computers for games, research, entertainment, lesson respectively. When the ban on computer use is lifted, students’ use of computer for lessons decreases, and their use of computer for games and research increases. In their research, Bovee and et al (2007) and Lei & Zhao (2007) put forward that students use computer for game amd research more. 5 students reported that they want to solve test questions when ban is lifted on computers. That these five students are at upper SES schools may be indication for these schools’ exam anxiety.

According to students, their classroom teachers are well able to use computers. On the other hand, students report that they help their teachers use the computer. This may be an indication for the fact that students cannot evaluate their teachers’ computer skills accurately or that the teachers only perform certain simple tasks on computers (such as watching CD on the topic, turning on and off, listening to music, reading a passage etc.).

Lei and Zhao (2007) put forward that the essential purpose of technology integration in schools should be to help the students learn and it is the way the technology is used rather than the quantity of technology that affects the students’ learning. How computer is used in classrooms may also be investigated through observation as well as interview with the students.

This study also shows that computers are used partially in classrooms. One of the important factors for this is that school administrators and inspectors are not familiar with the application of computer in education process and that they can’t guide the teacher to overcome these deficiencies. In the evaluation process of a teacher, his/ her effective use of computer in classroom may be involved, too. In order to put this into work, school administrators, inspectors and teachers may be provided with education on how to use computer in education.

REFERENCES

Bovee, C., Voogt, J. &Meelissen, M. (2007). Computer Attitudes of Primary and Secondary Students in South Africa. *Computers in Human Behavior, 23,* 1762-1776.

Çağıltay, K.,Çakıroğlu, J., Çağıltay, N.& Çakıroğlu, E. (2001). Techers’ Perspectives About The Use Of Computers ın Education. *Hacettepe Ü. Eğitim Fakültesi Dergisi*. 21.

Çelikten, M. (2002). Okul Müdürlerinin Bilgisayar Kullanma Becerileri, *Milli Eğitim Dergisi*, Sayı:155-156

Deniz, L. (2007). Prospective Class Teachers’ Computer Experiences and Computer Attitudes. *International, Journal of Social Sciences, 2*(2).

Donaldson, J.A., Knupfer, N.N (2002). “Education, Learning, and Technology” *Designing Instruction for Technology-Enhanced Learning.* Editor: Rogers, Patricia L. Idea Group Publishing.

İşman, A. (2001). Bilgisayar ve Eğitim. *Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi,* Sayı 2.

Kelman, P. (1989, June). *Alternatives to integrated instructional systems.* Paper presented at the National Educational Computing Conference, Nashville, TN. Transfered: Hopson, M. H., Simms, R. L. & Knezek G. A. (2001-2002). Using a Technology-Enriched Environment to improve Higher-Order Thinking Skills. *34(2),* Winter.

Lei, J. and Zhao, Y. (2007). Technology Uses and Student Achievement: A Longitudinal Study. *Computers and Education, 49,* 284-296.

MEB Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü’nün Bilişim Teknolojisi Sınıflarının Halka Açılması Konulu Genelgesi: 2007/04**.**

Noeth, Richard J., Volkov, Boris B. (2004). Evaluating the Effectiveness of Technology in Our Schools Act Polıcy Report.http://www.act.org/research/policymakers/pdf/school_tech.pdf adresinden 17/03/2008 tarihinde indirilmiştir.

Salomon, G. (1990). The computer lab: A bad idea now sanctified. *Educational Technology, 30(10),* 50-52. Transfered: Hopson, M. H., Simms, R. L. & Knezek G. A. (2001-2002). Using a Technology-Enriched

Copyright © IETC

Environment to Improve Higher-Order Thinking Skills. *34(2),* Winter.

Yalın, H.İ.(2001).*Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme*. 5. Baskı. Ankara: Nobel Yayınları.

Yılmaz, M. (2007). Instructional Technology in Training Primary School Teacher. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, 27*(1), 155-167

Copyright © IETC

THE EFFECT OF SUBJECT FIELD AND GENDER OF PRE-SERVICE TEACHERS ON THEIR PREFERRED SELF-REGULATED LEARNING STRATEGIES

Emine Cabı
Başkent University, Faculty of Education
Department of Computer Education and Instructional Technologies, Ankara / Turkey
eminec@baskent.edu.tr

Assist. Prof. Dr. Yasemin Gülbahar
Başkent University, Faculty of Education
Department of Computer Education and Instructional Technologies, Ankara / Turkey
gulbahar@baskent.edu.tr

ABSTRACT

In teaching-learning processes, students' willingness to learn is as important as the stages of instruction like planning, presenting and organization. The need for providing and organizing content for learners' to learn wherever and whenever they want resulted in the emergence of the concept of "self-regulated" learning. Individuals use self-regulation strategies for gaining experience throughout their life and according to life-long learning approach they will continue to use it in the future also. On the other hand, since people have individual differences, the self-regulation strategies they use will also show diversity. Since different self-regulation strategies are preferred by individuals, the purpose of this study is to investigate this diversity according to subject fields and gender. For this reason, 203 pre-service teachers who are following the graduate program "Secondary Education Subject Teaching" under the institute of Educational Sciences in a private university in Turkey, formed the participants of this study. The participants were administered "Motivated Strategies for Learning Questionnaire", which is translated into Turkish by Büyüköztürk et. al. (2004), in order to find out the self-regulation strategies they used. The findings of this study revealed that there is a significant difference between external goal orientation and gender, effort management and subject field, and critical thinking skills and gender. Based on the findings, suggestions for future research were also provided.

Keywords: Self-regulated Learning, Learning Strategies, Motivation Strategies

INTRODUCTION

Regardless of the success of teaching-learning processes' design and presentation, learning is directly related with students' skills and attitudes toward instruction. During teaching-learning processes, students' motivation and the need for learning are the important components which support learning. The need for arranging and providing learning activities whenever students require, lead the emergence of the concept of "self-regulated learning".

Schunk (2000) defines self-regulated learning as "…the process whereby learners systematically direct their thoughts, feelings and actions toward the attainment of their goals", whereas other researchers defines self-regulation as specifying goals, developing strategies to achieve these goals and assessing the success of these implementations (Schunk, 2000, p. 355).

In general, self-regulation theories and models which focuses on contribution to student achievement shows diversity. For example, operant models generally focus on behavioral dimensions of self-regulated learning, based on the idea that behaviors influenced mostly by external stimuli. In these models, students define their behavioral goals that will improve their academic achievement by themselves. The setting of these self-directed strategies encourages students in reaching their goals (Whipp & Chiarelli, 2004).

Cognitive models of self-regulated learning are influenced by information-processing theories. Thus, metacognitive strategies like self-monitoring, self-reflection and self-assessment are frequently used to complete academic tasks in these cognitive models. (Whipp & Chiarelli, 2004).

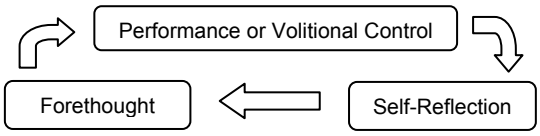
Social cognitive models of self-regulated learning are strictly distinguished from cognitive models (Bandura, 1986; Pintrich, 2000; Schunk, 2001; Zimmerman, 2001). While cognitive models do not focus on social or environmental factors, social cognitive models investigate the relationships between self-regulated learning strategies, beliefs and feelings, and social and physical environment (Whipp & Chiarelli, 2004).

Self-Regulated Learning Cycle Phases

One of the leading researchers of self-regulated learning based on social cognitive model is Zimmerman (1998). According to Zimmerman, self-regulated learners believe that "…academic learning is a proactive activity, requiring self-initiated motivational and behavioral processes…", and by this way they "…become controllers rather than victims of their learning experiences" (Zimmerman, 1998, p. 1).

Perceiving learning as an open-ended process, self-regulation theorists define three cyclical phases explaining academic learning. These three phases are; forethought, performance or volitional control, and self-reflection (See Figure-1).

Figure 1. Academic Learning Cycle Phases (adapted from Zimmerman 1998, p. 3)



The forethought phase refers to influential processes like feeling strong efforts to learn and to complete tasks.

Copyright © IETC

Second phase performance or volitional control consists of processes and efforts which affects performance. The last phase, self-reflection covers processes like students' reactions to learning experience which takes place after learning occurs.

Cyclical processes and subprocesses of self-regulation as stated by Zimmerman can be seen in Table-1.

Table 1. Cyclical processes and subprocesses of self-regulation (adapted from Zimmerman 1998, p. 4)

Forethought	Performance or Volitional Control	Self-Reflection
◆ Goal setting ◆ Strategic planning ◆ Self-efficacy beliefs ◆ Goal orientation ◆ Intrinsic interest	◆ Attention focusing ◆ Self-instruction ◆ Self-monitoring	◆ Self-evaluation ◆ Attributions ◆ Self-reactions ◆ Adaptivity

Self-regulation strategies, emerging from cyclical processes of self-regulation as defined by Zimmerman and categorization done by Schunk (2000), and Whipp and Chiarelli (2004), can be defined as follows.

Goal Setting

Goal setting facilitates students being active participants while decision making, constructing knowledge, being motivated and evaluating learning outcomes. There is a strong relationship between goals, achievement, motivation and self-regulation. Specifying goals more than the students can achieve influence intrinsic motivation, thus affects self-regulation in a negative way (Schunk, 2000).

Time Management

Previously defined as a predictor of academic performance (Trueman & Harley, 1996) and a strategy that encourages self-regulation, time management is an important concept for self-regulation (Terry & Doolittle, 2006). From the social cognitive view, time management influences behavioral, environmental and personal learning strategies (Bandura, 1986). Thus, necessary principles for effective time management should be provided students for better performance.

Help Seeking

Help seeking is a method for encouraging the learners to recognize the social environment. Self-regulated learners seek for help from instructors and colleagues when they face with a difficult task or need support (Schunk, 2000). Help seeking in self-regulated learning is important to provide feedback in teaching-learning processes (Schunk, 2000; Terry & Doolittle, 2006).

Self-Observation

While making decisions about behaviors, individuals take into consideration both individual observations and standards. For this reason, self-monitoring before self-decision is a different dimension of self-regulation strategies. Observation process and self-monitoring is similar concepts (Schunk, 2000). Furthermore, self-monitoring "…provides a basis of awareness and control of cognition and learning" (Mullen, 2007, p. 406).

Self-Judgment

Self-judgment is a process that depends on the comparison of current performance with previously determined learning goals. Extend of reaching goals and appropriateness with the objectives is some of the features of self-judgment. These are the dimensions that affect decision process during self-judgment (Schunk, 2000).

Self-Reflection

According to Bandura (1986), there are two phases of self-reflection, which is in close relationship with self-monitoring; self-judgment and self-reaction. Self-judgment constitutes of valuing the decisions about self-evaluation. Self-evaluation is the comparison of herself/himself with a standard or goal. Individuals evaluate themselves according to four different criteria, namely mastery, previous performance, normative and collaborative (Zimmerman (2000) as cited in Haşlaman & Aşkar, 2007).

An individuals' reaction to herself/himself is important while converting goals to behaviors. If individual believes that she/he will transform the goal to behavior, in other words giving positive reaction, he/she is more likely to succeed (Schunk, 2000).

Based on the self-regulation theory, this study is conducted to investigate if any difference occurs between self-regulation strategies and the field of expertation of graduate students.

METHOD

This research study is mainly based on quantitative measures and used descriptive method. This study is also a case study since the participants are the graduate students of one institution in one program.

Participants

The participants of this research study are the graduate students of Secondary Science, Mathematics, Turkish and History Education, which studies in a private university. The data gathered from 203 students who voluntarily wanted to participate in the study.

Instruments

In this study, "Motivated Strategies for Learning Questionnaire (MSLQ)" was used for gathering data. Originally developed by Pitrinch et. al. (1993), the MSLQ is adapted into Turkish by Büyüköztürk, Akgün, Özkahveci and Demirel (2004). The questionnaire consists of two scales, namely Motivation Scale (MS) and Learning Strategies Scale (LSS). In addition to descriptive and confirmatory factor analysis for validity, the authors performed reliability analysis. Their findings indicated that the mean of reliability coefficient for motivation scale is between 0.63, where the mean of reliability coefficient of learning questionnaire scale is 0.61. Motivation scale consisted of 6 factors, namely intrinsic goal orientation, extrinsic goal orientation, task value, self-efficacy for learning and performance, control belief about learning, and test anxiety. Learning Strategies Scale consists of 9 factors that are rehearsal, elaboration, organization, critical thinking, metacognition, managing time and study environment, effort management, peer learning, and help-seeking.

Data Analysis

As descriptive analysis, frequency analysis and independent samples t-test was used to analyze the gathered data by the use of SPSS program. The significance level was taken as 0,05 through the analysis.

Copyright © IETC

RESULTS

The distribution of subscales of motivation strategies of students according to their subject fields, where "Verbal" stands for qualitative departments (Turkish, History) and "Numerical" (Num.) stands for quantitative departments (Mathematics, Science), can be seen in Table 2.

Table 2. The distribution of subscales of motivation strategies according to subject fields

Factor	Subject Field	N	$\bar{X}$	S	df	t	Sig.
Factor 1	Verbal	112	5,32	1,03	201	,18	,85
	Num.	91	5,29	,98			
Factor 2	Verbal	112	4,29	,99	201	,65	,51
	Num.	91	4,20	,95			
Factor 3	Verbal	112	5,33	,84	201	1,42	,15
	Num.	91	5,16	,82			
Factor 4	Verbal	112	5,35	,98	201	,84	,40
	Num.	91	5,47	,99			
Factor 5	Verbal	112	4,93	,85	201	,34	,73
	Num.	91	4,89	,97			
Factor 6	Verbal	112	5,00	,89	201	,05	,95
	Num.	91	5,00	,95			

According to Table 2, there is no meaningful relationship between subscales of motivation strategies with their subject fields of participants [p>0,05] .

The distribution of subscales of motivation strategies of students according to gender can be seen in Table 3.

Table 3. The distribution of subscales of motivation strategies according to gender

Factor	Gender	N	$\bar{X}$	S	df	t	Sig.
Factor 1	Female	123	5,34	1,03	201	,68	,53
	Male	80	5,25	,97			
Factor 2	Female	123	4,14	,99	201	2,00	,04
	Male	80	4,42	,92			
Factor 3	Female	123	5,17	,79	201	1,61	,10
	Male	80	5,37	,90			
Factor 4	Female	123	5,34	,97	201	1,11	,26
	Male	80	5,50	1,00			
Factor 5	Female	123	4,86	,93	201	0,98	,32
	Male	80	4,99	,86			
Factor 6	Female	123	4,91	,92	201	1,80	,70
	Male	80	5,14	,89			

According to Table 3, there is a significant difference between factor 2 (extrinsic goal orientation) and gender. ($t_{(factor\ 2)}$=2,00; p<0.05]. Males has higher extrinsic goal orientation skills ($\bar{X}$ =4,42) than females ($\bar{X}$ =4,14).

The distribution of subscales of learning strategies of students according to their subject fields can be seen in Table 4.

Table 4. The distribution of subscales of learning strategies according to subject fields

Factor	Subject Field	N	$\bar{X}$	S	df	t	Sig.
Factor 1	Verbal	112	4,91	1,33	201	1,38	,16
	Num.	91	5,16	1,15			
Factor 2	Verbal	112	5,13	1,19	201	,38	,70
	Num.	91	5,19	1,15			
Factor 3	Verbal	112	5,36	1,13	201	,34	,73
	Num.	91	5,31	1,07			
Factor 4	Verbal	112	5,11	1,13	201	,28	,77
	Num.	91	5,07	1,05			
Factor 5	Verbal	112	5,00	,89	201	,40	,68
	Num.	91	5,05	,80			
Factor 6	Verbal	112	4,86	1,03	201	,20	,84
	Num.	91	4,83	,94			
Factor 7	Verbal	112	4,43	1,36	201	1,46	,14
	Num.	91	4,16	1,31			
Factor 8	Verbal	112	4,78	1,04	201	2,31	,02
	Num.	91	5,12	1,05			
Factor 9	Verbal	112	4,81	,96	201	1,70	,09
	Num.	91	5,04	,92			

According to Table 4, there is a significant difference between factor 8 (effort management) and subject field ($t_{(factor\ 8)}$=2,31; p<0.05]. Students of graduation fields having quantitative departments has higher effort management skills ($\bar{X}$ =5,12) than students of graduation fields having qualitative ones ($\bar{X}$ =4,78).

Table 5. The distribution of subscales of learning strategies according to gender

Faktör	Gender	N	$\bar{X}$	S	df	t	Sig.
Factor 1	Female	123	4,99	1,26	201	,44	,65
	Male	80	5,07	1,26			
Factor 2	Female	123	5,12	1,21	201	,54	,58
	Male	80	5,21	1,11			
Factor 3	Female	123	5,22	1,05	201	1,88	,06
	Male	80	5,52	1,16			
Factor 4	Female	123	4,95	1,06	201	2,35	,01
	Male	80	5,32	1,11			
Factor 5	Female	123	4,99	,83	201	,63	,52
	Male	80	5,07	,89			
Factor 6	Female	123	4,78	,94	201	1,22	,22
	Male	80	4,95	1,06			
Factor 7	Female	123	4,21	1,32	201	1,24	,21
	Male	80	4,45	1,36			
Factor 8	Female	123	5,02	1,02	201	1,49	,13
	Male	80	4,79	1,10			
Factor 9	Female	123	5,00	,88	201	1,63	,10
	Male	80	4,78	1,02			

According to Table 5, there is a significant difference between factor 4 (critical thinking) and gender ($t_{(faktör\ 4)}$=2,35; p<0.05]. Males has higher critical thinking skills ($\bar{X}$ =5,32) than females ($\bar{X}$ =4,95).

CONCLUSION AND DISCUSSION

According to self-regulation theory, learning strategies and motivation are key factors for academic achievement. Based on this fact, this research study investigated the relation existing between the subscales of learning strategies and motivation. Three subscales showed significant difference between gender or subject field.

One of them was the significant difference between external goal orientation and gender. From the motivational aspects, males have founded to have higher external goal orientation than females. This finding is parallel with other findings in the literature (Patrick, Ryan & Pintrich, 1999; Haşlaman, 2005).

The second finding was the significant difference between effort management and subject field. From the learning strategies point of view, the graduates of quantitative departments have higher effort management skills than qualitative ones. No similar or contradictory result has been found in the literature related with this finding.

As a third and last finding of this study, it is found that there is a significant difference between critical thinking skills and gender as the learning strategies dimension. Males are found to have more critical thinking skills than females. There is a contradictory finding about this result

Copyright © IETC

in literature. Both Özdemir (2005) and Pokay and Blumenfeld (1990) has stated no significant difference between males and females in terms of critical thinking abilities.

Based on the findings of this research study, the following suggestions are provided for future researchers.

- Activities that encourage the use of motivation and learning strategies should be integrated into courses, and academic achievement of students should be investigated.
- The effect of activities that enhances critical thinking of students should be evaluated.
- The effect of self-regulated learning environment on different variables like life-long learning, reading comprehension, and web-based instructional design can be investigated.

REFERENCES

Bandura, A. (1986). Social foundations of thought and action: A social cognitive theory. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.

Büyüköztürk, Ş., Akgün, Ö. E., Özkahveci, Ö. & Demirel, F. (2004). Güdülenme ve Öğrenme Stratejileri Ölçeğinin Türkçe formunun geçerlik ve güvenirlik çalışması, Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri (KUYEB). Uluslar arası ve Hakemli Eğitim Bilimleri Dergisi, 4/2.

Haşlaman T. (2005). Programlama Dersi ile İlgili Özdüzenleyici Öğrenme Stratejileri ile Başarı Arasındaki İlişkilerin İncelenmesi: Bir Yapısallık Modeli. Hacettepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Unpublished MSc. ThesisYayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, 99

Haşlaman, T. & Aşkar, P. (2007). Programlama dersi ile ilgili Özdüzenleyici Öğrenme stratejileri ve başarı arasındaki ilişkinin incelenmesi. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 32[2007], 110-122.

Lync, R. & Dembo, M. (2004). The relationship between Self-Regulation and online learning in a blended learning context. International Review of Research in Open and Distance Learning.

Mullen, P. A. (2007). Use of Self-Regulation Learning Strategies by students in the second and third Trimesters of an accelerated second-degree baccalaureate nursing program. Journal of Nursing Education, 46(9), 406-412.

Özdemir, S. M. (2005). Üniversite öğrencilerinin eleştirel düşünme becerilerinin çeşitli değişkenler açısından değerlendirilmesi. Türk Eğitim Bilimleri Dergisi, 3(3).

Patrick, H., Ryan, A. M., & Pintrich, P. R. (1999). The differential impact of extrinsic and mastery goal orientations on males' and females' self-regulated learning. Learning and Individual Differences, 11, 153-171.

Pintrich, P. R., Smith, D. A. F., Garcia, T. & Mckeachie, W. J. (1993). Reliability and predictive validity of the Motivated Strategies for Learning Questionnaire (Mslq). Educational and Psychological Measurement, 53(3), 801-813.

Pintrich. P. R. (2000). The role of goal orientation in self-regulated learning. In M. Boekaerts, P. R. Pintrich, & Moshe Zeidner (Eds.),Handbook of self-regulation (pp. 451–502).

Pokay, P., & Blumenfeld P.C., (1990). Predieting achievement earlyand late in the Semester:,The role of motivation and use of learning strategies. Journal of Educational Psychology, 82(1), 41-50.

Schunk, D. H. (2000). Learning theories: An educational perspective (3rd ed.). USA: Merrill, an Imprint of Prentice Hall.

Schunk, D. H. (2001). Social cognitive theory and Self-regulated Learning. In: B. J. Zimmerman & D. H. Schunk (Eds.), Self-regulated learning and academic achievement (2nd ed.) (pp. 125–151). Mahwah, NJ: Erlbaum.

Terry, K. P. & Doolittle, P. (2006). Fostering Self-regulation in distributed learning. Retrieved October 10, 2007, from http://www.senecac.on.ca/quarterly/2006-vol09-num01-winter/ Vol. 9 Num 1.

Trueman, M., & Hartley, J. (1996). A comparison between the time-management skills and academic performance of mature and traditional-entry university students. Higher Education, 32, 199-215.

Whipp, J. L. & Chiarelli, S. (2004). Self-Regulation in a Web-based Course: A Case Study. Academic Research Library. 52(4), 5

Zimmerman, B. J. (1998). Developing Self-fulfilling cycles of academic regulation: An analysis of exemplary instructional models. Self-regulated learning: from Teaching to Self-Reflective Practice Handbook. Zimmerman, B. J. and Schunk, D. H. (Ed.). 1

Zimmerman, B. J. (2001). Theories of self-regulated learning and academic achievement: An overview and analysis. In B. J. Zimmerman & D. H. Schunk (Eds.), Self-regulated learning and academic achievement: Theoretical perspectives, 1–37)

Copyright © IETC

ÖĞRETİM AMAÇLI GELİŞTİRİLEN BİR WEB SİTESİ HAKKINDA ÖĞRETMEN ADAYLARININ GÖRÜŞLERİ

THE VIEWS OF PROSPECTIVE TEACHERS ABOUT A WORLD WIDE WEB DEVELOPED FOR TEACHING

Ömer Engin AKBULUT
K.T.Ü. Fatih Eğitim Fakültesi,
OFMAE Bölümü, Trabzon / Türkiye
omenakbulut@gmail.com

Fatih KARAKUŞ
K.T.Ü. Fatih Eğitim Fakültesi,
OFMAE Bölümü, Trabzon / Türkiye
fkarakus58@gmail.com

ÖZET

Bu çalışmanın amacı, MEB Web Tabanlı Eğitim İçeriği Geliştirme Yarışması Değerlendirme Kriterleri'ne göre "skoool.tr" isimli öğretim amaçlı geliştirilmiş web sitesinin ilköğretim matematik ve fen bilgisi öğretmeni adayları tarafından bir değerlendirmesini yapmaktır. Çalışma Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi son sınıf İlköğretim matematik ve fen bilgisi öğretmeni adaylarıyla gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın örneklemini, 30 fen bilgisi öğretmeni adayı ve 41 ilköğretim matematik öğretmeni adayı oluşturmaktadır. Veri toplamak amacıyla 15 maddeden oluşan MEB'in değerlendirme kriterleri 5'li likert tipinde hazırlanmıştır. Bu sorulara ek olarak öğretmen adaylarının öğretim amaçlı geliştirilen bir web sitelerinde aradıkları özellikleri, inceledikleri web sitesinin öğretme ve öğrenme sürecinde kullanılmasının sağlayacağı faydalardan hareketle WDÖ hakkındaki düşüncelerini ve WDÖ' nün uygulanabilirliğini sorgulayan açık uçlu sorular sorulmuştur. Elde edilen nicel verilerin analizinde her bir maddeye ilişkin frekans ve yüzdelikler hesaplanarak tablo halinde sunulmuştur. Nitel verilerin analizinde ise betimsel analiz yöntemi kullanılmıştır. Elde edilen bulgular öğretmen adaylarının verilen kriterler doğrultusunda sitenin yeterlik düzeyini "iyi" (ortalama 3,7) olarak değerlendirdiklerini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Web-destekli öğretim, Web sitesi, Öğretmen adaylarının görüşleri.

ABSTRACT

The purpose of this study is to evaluate a world wide web called "skoool.tr" by elementary science and mathematics prospective teachers, according to MEB Developing Web Based Teaching Competition's Criterias. The study has been conducted with elementary science and mathematics prospective teachers from Fatih Education Faculty of Karadeniz Technical University. The sample of the study consisted of 30 science prospective teachers and 41 elementary mathematics prospective teachers. In order to collect data a Likert type scale instrument has been developed on the basis of MEB evaluation criterias which have 15 elements. In addition to these questions three more open ended questions were asked. In quantitative analysis, frequencies and percentages were introduced as cross tables. Qualitative data were analyzed using descriptive analysis technique. The findings of this study underline that prospective teachers evaluate the web site as "good" with regard to MEB evaluation criterias.

Keywords: Web-based learning, The evaluation of World Wide Web (www), The views of prospectives teachers.

GİRİŞ

Teknoloji ve iletişim araçlarının gelişmesi, insanoğlunu eğitim ve öğretimi tekdüzelikten kurtaracak yeni arayışlara sürüklemektedir. Bu arayışlardan birisi de web destekli öğretimdir (WDÖ). WDÖ sınıf içi derslerin web uygulamalarıyla birlikte yürütülmesi olarak tanımlanmaktadır (Karaman, 2007). Web sayfaları içerisinde metin ve grafikleri barındırması, ses ve görüntü aktarımına izin vermesi ve Java ve ActiveX gibi teknolojileri kullanması gibi üstünlüklere sahiptir. Web sayfalarının bu özellikleri klasik sınıf ortamını değiştirmekte ve sınırsız bir öğrenme ortamı sunmaktadır. Bu durum öğretim amaçlı web sayfalarının oluşturulmasına zemin hazırlamaktadır. Öğretim amaçlı hazırlanan web sayfaları; klasik sınıf içi eğitimin daha sistemli ve organize bir şekilde internet destekli olarak yürütülmesini sağlamaktadır (Karaman, 2007). Bunun yanında WDÖ sınıf içinde kullanılan mevcut öğretim metotlarını desteklemektedir. Yapılan çalışmalar web sayfalarının kullanımının fazla bilgisayar becerisi gerektirmemesi, güncellenebilir ve öğrenci ve öğretmenlerce kolay ulaşılabilir olması gibi üstünlükleri nedeniyle diğer internet hizmetleri içerisinde daha fazla ön plana çıktığını göstermektedir (Bertrand & Franklin, 1995). Ayrıca sınıfta birçok farklı yeteneğe ve farklı ön bilgilere sahip öğrenciler bulunmaktadır. WDÖ öğretmenlere bu farklı özelliklere sahip öğrencilere yönelik öğrenme ortamlarının hazırlanmasında yardımcı olmaktadır (Mathew & Dohery-Poirier, 2000). Bunun yanında geleneksel sınıf ortamında sınıf içi aktivitelere katılmada isteksiz olan öğrencilerin aktif katılımını sağlayacak ortamların oluşturulmasında da öğretim amaçlı web sayfaları kullanılabilir (Poindexter & Heck, 1999).

Ülkemizde son yıllarda öğretim amaçlı web sayfalarını geliştirme ve bu sayfaları öğretmenlerin derslerinde kullanmaları için çalışmalar yapılmaya başlanmıştır. Bu amaçla MEB son iki yıldır öğretim amaçlı web tabanlı eğitim

Copyright © IETC

içeriği geliştirme yarışması düzenlemektedir. Bu yarışmanın amaçlarından biri öğrencilerimizin bilgiye olumlu yaklaşmalarını, üst düzey öğrenme becerileri sergileyebilmelerini, daha etkili öğrenme yöntemleri oluşturmalarını ve yaratıcı ve eleştirel düşünme becerilerini geliştirmelerini sağlamaktır. Bunun yanında öğretmen adayları ve öğretmenlerin bilgisayar ve diğer bilişim araçları yardımıyla yeni bilgi ve beceriler kazanmalarını, öğrenme yöntemleri, eleştirel düşünme becerileri ile eğitim etkinlikleri düzenleyerek öğrencilerin öğrenmelerinden zevk almalarını sağlamak bir diğer amacıdır. Ayrıca bu tür etkinliklerin öğretmenlerin yaşam boyu öğrenen bireyler haline gelmelerini, bilişim teknolojilerini kendi branşlarına entegre edebilmelerini sağlayacağı ve bu alanda istekli ve gayretli olan öğretmenlerin yaratıcılıklarını ortaya çıkaracağı belirtilmektedir(MEB, 2008).

Yukarıda yapılan çalışmaların yanında MEB Intel ile işbirliği gerçekleştirerek "skoool.tr" isimli, fen ve matematik öğretimine yönelik öğretmenler ve öğrenciler için bir site geliştirilmiştir. Bu site öğrenci ve öğretmenlere ilköğretim seviyesindeki fen ve matematik konularının daha rahat anlaşılmasında gerekli olan yardımı web üzerinden sunmaktadır. Ayrıca sitenin öğrencilerin sınavlarına hazırlanırken öğrenmelerine ve konularını tekrar etmelerine yardımcı olacak çok değerli bir kaynak olduğu, öğrenci ve öğretmenlere çok daha geniş bir eğitim dünyasını keşfetmelerini ve yeniliklerle tanışmalarını sağlayacağı belirtilmektedir (Skoool.tr,y.y.). Burada amaç fen ve matematik konularında sınıf içi aktiviteleri destekleyici farklı ve zengin bir içerik sunmaktır.

Hazırlanan öğretim amaçlı web sitesinin bir sonraki yıl öğretmen olacak öğretmen adayları tarafından incelenmesi ve değerlendirilmesi onların hem bu web sitesi hakkında bilgilenmelerini hem de ileride sınıflarında kullanacakları zengin bir materyale sahip olmalarını sağlayacaktır. Ayrıca bu tür web sitelerinin öğretmen adaylarınca keşfedilmesi onların öğretmenliğe başladıklarında farklı öğretim yöntemleri geliştirmeleri ve kullanmalarını sağlayacaktır. Öğretim amaçlı yapılan site tasarımlarının artması bu sitelerin niteliklerinin değerlendirilmesi gerekliliğini gündeme getirmiştir. Bu sitelerin özellikle öğretmenler tarafından değerlendirilmesi, öğretmenlerin rehberlik rolleri gereği dersleri ve öğrencileri için doğru seçimler yapabilmelerine katkı sağlaması açısından oldukça önemlidir (Dertlioğlu, 2008).

Amaç

Bu çalışmanın amacı; "MEB Web Tabanlı Eğitim İçeriği Geliştirme Yarışması Değerlendirme Kriterleri"'ne göre "skoool.tr" isimli öğretim amaçlı geliştirilen web sitesinin, fen bilgisi ve ilköğretim matematik öğretmeni adayları tarafından bir değerlendirmesini yapmaktır.

YÖNTEM

Çalışmada belirli bir durumun incelenmesinden dolayı özel durum yaklaşımı kullanılmıştır. Özel durum çalışmasının en önemli özelliği, araştırmacıya çok özel bir konunun veya durumun üzerinde yoğunlaşarak incelenen özel durumları en ince ayrıntılarıyla tanımlama ve değişkenler arasındaki sebep-sonuç ilişkilerini açıklayabilme fırsatı sunmasıdır (Cohen ve diğerleri, 2005; Çepni, 2005). Bu tür çalışmalarda amaç genelleme yapmak değil, mevcut durumdan bir kesit almak ve belirlenen özel durumu ayrıntılı bir şekilde yansıtmaktır.

Örneklem

Çalışmanın örneklemini Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi'nde okuyan son sınıf 30 İlköğretim Fen bilgisi ve 41 İlköğretim Matematik öğretmeni adayı olmak üzere toplam 71 öğretmen adayı oluşturmaktadır.

Veri Toplama Araçları

Araştırmada veri toplama aracı olarak 15 maddeden oluşan MEB'in Web Tabanlı Eğitim İçeriği Geliştirme Yarışması Değerlendirme Kriterleri 5'li likert tipinde hazırlanarak kullanılmıştır. Yarışmanın değerlendirme kriterleri genel olarak müfredat programlarına uygunluk, öğrenmeye motive etme özelliği, kullanışlılık, kullanım kolaylığı ve bilgisayar teknolojisinin güncel ve gelişmiş imkânlarının kullanımı başlıkları altında özetlenebilir. Ayrıca değerlendirme formunun altında bu kriterler dışında üç açık uçlu soru yazılarak öğretmen adaylarının görüşleri alınmıştır. Bu sorular; değerlendirdikleri maddelere ek olarak öğretim amaçlı geliştirilen web sitelerinde aradıkları özellikleri, inceledikleri web sitesinin öğretme ve öğrenme sürecinde kullanılmasının sağlayacağı faydalardan hareketle WDÖ hakkındaki düşüncelerini ve WDÖ' nün uygulanabilirliğini sorgulayan sorulardır.

İşlem

Uygulama Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesinde bulunan son sınıfta okuyan 30 İlköğretim Fen Bilgisi öğretmeni adayı ve 41 İlköğretim Matematik öğretmeni adayıyla yapılmıştır. Çalışmada sitenin değerlendirilmesi için öğretmen adayları tarafından "skoool.tr" web sitesi bilgisayar sınıflarında incelenmiş ve değerlendirme formları doldurulmuştur. Web sitesinin öğretmen adaylarınca incelenmesi ve değerlendirme ölçeğinin doldurulması 2 ders saati süresince gerçekleştirilmiştir.

Verilerin Analizi

Nicel verilerin analizinde değerlendirme kriterlerine verilen cevaplar "çok kötü (1)", "kötü (2)", "yeterli (3)" ,"iyi (4)" ve "çok iyi (5)" şeklinde puanlandırılmıştır. Böylece her bir maddeye ilişkin frekans ve yüzdelikler hesaplanarak tablo halinde sunulmuştur. Değerlendirmesi yapılan Web sitesinin yeterlik düzeyini yorumlayabilecek puan aralıkları "1,00-1,79: Kötü", "1,80-2,59: Düşük nitelikte", "2,60-3,39: Yeterli", "3,40-4,19: İyi" ve "4,20-5,00: Mükemmel" olarak belirlenmiştir. 3,40 ve yukarı ortalama puanlar ilgili maddenin ifade ettiği fikre katılımlar olumlu olarak kabul edilmiştir, 3,40'dan aşağı puanlar ilgili maddenin daha fazla geliştirilmesi gerektiği yönünde yorumlanmıştır. Nitel verilerin analizinde ise betimsel analiz yöntemi kullanılmıştır. Betimsel analiz yöntemi verilerin araştırma sorularının ortaya koyduğu daha önceden belirlenen temalara göre düzenlenmesine ve yorumlanmasına imkân verir Bu yöntemde görüşülen ya da gözlenen bireylerin görüşlerini yansıtmak amacıyla doğrudan alıntılara sık sık yer verilir (Yıldırım ve Şimşek, 2005).

BULGULAR ve YORUM

Bu bölümde İlköğretim matematik öğretmeni adayları (M ile gösterilmiştir) ve Fen bilgisi öğretmeni adaylarının (F ile gösterilmiştir) "MEB Web Tabanlı Eğitim (WTE) İçeriği Değerlendirme Kriterleri" 'ne verdikleri puan yüzdelikleri, "skoool.tr" hakkındaki ve Web Destekli Öğretimle (WDÖ) ilgili görüşleri sunulmuştur.

WTE İçeriği Değerlendirme Kriterlerin Puan Yüzdelikleri ve Ortalama Aldıkları Puanlar

WTE İçeriği Değerlendirme Kriterleri		*1p*	*2p*	*3p*	*4p*	*5p*	*Ort.*
1.Web tabanlı eğitim içeriği; düşünce ve uygulamada yaratıcı, bilimsel, uygulanabilir, yarar sağlamaya dönüktür.	M %	0,0	7,3	26,8	53,7	12,2	**3,7**
	F %	0,0	3,3	40,0	33,4	23,3	**3.7**
2.Eğitim içeriği dersin hedefleri üzerine	M %	0,0	2,4	24,4	51,2	22,0	**3,9**

Copyright © IETC

kurulmuştur.	F %	0,0	6,7	23,3	36,7	33,3	**3,9**
3.Eğitim içeriği uygulanabilir ve amacı gerçekleştirilebilir niteliktedir.	M %	0,0	7,3	36,7	51,2	4,8	**3,5**
	F %	0,0	10	36,7	36,7	16,7	**3,6**
4.Eğitim içeriği öğrencinin özellikleriyle uyumludur.	M %	0,0	14,6	43,9	22,0	19,5	**3,5**
	F %	0,0	10,3	37,9	34,5	17,2	**3,6**
5.Eğitim içeriğinde Türkçe doğru, güzel ve etkili kullanılmıştır.	M %	2,4	4,9	43,9	39,0	9,8	**3,5**
	F %	3,3	6,7	20,0	56,7	13,3	**3,7**
6.Eğitim içeriği öğrenci katılımını ve etkileşimini arttırıcıdır.	M %	0.0	17,0	36,6	29,4	17,0	**3,5**
	F %	0,0	16,7	33,3	26,7	23,3	**3,6**
7.Eğitim içeriği öğrenciyi güdülemekte ve bunu ders boyunca koruyabilmektedir.	M %	0,0	24,4	34,2	24,4	17,0	**3,3**
	F %	0,0	13,3	30,0	36,7	20,0	**3,6**
8.Eğitim içeriği öğrenciye geri bildirim sağlamada etkindir.	M %	0,0	14,6	39,0	29,4	17,0	**3,5**
	F %	0,0	6,9	20,7	51,7	20,7	**3,9**
9.Eğitim içeriği öğretim tasarım ilkeleri göz önüne alınarak geliştirilmiştir.	M %	0,0	4,9	34,1	48,8	12,2	**3,7**
	F %	0,0	6,6	36,7	36,7	20,0	**3,7**
10.Eğitim içeriğinde kullanım kolaylığı sağlanmıştır.	M %	0,0	7,3	22,0	53,7	17,0	**3,8**
	F %	0,0	6,9	20,7	37,9	34,5	**4,0**
11.Eğitim içeriğinde bilgisayar teknolojisinin güncel ve gelişmiş imkanları kullanılmıştır.	M %	2,4	12,2	24,4	34,1	26,8	**3,7**
	F %	0,0	3,3	16,7	36,7	43,3	**4,2**
12.Eğitim içeriğinde kullanılan çoklu ortam öğeleri (ses, video, metin, animasyon, simülasyon, resim vb.) amacına uygun nitelikte ve yeterli sayıdadır.	M %	0,0	12,2	46,3	24,5	17,0	**3,5**
	F %	3,3	0,0	26,7	33,4	36,7	**4,0**
13.Eğitim içeriğinde kullanılan çoklu ortam öğeleri kullanılmak suretiyle öğrenciler için yeterli düzeyde etkileşim sağlanmaktadır.	M %	0,0	17,0	36,6	39,0	7,4	**3,4**
	F %	0,0	0,0	40,0	50,0	10,0	**3,7**
14.Eğitim içeriğinde kullanılan çoklu ortam öğeleri, genel tasarım ilkeleri dikkate alınarak hazırlanmıştır. (renk, denge, boyut vb.)	M %	0,0	9,8	39,0	39,0	12,2	**3,5**
	F %	0,0	10,0	16,7	46,7	26,6	**3,9**
15.Eğitim içeriği yapılandırmacı yaklaşımın ilkelerini desteklemektedir.	M %	0,0	19,5	39,0	36,6	4,9	**3,3**
	F %	0,0	0,0	37,9	34,5	27,6	**3,9**
Matematik Öğretmeni Adaylarına Göre Genel Puan Ortalaması							**3,6**
Fen Bilgisi Öğretmeni Adaylarına Göre Genel Puan Ortalaması							**3,8**
Tüm Kriterlere Göre Genel Puan Ortalaması							**3,7**

Tablo incelendiğinde hem matematik öğretmeni hem de fen bilgisi öğretmeni adaylarının, skoool.tr isimli öğretim amaçlı geliştirilmiş web sitesini, verilen değerlendirme kriterleri kapsamında "iyi düzey" (ortalama 3,7) olarak değerlendirdikleri görülmektedir. Bunun yanında iki grup ayrı ayrı incelendiğinde fen bilgisi öğretmeni adaylarının bazı maddelere matematik öğretmeni adaylarından daha fazla olumlu görüş verdikleri belirlenmiştir. Örneğin 7.madde; "Eğitim içeriği öğrenciyi güdülemekte ve bunu ders boyunca koruyabilmektedir" ve 15.madde;"Eğitim İçeriği Yapılandırmacı Yaklaşımın İlkelerini Desteklemektedir" kriterleri matematik öğretmeni adayları tarafından "yeterli" olarak değerlendirirken fen bilgisi öğretmeni adayları tarafından "iyi" olarak değerlendirilmektedir. Benzer şekilde 10.madde;"Eğitim İçeriğinde Kullanım Kolaylığı Sağlanmıştır" kriteri matematik öğretmeni adayları tarafından "iyi" olarak değerlendirilirken fen bilgisi öğretmeni adayları tarafından "mükemmel" olarak değerlendirilmektedir.

Öğretmen adaylarının, görüş formunda açık uçlu sorulara verdikleri yanıtlar aşağıdaki şekilde frekanslaştırılmıştır. Her verilen yanıtın frekansı branşa göre m ve f olarak betimlenmiştir.

"Öğretim amaçlı bir Web sitesinin hazırlanmasında yukarıdaki kriterlerden farklı olarak hangi özelliklerin olmasına dikkat edersiniz?" şeklindeki soruya öğretmen adaylarının verdikleri yanıtlar ve frekansları:

- Değerlendirme aktivitelerinin sayı ve nitelik açısından yeterliliği (f_m:11, f_f: 4)
- Site ile online iletişimin sağlanabilirliği (f_m:7, f_f: 4)
- Görsellerin keşfettirmeyi sağlaması (f_m:6, f_f: 3)
- İçeriğin müfredattaki tüm kazanımları kapsaması(f_m: 6, f_f:4)
- İçeriğe erişim kolaylığı (f_m:3, f_f: 2)
- Verilen dönütlerin niteliği (f_m:5, f_f: 2)
- Tüm zeka türlerine yönelik içeriğin olması (f_m:2, f_f: 2)

"WDÖ ve uygulanabilirliği hakkında ne düşünüyorsunuz?" şeklindeki soruya öğretmen adaylarının verdikleri yanıtlar:

- Okullardaki internet, bilgisayar yetersizliği, sınıf mevcudu ve öğretmenlerin teknolojiye karşı tavırları bu tür sitelerin sınıf içerisinde kullanımını sınırlandırabilir. (f_m:21, f_f: 14)
- Öğretmenlere sınıf kontrolü, rehberlik ve ilgili yerde kullanabilmesi gibi konularda çok iş düşer. (f_m:7, f_f: 6)
- Öğretmen ve öğrencilerin bilgisayar okuryazarlıklarıyla doğrudan ilişkilidir. (f_m:8, f_f: 4)
- Derslerin sürekli Web ile bilgisayar üzerinden işlenmesi öğrenciye sıkıcı gelebilir. (f_m:8, f_f: 4)
- Sınıf içi WDÖ fazla zaman alabilir. (f_m:4, f_f: 3)
- Somut materyallerle yapılan etkinliklerin yerini tutamaz. (f_m:2, f_f: 4)

"İncelediğiniz web sitesinden hareketle, öğretim amaçlı web sitelerinin öğretme ve öğrenme sürecinde kullanılmasının sağlayacağı faydalar neler olabilir?"

- Derse dikkat çekmeyi, öğrenciyi güdülemeyi sağlar ve öğrenciyi aktif hale getirir. (f_m:14, f_f: 10)
- Öğrencilerin öğrenirken eğlenmelerini sağlar. (f_m:12,f_f: 6)
- Öğrencilere istedikleri an konuları tekrar etme imkânı sağlar. (f_m:6, f_f: 8)
- Öğrenmenin daha anlamlı ve kalıcı olmasını sağlar. (f_m:11, f_f: 12)
- Soyut konuları somutlaştırarak öğretir ve kavram yanılgılarını önler. (f_m:4, f_f: 4)
- Laboratuar deneylerinde süreden tasarruf sağlar. (f_f: 5)
- Pahalı, tehlikeli ve yapılması zor deneyleri yapabilme olanağı sağlar. (f_f: 7)
- Çizimlere ve şekillere harcanan zamandan tasarruf sağlar. (f_m:7, f_f: 2)
- Bireysel veya grupça araştırmaya dayalı öğrenim sağlar. (f_m:2, f_f: 3)
- Okul dışında bireysel çalışma imkânı sağlar. (f_m:8, f_f: 4)

Copyright © IETC

- Öğrencinin kendini değerlendirmesine olanak sağlar. (f_m:3, f_f: 2)
- Öğretmenin ders sonu değerlendirme aktivitelerine yardımcı olur. (f_m:2, f_f: 2)

Aşağıda, öğretmen adaylarının yukarıdaki sorularda belirttikleri görüşlerinden direk alıntılara yer verilmiştir ve inceledikleri web sitesinde gördükleri eksiklikler ve önerileri sunulmuştur:

- *"Bu web sitesi genellikle uygun kriterler taşımaktadır fakat simülasyonların sayısı fizik, kimya ve biyolojide pek yeterli değil."*
- *"Öğrencilere simülasyonlar gösterilir ve deneyler yaptırılmazsa psikomotor becerileri gelişmez."*
- *"Öğrenci yanlış cevap verdiğinde, doğru cevabın dışındaki şıklara tıklandığında bazı sorularda hep aynı ipucunu veriyor. Bunlar daha farklı verilebilir."*
- *"Öğrencilerin online olarak site içinde görüşmeleri sağlanabilir. İletişim konusunda eksiklik var."*
- *"Alıştırmalar genelde test türünde. Daha çeşitli ölçme-değerlendirme uygulamaları yapılmalıdır ve test soruları arttırılmalıdır."*
- *"Etkinlikler çok basit tasarlanmış ve konular eksik."*
- "*Bu web sitesinin görselliği çok güzel ama bilgi öğrenciye direkt veriliyor. Yapılandırmacı kurama göre bilgiyi direkt vermek doğru değil. Bilgiyi öğrenciye buldurmalıydı."*
- *"Değerlendirme soruları çok az. Ayrıca oyun bölümü testlerden sonra açılan bir ödül olmalıydı."*
- *"Derslerden önce öğrencilerin seviyelerini tespit eden ve öğrencinin seviyesine göre ilerleyen etkinlikler içeren bir sistem olmalı. Çünkü her öğrenci aynı seviyede değildir. Öğrencinin eksiklikleri giderilmeden ileriki konuları anlayamaz. Bu sitede böyle bir özellik göremedim."*
- *"Konu anlatımları birden fazla seçenek sunabilirdi. Sonuçta her öğrencinin öğrenmesi farklı olabilir."*

SONUÇ ve ÖNERİLER

Skoool.tr isimli öğretim amaçlı geliştirilen web sitesinin MEB'in Web Tabanlı Eğitim İçeriği Geliştirme Yarışması Değerlendirme Kriterleri kapsamında ilköğretim matematik öğretmeni adayları ve fen bilgisi öğretmeni adayları tarafından değerlendirilmesinin amaçlandığı bu çalışmada, elde edilen sonuçlar öğretmen adaylarının web sitesi hakkında olumlu bir düşünceye sahip olduklarını göstermiştir. Bu bağlamda verilen kriterler doğrultusunda sitenin yeterlik düzeyinin öğretmen adaylarınca "iyi" (ortalama 3,7) olarak değerlendirildiği belirlenmiştir.

Öğretmen adaylarının öğretim amaçlı web sitelerinin derslerde kullanılmasının sağlayacağı faydaları; derse olan ilgiyi artırır, öğrenciyi aktif hale getirir, öğrenmenin daha kalıcı ve anlamlı olmasını sağlar, soyut konuların somutlaştırılmasına yardımcı olur, zamandan ve malzemeden tasarruf sağlar, ders dışında da çalışma imkanı sağlar, şeklinde ifade ettikleri tespit edilmiştir. Bu sonuç Mathew ve Dohery-Poirier (2000), Poindexter ve Heck, (1999) ve Karaman (2007) tarafından yapılan çalışmalarda elde edilen sonuçlarla paralellik göstermektedir. Buna karşın öğretmen adaylarının inceledikleri web sitesinin eksikliklerini; etkinlikler çok basit düzeyde tasarlanmış ve tüm konuları içermemektedir, değerlendirme soruları çok az ve doğru cevabı hemen göstermektedir, bireysel farklılıklara fazla önem vermemektedir, bilgi doğrudan öğrenciye verildiğinden yapılandırmacı yaklaşıma tam uymamaktadır ve ölçme ve değerlendirme bölümü sadece test sorularından oluşmaktadır, şeklinde sıraladıkları belirlenmiştir. Çalışmada, sitedeki ölçme değerlendirme etkinliklerinin nitelik ve dönüt verme açısından yetersiz bulunması Dertlioğlu (2008)'nun öğretim amaçlı siteleri değerlendirdiği çalışmasında elde ettiği sonuçlarla da benzerlik göstermektedir.

Bunun yanında her iki grup öğretmen adayının da sitenin hem öğrencilerin birbirlerinin çalışmalarını görebileceği hem de e-mail ile dönütler alıp verecekleri ve tartışmalar yapacakları bir online iletişimden noksan olduğunu vurguladıkları tespit edilmiştir.

Öğretmen adayları bu tür web sitelerinin mevcut okullardaki internet, bilgisayar ve öğretmen yetersizlikleriyle etkili şekilde kullanılamayacağını belirtmektedirler. Bunun yanında sınıfların kalabalık oluşu ve öğretmenlerin teknolojiye yönelik önyargılarının da bu sitelerin kullanımını engelleyeceği ifade edilmiştir. Ayrıca derslerin sürekli web sitesi kullanılarak işlenmesi sonucunda bir süre sonra öğrencilerin sıkılacağı ve sınıf kontrolünü sağlamanın zorlaşacağı belirtilmiştir.

Öğretim amaçlı geliştirilen web sayfalarının yaygınlaşması bilgisayar teknolojisinin sınıflarda daha fazla kullanılmasını sağlayacaktır. Ayrıca farklı ve zengin materyal bulma sıkıntısı çeken öğretmenler sürekli güncellenme özelliğine sahip bu siteleri kullanarak derslerinde farklı öğretim yaklaşımlarını test etme imkânı elde edeceklerdir. Bu nedenle öğretim amaçlı web sitesi geliştiren tasarımcılar sitelerini geliştirirken, bu çalışmada ve benzer çalışmalarda kullanılan öğretim amaçlı WTE içeriği değerlendirme kriterlere dayanarak site hazırlamaları önerilir. Ayırıca öğretimde siteleri kullanacak fen bilgisi ve matematik öğretmenleriyle benzer çalışmalar yürütülerek, bu çalışmada olduğu gibi web sitesi değerlendirme kriterleri geliştirilebilir. Böylece hem öğretmenlerimizin isteklerini dikkate alınabilir hem de bu tür sitelerden haberdar olmaları sağlanabilir.

Bundan sonraki çalışmalarda araştırmacılara bu ve bunun gibi öğretim amaçlı web siteleri ile belirlenen konuların işlenmesinde öğrenci ve öğretmenlerin görüşlerini almaları ve böyle bir öğretimin öğrencilerin fen ve matematiğe yönelik tutum ve başarılarına olan etkilerini araştırmaları önerilebilir.

KAYNAKLAR

Bertrand, İ. & Stephen, D.F. (1995). Advanced Educational Uses of The Worl Wide Web. http://www.igd.fhg.de/archive/1995_www95/proceedings/papers/89/paper.html den 12.12.2007 tarihinde alınmıştır.

Cohen, L.; Manion, L. & Morrison, K. (2005). Research Methods in Education(5 th Edition). Routledge Falmer Taylor and Fracis Group, London and NewYork.

Çepni, S. (2005). Araştırma ve Proje Çalışmalarına Giriş (Genişletilmiş 2. Baskı). Trabzon: Üç yol Kültür Merkezi.

Dertlioğlu, K. (2008). Fen ve Teknoloji İçerikli Örütbağ Sitelerinin Değerlendirilmesi, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, KTÜ, Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.

Copyright © IETC

Skoool.tr. Öğretme ve Öğrenme Teknolojisi. http://skoool.meb.gov.tr. Skoool'un Sınıfta Kullanımı. 10.05.2007 tarihinde alınmıştır.

Karaman, S. (2007). Ders Web sayfaları: Özellikleri, Hazırlanması, Kullanımı ve Öğretim Elemanlarının Tutumları. İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, Cilt, 7 Sayı, 13, 47-68.

Mathew, N. & Dohery-Poirier, M. (2000). Using The World Wide Web To Enhance Classroom Instruction. http://firstmonday.org/issues/issue5_3/mathew/index.html den 12.12.2007 tarihinde alınmıştır.

MEB (2008). II. Web Tabanlı Eğitim Geliştirme Proje Yarışması Kılavuzu. http:// meb.gov.tr/ 10.05.2007 tarihinde alınmıştır.

Poindexter, S.E. & Heck, B.S. (1999). Using The Web In Your Courses: What Can You Do? What Should You Do? http://users.ece.gatech.edu/~bonnie/web-use/acc98_online.htm 12.12.2007 tarihinde alınmıştır.

Yıldırım, A.; Şimşek, H. (2005). Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri (Genişletilmiş 5. Baskı). Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Copyright © IETC

ONLİNE SINAV SİSTEMİ VE BU SİSTEM İLE İLGİLİ ÖĞRENCİ GÖRÜŞLERİ

ONLINE EXAM SYSTEM AND STUDENT OPINIONS ABOUT THIS SYSTEM

Okt. A. Erdal TÜMER
Selçuk Üniversitesi, Eğitim Fakültesi
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi ABD, Konya / Türkiye
aetumer@selcuk.edu.tr

Yrd. Doç. Dr. İsmail ŞAHİN
Selçuk Üniversitesi, Eğitim Fakültesi
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi ABD, Konya / Türkiye
isahin@selcuk.edu.tr

Öğr. Gör. A. Oğuz AKTÜRK
Selçuk Üniversitesi, Eğitim Fakültesi
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi ABD, Konya / Türkiye

akturk@selcuk.edu.tr

ÖZET

Web temelli öğretim, eğitim alanına yeniliklerin getirmiştir. Günümüzde ölçme ve değerlendirme faaliyetlerinin web üzerinden yapılmasını sağlayan birçok yazılım mevcuttur. Bu yazılımlardan birisi de Selçuk Üniversitesi Eğitim Fakültesinde geliştirilen, web aracılığıyla öğrencilerin online sınav olabilmelerini sağlayan OSSİ (**O**nline **S**ınav **Sİ**stemi)' dir. Bu çalışmada, Selçuk Üniversitesi Eğitim Fakültesindeki Temel Bilgisayar Kullanımı dersini alan öğrencilerin sınavlarında uygulanmakta olan, web üzerinde çalışan Online Sınav Sistemi (OSSİ) ve bu sistemi kullanan öğrencilerin görüşleri araştırılmıştır. Ayrıca katılımcıların profiline göre OSSİ ne ilişkin görüşlerinde farklılık gösterip göstermedikleri incelenmiştir. Genel olarak, öğrenciler OSSİ ne ilişkin olumlu görüş belirtmiştir.

Anahtar Kelimeler: Online Sınav Sistemi (OSSİ), Eğitim, Nicel Araştırma

ABSTRACT

Web-based education offers many advantages for educational purposes. Today, there are many software applications used for facilitating measurement and assessment activities through the web. One of these software applications is Online Exam System (OSSİ) used for conducting exams through the web and developed in the College of Education at Selcuk University. There is a demand for software designed for web-based exams. In this study, the online exam system used by students who take the Introduction to Computer Use class in the College of Education at Selcuk University and the student views on this system are examined. In addition, the student opinions about the online exam system are compared based on their demographic characteristics. In general, the participants expressed positive attitudes toward the system.

Key Words: Online Exam System, Education, Quantitative Research

GİRİŞ

Günümüz toplumlarında ekonomik ve sosyal sistemlerin giderek değişikliğe uğramasına neden olan bilişim teknolojilerindeki gelişmelerin bireylerin günlük yaşamını ve çalışma alanlarını önemli ölçüde etkilediği kuşkusuzdur. Küreselleşme ile birlikte geniş boyutlu bilgiye hızlı ve kolay ulaşım, bu bilginin dolaşımını sağlayacak bilgi ulaşım teknolojilerinin gelişimini beraberinde getirmiştir (Kartal, 2000; Şahan, 2005). Bu teknolojilerden biri de *internettir*.

İnternet ve bilgisayar teknolojilerindeki hızlı gelişmelerden etkilenen alanlardan bir tanesi de eğitimdir. Özellikle 1990 yılından sonra hızlı gelişim gösteren yazılı, sesli ve görüntülü iletişim-etkileşim imkanı sunan internetin tüm dünyada hızlı bir gelişme süreci içerisine girmesi, internet üzerinden eğitim kavramını ortaya çıkarmıştır (Odabaşı ve ark, 2005). İnternet, öğreten merkezli öğretimden, öğrenen merkezli öğretime doğru değişen yeni bir öğretim anlayışı sağlayan ve öğretimin bireyselleştirilmesine olanak sağlayan bir eğitim ortamıdır (Gülümbay, 2006). İnternet üzerinden yapılan bazı yeni eğitim uygulamaları, eğitimde yer ve zamana ilişkin sınırlılıkları ortadan kaldırmış, öğrencinin istediği zaman, istediği yerden bilgiye erişmesine olanak sağlamıştır (Yiğit, Yıldırım & Özden, 2000).

İnternet teknolojilerinin bu olanaklarından yararlanan eğitim uygulamalarından biri de *uzaktan eğitim* olmuştur (Young & Lewis, 2007). Uzaktan eğitim yeni bir model olmamasına rağmen, internet teknolojilerinin eğitim sürecine sağladığı esneklik, bireysel öğrenim ortamının oluşturulması, kişinin, istediği eğitim programına nerede, ne zaman katılacağına kendinin karar vermesi, fırsat eşitliği, ölçme-değerlendirme esneklik ve benzeri avantajlar, internet tabanlı uzaktan eğitimin toplum tarafından kabul göreceğini ve yaygın olarak kullanılacağını göstermektedir. İlgili alanyazında uzaktan eğitim için farklı tanımlar yer almakla beraber genel anlamda uzaktan eğitim; öğretmen ve öğrencinin zaman ve mekan bakımından birbirinden ayrıldığı ortamlarda öğrenme-öğretme ilişkilerini iletişim teknolojileri veya e-posta ile gerçekleştirdikleri bir eğitim sistemi olarak tanımlanmaktadır (Halis, 2002; İşman,1998; Kaya, 2002).

Günümüzde uzaktan eğitim sistemlerinin; yeni kavramlar, yeni işlevler ve yeni yöntemler oluşturma; eğitimi

Copyright © IETC

demokratikleştirme, uygulamalarda esneklik sağlama; süreçlere çok boyutluluk kazandırma gibi konularda eğitime katkılar sağlamakta olduğu görülmektedir (Şahan, 2005). Bu sistemi karakterize eden başlıca özelliklerin ise; ayrıntılı öğretim hedef ve etkinlikler belirleme; kendi-kendine bağımsız öğrenmeye değer verme; öğrenme süreçleri değişkenliklerinde bağımsızlık; büyük kitlelere hizmet sunma; yüksek kaliteli ve düşük maliyetli hizmet sunma; iş hayatı; sosyal yaşam ve eğitim arası uyum sağlama olduğu dikkat çekmektedir (Alkan, 1996; akt. Karataş, 2005).

Uzaktan eğitim sürecinde kullanılabilecek ölçme ve değerlendirme yöntemleri nicel ve nitel olmak üzere iki başlık altında toplanabilir. Nicel yöntemler genellikle bireyselleştirilmiş ölçme ve değerlendirme yöntemlerinin kullanılmasının elverişli olmadığı, öğrenci sayısının çok olduğu gruplarda kullanılırken; nitel yöntemler ise, genel olarak öğrenci sayısının az olduğu ve yazılı verilerin daha kolay toplanabildiği gruplarda uygulanır. Uzaktan eğitimde öğrencileri izlemek için farklı yöntemler kullanılmaktadır. Bunlardan bazıları şunlardır (Oral, 2007):

- *Kısa Sınavlar*: Her konudan sonra kısa sınavlar yapılarak öğrencilerin konuyu ne kadar öğrendikleri ölçülebilir.
- *Ödevler*: Belli aralıklarla verilen ödevlerle öğrenciler araştırmaya ve kendi kendine öğrenme yaşantıları kazanmaya yönlendirilmelidir.
- *Online Sınavlar*: Dersler belli bir seviyeye geldikten sonra öğrenciye o ders hakkında genel bir sınav yapıp öğrencinin dersleri ne kadar takip ettiği, ne kadar anladığı ve öğrenilenlerin ne kadarının akılda kaldığı ölçülebilir.

Semerci ve Bektaş (2005), internet temelli ölçmelerin, ilk başta akla geldiği gibi sadece öğretim sürecinin sonunda yer alan bir aşama değil o süreçle paralel gelişmesi gereken bir temel öğe olduğunu belirterek, internet temelli ölçmelerde geçerliğin sağlanabilmesi için bazı şartların mutlaka yerine getirilmesi gerektiğini ifade etmişlerdir. Bunlar;

- Ölçmelerde geçerliğin sağlanması için temel şart olarak güvenirliğin bulunması gerekmektedir.
- Öğrencinin kopya çekmesi önlenmelidir.
- Sınava giren kişinin, girmesi gereken kişi olduğundan emin olunmalıdır.
- Kapsam geçerliğinin yani madde-konu dengesinin sağlanması gerekmektedir.
- Sınav sorularının sürekli madde analizi yapılarak güncellenebilir olması gerekmektedir.
- Öğrenciye gürültü, aşırı sıcak-soğuk gibi olumsuzluklardan arındırılmış uygun bir ortam oluşturulmalıdır.
- İstemci bilgisayarlarda kesintisiz güç kaynakları oluşturulmalıdır.

Kullanım alanına, amacına, boyutuna ve öğrenci profiline bağlı olmak üzere online sınav sistemleri, klasik yöntemlere kıyasla en az onlar kadar başarılı olabilmekte ve hatta bir çok durumda öğrenimin kalitesini de artırmaktadır (Black,1998; Danziel & Gazzard,1998; Russel &Haney,1997; Sitsek-Chandler, 2000; Wall, 2000). Bu durumun bilinmesine rağmen online sınav sistemlerinin ülkemizde kullanılması oldukça kısıtlıdır. Bu çalışmada Selçuk Üniversitesi Eğitim Fakültesinde uygulanmakta olan bir online sınav sistemi tanıtılarak, bu sisteme ilişkin öğrenci görüşleri incelenmiştir.

Online Sınav Sistemi (OSSİ)

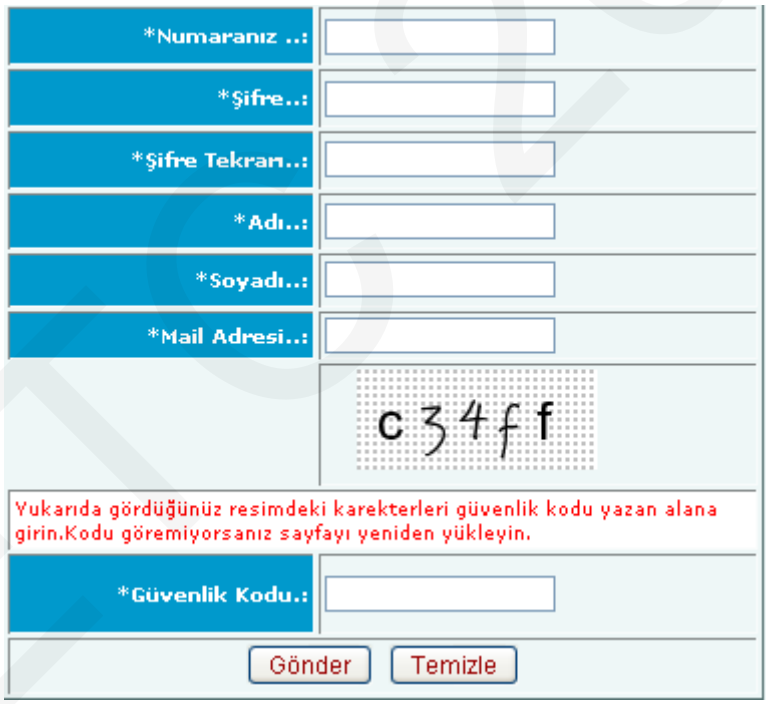
OSSİ 'nin genel yapısı, kullanıcılar arasında bilgi alış-verişinin düzenlenmesinin sağlanmasıdır. OSSİ de öğretim elemanı ve öğrenciler olmak üzere 2 ana kullanıcı vardır. Öğretim elemanı sunucuda tanımlanan kullanıcı adı ve şifreyi kullanırken, öğrenciler öğrenci numaralarını kullanarak kendilerinin oluşturduğu şifre ile sistem üye olurlar. Üyelik sırasında Öğrencinin Bölümü, iletişim için mail adresi bilgilerini de girmesi gerekmektedir. Kullanıcıların interneti kullanabilmeleri, mail atma/alma işlemlerini asgari olarak bilmelidir.

OSSİ deki kullanıcıların ayrı ayrı sayfalarla karşılanır. Kullanıcılar karşılama ekranlarında kendileri ile ilgili yapması gereken görevleri yaparlar. OSSİ ye öğretim elemanı sistemde tanıtılan kullanıcı adı ve şifre bilgilerini girdikten sonra; yapması gereken işler Şekil 1'deki ekranda gösterilmiştir. Bunları sırası ile : Bölüm ekle, Tüm bölümlere bak, Sınav ekle, Tüm sınavlara bak, Sınava soru ekle, Tüm sorulara bak, Sınav , Aktif sınavlar, Üyeler, Üye bilgisi değiştir, Duyuru ekle, Tüm duyurulara bak, Ayarlar ve Çıkış.

Copyright © IETC

Şekil 1. Öğretim Elemanı Ekranı

Öğrenci sistemden yaralanabilmesi için öncelikle olarak kendisini sisteme tanıtması ve bunun içinde üye olması gerekir. Üyelik için okul tarafından kendine verilmiş öğrenci numarasını, adını, soyadını, mail adresini ve kendine ait yeni oluşturacağı bir şifreyi girmesi gerekir. Bu bilgileri düzgün bir şekilde girdikten sonra artık siteme kendisini tanıtmış ve aktif olan sınavları başlatabilme imkânının elde etmiş olur. Şekil 2' de öğrenci üyelik ekran görüntüsü verilmiştir.



Şekil 2. Öğrenci Üyelik Ekran Görüntüsü

Öğrenciler bir web tarayıcı kullanarak, OSSİ nin genel sayfasından öğrenci numaraları ve kendi oluşturdukları şifrelerini girerek sayfalara erişim sağlarlar. Kendi sayfalarından sol taraftaki "Sınavlar" linkine tıklayarak eğer o anda aktif bir sınav varsa öğrenci o sınava ait bilgileri görür.

Burada dikkat edilecek husus öğrenci bir sınavı sadece bir kere olabilir. Sınavı Başlat linkini tıkladığında sistem öğrencinin ilgili sınav notunu 0 (sıfır) olarak belirler. Herhangi bir şekilde sınavı bitirip "Gönder" i tıklamadan çıkar ya da internet bağlantısı koparsa öğrencinin ilgili sınav notu 0 olarak kalacaktır. Bu yüzden öğrenci sınav olurken kendini yeterince hazır hissetmeli ve internet bağlantısının kopması gibi durumlara karşı yeterince tedbir almalıdır. Her ihtimale karşı bilgisayardan veya internet gibi sebepler yüzünden mağdur olması durumunda durumunu öğretim elemanına haber vermelidir. Öğretmen uygun gördüğü takdirde bu öğrenciye tekrar sınav yapma hakkı verebilir.

Eğer öğrenci daha önce sınavı olmuşsa daha önce sınavı olduğuna dair bir mesaj alır. Değilse Sınavı başlat ı

Copyright © IETC

tıklatınca karşısına sorular çıkar. Soru ekranında aynı zamanda sınav için takdir edilen süre geriye daoğru saymaya başlar. Eğer öğrenci sınav süresi içinde cevaplandırdığı soruları sisteme göndermek için "Gönder" tıklamadıysa ve süre bittiyse, o ana kadarki sorulara vermiş olduğu cevaplar sisteme otomatik gönderilir, değerlendirilir ve aldığı not ilgili veri tabanına yazılır. Öğrenci sınav notları iki farklı şekilde öğrenebilir.

1. Tüm bölümün en son sınavdaki sınav sonuçları genel sayfadaki "Sınav Sonuçları" linkine tıkladıktan sonra belirtilen bölümü seçtikten sonra o bölümden belirtilen sınavı notları listelenebilir.
2. Her öğrenci sisteme girip, kendi sınav notlarını görebilir. Her öğrenci kendi ana sayfasından o ana kadar ki yaptığı tüm sınavlara ait bilgiler ve sınav sonuçlarını görebilir.

YÖNTEM

Bu çalışmada, Selçuk Üniversitesi Eğitim Fakültesinde uygulanmakta olan OSS nin tanıtımı yapılmış bu sisteme ile ilgili öğrenci görüşlerinin ortaya konmuştur. Ayrıca katılımcıların profiline göre OSSİ ne ilişkin görüşlerinde farklılık gösterip göstermedikleri incelenmiştir. Bu araştırmanın modeli "survey"dir. Bu araştırmanın çalışma grubu, Selçuk Üniversitesi Eğitim Fakültesinde OSSİ ni kullanan 346 öğrenciden oluşmaktadır. Bu öğrencilerden 299 u OSSİ ile ilgili hazırlanan ankete katılmışlardır. Çalışma grubu ile ilgili istatistiki bilgiler Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. Çalışma grubu profili ile ilgili sorulara göre katılımcıların dağılımı

Soru	Seçenek	n	Yüzde (%)
Cinsiyet	Bay	116	38,8
	Bayan	183	61,2
Yaş	18	20	6,7
	19	80	26,8
	20	81	27,2
	21	61	20,5
	22 ve üstü	56	18,8
Bilgisayar Sahipliği	Evet	145	49,3
	Hayır	149	50,7
Internet Erişimi	Evet	113	40,8
	Hayır	164	59,2

Bu çalışmaya katılanların yaklaşık olarak %39 u bay iken %61 i bayanlardan oluşmuştur. Katılımcıların yaşlara göre dağılımı incelendiğinde ise, en fazla katılımcı sırasıyla 20 ve 19 yaş gruplarından olmuştur. Yaş dağılımına göre en az temsilci ise 18 yaş grubundan gerçekleşmiştir. Ayrıca öğrencilerin yaklaşık olarak %49 u bir bilgisayara sahip olduğunu ve bu öğrencilerden de yaklaşık olarak %78 i Internet erişiminin olduğunu belirtmiştir. Fakat katılımcıların yaklaşık olarak %51 i bilgisayarının olmadığını ifade etmiştir. Ayrıca bu çalışmada anketin güvenirliliği test edilmiştir. Cronbach Alfa değeri 0,77 olarak bulunmuştur.

BULGULAR VE TARTIŞMA

Hazırlanan ankette öğrencilerin online sınav sistemi ile ilgili görüşleri sorulmuştur. Anketin bu bölümü toplam 10 sorudan oluşmuştur. Katılımcıların anket sorularına ilişkin verdikleri yanıtların dağılımı Tablo 2'de özetlenmiştir.

Online sınav sisteminde sonucun hemen öğrenilmesinin faydalı olduğu ($\bar{X}$ =4,75), bu sınav sisteminde yapılan yanlışların görülebilmesinin eksiklerin giderilmesinde önemli katkı sağladığı ($\bar{X}$ =4,69) ve sınav sisteminde soruların tek tek ekrana gelmesinin yararlı olduğu ($\bar{X}$ =4,45) görüşleri öğrencilerin en çok katıldığı ifadelerdir. Genel olarak, katılımcılar Tablo 2'de verilen OSSİ ile ilgili olumlu özelliklere katıldıklarını ifade etmişlerdir.

Copyright © IETC

Tablo 2. Anket soruları ve seçeneklerine göre katılımcıların dağılımı

Ölçek Maddeleri	Seçenek (n / %)					Aritmetik Ortalama
	Tamamen Katılıyorum (5)	Katılıyorum (4)	Kısmen Katılıyorum (3)	Az Katılıyorum (2)	Hiç Katılmıyorum (1)	
Bu sınav sisteminde test sonucunu hemen öğrenmem faydalıdır.	240 (%80,3)	49 (%16,4)	5 (%1,7)	3 (%1,0)	2 (%0,7)	4,75
Bu sınav sisteminde sınavda yaptığım yanlış soruları görebilmem, eksiklerimi gidermemde önemli katkı sağlar.	232 (%77,6)	50 (%16,7)	12 (%4,0)	2 (%0,7)	3 (%1,0)	4,69
Bu sınav sisteminde soruların tek tek ekrana gelmesi bir avantajdır.	195 (%65,2)	68 (%22,7)	19 (%6,4)	10 (%3,3)	7 (%2,3)	4,45
Bu sınav sisteminin kullanımı kolaydır.	167 (%55,9)	94 (%31,4)	29 (%9,7)	3 (%1,0)	6 (%2,0)	4,38
İstediğim yerde sınav olmam çok yararlı bir uygulamadır.	187 (%62,5)	65 (%21,7)	31 (%10,4)	4 (%1,3)	12 (%4,0)	4,37
Bu sınav sisteminde sorular, sınıftaki klasik sınav sistemindekilerden daha okunaklıdır.	128 (%42,8)	109 (%36,5)	50 (%16,7)	10 (%3,3)	2 (%0,7)	4,17
Bu sistemdeki sorular oldukça anlaşılır.	107 (%35,8)	122 (%40,8)	52 (%17,4)	13 (%4,3)	5 (%1,7)	4,05
Bana göre bu sınav sistemi, klasik sınıftaki sınav sistemi gibi basarilidir.	130 (%43,5)	91 (%30,4)	49 (%16,4)	14 (%4,7)	15 (%5,0)	4,03
Uzaktan eğitimde verilen ders materyalleri online sınavdaki başarımda etkilidir.	106 (%35,5)	116 (%38,8)	54 (%18,1)	18 (%6,0)	5 (%1,7)	4,00
Sınav sisteminin belli bir sure ile sınırlandırılması faydalıdır.	105 (%35,1)	95 (%31,8)	59 (%19,7)	21 (%7,0)	19 (%6,4)	3,82

Bu çalışmada, cinsiyete göre öğrenci görüşlerinin değişip değişmediği de incelenmiştir. Anket sorularının 3 tanesinde bay ve bayan katılımcıların OSSİ ile ilgili görüşleri arasında istatiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ($p<0,05$). Bu sorular ve bunlara ilişkin analiz sonuçları Tablo 3'de verilmiştir.

Tablo 3. Cinsiyete göre anlamlı fark olan anket soruları

Soru	Cinsiyet	n	Aritmetik Ortalama	t	p
Bu sınav sisteminde test sonucunu hemen öğrenmem faydalıdır.	Bay	116	4,64	-2.24	0,026
	Bayan	183	4,81		
Bu sınav sisteminde sınavda yaptığım yanlış soruları görebilmem, eksiklerimi gidermemde önemli katkı sağlar.	Bay	116	4,51	-3.44	0,001
	Bayan	183	4,81		
Bu sınav sisteminde soruların tek tek ekrana gelmesi bir avantajdır.	Bay	116	4,25	-2.78	0,006
	Bayan	183	4,58		

Bu sonuçlar göstermektedir ki, bayanların OSSİ nin üç önemli özelliği ile ilgili görüşleri baylara göre daha olumludur. Ankette yer alan OSSİ ile ilgili diğer 7 soruda bay ve bayanların görüşleri arasında istatiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır.

Son olarak, öğrencilerin bilgisayara sahip olup olmamasına göre OSSİ ile ilgili görüşleri incelenmiştir. Anket sorularından sadece bir tanesinde bilgisayara sahip olanlar ve olmayanların OSSİ ile ilgili görüşleri arasında istatiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ($p<0,05$). Bu soru ile ilgili analiz sonuçları Tablo 4'de sunulmuştur.

Tablo 4. Bilgisayar sahipliğine göre anlamlı fark olan anket sorusu

Soru	Bilgisayar Sahipliği	n	Aritmetik Ortalama	t	p
Bu sınav sisteminin kullanımı kolaydır.	Evet	145	4.50	2.37	0,019
	Hayır	149	4.26		

Copyright © IETC

Yapılan veri analizinde, kendisine ait bilgisayarı olan öğrencilerin OSSİ nin kullanımını daha kolay bulduğu ortaya çıkmıştır. Kendine ait bilgisayarı olan öğrencilerin bilgisayar bilgisinin ve İnternet kullanımının daha fazla olması beklenir. Bu nedenle bu öğrencilerin OSSİ nin kullanımını kolay bulması da doğal bir sonuçtur.

Shen (2005)'e göre öğrenci açısından online sınavlar, geleneksel sınavlarla karşılaştırıldığında sınav öncesinde öğrencilerin çalışırken daha derinlemesine bilgi edinmelerini teşvik etmekte ve öğrencileri derinlemesine bilgi edinebilmek için araştırmaya yapmaya yönlendirmektedir. Öğretmen açısından da online sınavlar geleneksel sınavlara göre daha az zaman almakta ve daha az yorucu olmaktadır. Örneğin, bu çalışmada da, katılımcılar genel olarak OSSİ nin kullanımını kolay bulmuşlardır.
Araştırmalar öğrencilerin online sınavlardan aldıkları ortalama puanlarla geleneksel yöntemlerle yapılan sınavlardan aldıkları ortalama puanlar arasında anlamlı bir fark olmadığını göstermesine rağmen (Olson, 2005), online sınavlara aktif katılım, sınavlara yapılan hazırlıklardaki yüzeysel öğrenmeleri önemli derecede azaltmaktadır (Shen, 2005). Benzer şekilde, katılımcılar bu sınav sisteminde yaptıkları yanlış soruları görebilmelerinin eksiklerini gidermede önemli katkı sağladığını belirtmiştir.

Patterson (2006), yaptığı araştırmada öğrencilerin online sınavlar ile istedikleri yerden sınava girmelerinin öğrenciler açısından daha iyi bir sınav ortamı sağladığını ve öğrencilerin kaygılarını azalttığını ifade etmiştir. OSSİ ne ilişkin öğrenciler sınav sonucunu hemen öğrenmenin yararlı olduğunu ve soruların tek tek ekrana gelmesinin olumlu olduğunu belirtmiştir.

SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Sonuçlar

OSSİ, bir web-tabanlı sınav sistemidir. Öğrenci ve öğretmen olmak üzere iki arayüze sahiptir. Bu çalışmada, Selçuk Üniversitesi Eğitim Fakültesinde uygulanmakta olan OSSİ tanıtılıp bu sisteme ilişkin öğrenci görüşleri verilmiştir. Ayrıca katılımcıların profiline göre OSSİ ne ilişkin görüşlerinde farklılık gösterip göstermedikleri incelenmiştir. Genel olarak, öğrenciler OSSİ ne ilişkin olumlu görüş belirtmiştir. OSSİ ne ait üç temel özellikte bay ve bayanların görüşleri arasında istatiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur. Bu maddelerde bayan öğrenciler daha yüksek oranda olumlu görüş bildirmişlerdir. Bayan öğrenciler, OSSİ de sınav sonucunu hemen öğrenmenin faydalı olduğunu, sınavda yapılan yanlışları görebilmenin eksiklerini gidermede önemli katkı sağladığını ve soruların tek tek ekrana gelmesinin yararlı olduğunu belirtmiştir. Ayrıca bilgisayar sahipliğinin öğrencilerin OSSİ nin kullanımını kolay bulmalarında etkili olduğu saptanmıştır.

Öneriler

Genel olarak, öğrencilerin online sınav sistemlerine ilişkin olumlu görüşleri bu sistemlerin eğitimde uygulanması ve geliştirilmesi açısından ümit verici bir gelişmedir. OSSİ ve benzeri web-tabanlı sınav sistemleri, diğer fakülte ve üniversitelerde de uygulanarak geliştirilebilir. Benzer şekilde, bu sistemlere ilişkin öğrenci, öğretim elemanı ve yönetici görüşleri alınarak bilir.
Bu çalışmada bay ve bayan öğrencilerin online sınav sistemine ilişkin görüşlerinde anlamlı fark görülmüştür. Bu durum, cinsiyet farkının online sınav sistemlerinin tasarım ve uygulanmasında göz önünde bulundurulmalıdır. Ayrıca sistemi kullanacak öğrencilerin temel bilgisayar bilgileri ve bilgisayar sahipliği gibi özellikleri ve önkoşulları sistemi yürütecek uygulayıcılar tarafından göz ardı edilmemelidir.

KAYNAKLAR

Black, P.(1998). Assessment and Classroom Learning, Assessment in Education, Vol.5, No.1, March 1998

Danziel, J. R., Gazzard, S.(1998) Assisting student learning using web-based assessment: An overview of the WebMCQ system. Poster session presented at the meeting of the annual Conference of the Australasian Society for Computers in Learning In Tertiary Education, New South Whales, Australia.

Gülümbay, A. A. (2006). "Yükseköğretimde Web' e Dayalı ve Yüzyüze Ders Alan Öğrencilerin Öğrenme Stratejilerinin, Bilgisayar Kaygılarının ve Başarı Durumlarının Karşılaştırılması", Anadolu Üniv. Eğitim Fakültesi Yayınları, No.99, Eskişehir.

İşman, A. (1998). Uzaktan Eğitim, Sakarya: Değişim Yayınları.

Karataş, S. (2005). "Deneyim Eşitliğine Dayalı İnternet Temelli ve Yüz Yüze Öğrenme Sistemlerinin Öğrenci Başarısı ve Doyumu Açısından Karşılaştırılması", Yayınlanmamış Doktora Tezi, Ankara: Ankara Üniv. Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Kartal, B. (2000). "Avrupa Birliğinde Açık Uzaktan Öğrenime Yönelik Eğilimler" *Süleyman Demirel Üniv. Akademik Bilişim 2000 Konferansı Bildirileri*, 10-11 Şubat, 52-58.

Kaya, Z.(2002). Uzaktan Eğitim, Ankara: Pegem A Yayıcılık.

Odabaşı, F., Çoklar, A. N., Kıyıcı, M., Akdoğan, E. P. (2005). "İlköğretim Birinci Kademede Web Üzerinden Ders İşlenebilirliği", *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, Volume 4, Issue 4, Article 21 .

Olson, L. (2005). Impact of Paper-and-Pencil, Online Testing is Compared, Education Week, Aug 31, 2005; 25, 1; page 14

Oral, B. (2007). "Uzaktan Eğitim", Ed: Demirel, Ö., Altun, E., *Öğretim Teknolojileri ve Materyal Tasarımı*, (s.171-205), Ankara: Pegem A Yayıcılık.

Patterson, D. A. (2006). "A Large-Scale, Asynchronous Web-Based MSW Comprehensive Exam Administration: Outcomes and Lessons Learned", *Journal of Social Work Education*, Fall 2006, 42, 3; pp 655-668.

Russell, M. Haney, W. ()1997, Testing Writing on Computers: An Experiment Comparing Student Performance on Tests Conducted via Computer and via Paper-and-Pencil, Educational Policy Analysis, Vol. 5, Nr. 3, (1997), ISSN 10682341.

Semerci, Ç., Bektaş, C. (2005). "İnternet Temelli Ölçmelerin Geçerliğini Sağlamada Yeni Yaklaşımlar", The Turkish Online Journal Of Educational Technology, 4 (1), 130-134.

Shen J. (2005). Collaborative Examinations In Asynchronous Learning Networks: Field Experiments On Collaborative Learning Through Online Assessments, New Jersey Institute of Technology. (Doktora Tezi)

Sitsek-Chandler, C. (2000). Online assessment: Changing the Way You Test, Converge Magazine, November 2000. http://www.convergemag.com/Publications/CNVGNov00/unerstandingProducts/index.shtm

Şahan, H. H. (2005). "İnternet Temelli Öğrenme" (s.223-234), Ed: Özcan Demirel, *Eğitimde Yeni Yönelimler*, Ankara: Pegem A Yayıncılık.

Yiğit, Y., Yıldırım, S., Özden, M.Y. (2000), "Web Tabanlı İnternet Öğreticisi: Bir Durum Çalışması", *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi,* 19, s.166-176.

Young, A., Lewis, C. W. (2007). Teacher Education Programmes Delivered At A Distance: An Examination of Distance Student Perceptions, Teaching and Teacher Education, Article in Pres.

Wall, Janet E. (2000), Technology-Delivered Assessment: Diamonds or Rocks?, http://ericcass.uncg.edu/digest/2000-02.html

Copyright © IETC

OKULÖNCESİNDE BİLGİSAYAR DESTEKLİ SAYI KAVRAMLARININ ÖĞRETİMİ

PRESCHOOL EDUCATION OF COMPUTER-AIDED NUMBER CONCEPTS

Arş. Gör. Erhan ALABAY
Selçuk Üniversitesi, Eğitim Fakültesi
İlköğretim Bölümü Okulöncesi Öğretmenliği Anabilim Dalı, Konya/ Türkiye
ealabay@selcuk.edu.tr

Doç. Dr. Nurhan ÜNÜSAN
Selçuk Üniversitesi, Eğitim Fakültesi
İlköğretim Bölümü Okulöncesi Öğretmenliği Anabilim Dalı, Konya/ Türkiye
nunusan@selcuk.edu.tr

ÖZET

Araştırma, 6 yaş grubu çocuklarına verilen bilgisayar destekli sayı kavram öğretiminin etkisini belirlemek amacıyla yapılmıştır. Araştırmanın örneklemi 22 kişilik deney ve 22 kişilik kontrol grubu olmak üzere toplam 44 öğrenciden oluşmaktadır. Çocukların sayı kavramlarına ilişkin bilgi düzeylerinin yükseltilmesi amacıyla yapılan bu çalışmada, deneklere 6 hafta süren bir eğitim verilmiştir. Gruplara eğitim öncesi ve sonrası Piaget'in Sayı Korunum Ölçeği uygulanarak, SPSS 13.0 paket programında değerlendirilmiştir. Bilgisayar destekli öğretim yapılan deney grubu ile klasik öğretim metotları kullanılan kontrol grubu arasında deney grubu lehine anlamlı bir farklılık meydana gelmiştir. Okulöncesinde sayı kavramlarının öğretiminde bilgisayar destekli öğretimin etkili bir yöntem olduğu sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Okulöncesi Eğitimi, Matematik Öğretimi, Bilgisayar Destekli Öğretim

ABSTRACT

This research was conducted with the intent of investigating the impacts of the computer-aided number concepts teaching that was given to 6 year-old children. The research sampling was composed of 44 students; that is, experimental and control groups were randomly set, each consisting of 22 students. In this study, which aims to enhance the knowledge level of children about the number concepts, a 6-week education was given to the subjects. The Piaget Number Conservation Scale was applied to the groups after and before the education and it was evaluated within the SPSS 13.0 package programme. There was a meaningful difference between the experimental group on which computer-aided teaching is applied and the control group on which traditional teaching methods were used. It was concluded that computer-aided teaching is effective in pre-school teaching of number concepts.

Keywords: Preschool Education, Mathematics teaching, computer aided teaching.

Copyright © IETC

EĞİTİM YÖNETİM SİSTEMİNDEN BAĞIMSIZ "SCORM UYUMLU" EĞİTİMSEL İÇERİK GELİŞTİRİLMESİNİN ÖNEMİ VE BİR ÖRNEK UYGULAMA

Ögr. Gör. Erhan GÜNEŞ
Ahi Evran Üniversitesi Mucur Meslek Yüksek Okulu
erhangun@hotmail.com

Araş. Gör. Mutlu Tahsin ÜSTÜNDAĞ
Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü
mutlutahsin@gazi.edu.tr

Yard. Doç. Dr. Serçin KARATAŞ
Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü
sercin@gazi.edu.tr

ÖZET

Uzaktan eğitim genel olarak öğrenciyi fiziksel olarak öğretim elemanı ile aynı yerde olmaya zorlamayan eğitim verme yöntemi olarak tanımlanabilir. Uzaktan eğitimin günümüzde birçok üniversite, özel şirket ve diğer bazı kuruluşlar tarafından yaygın bir şekilde uygulanabilmesi, bilgisayar teknolojilerinin gelişmesinin bir sonucudur. Son yıllarda bu gelişmiş teknolojiyi kullanarak ortaya çıkarılan çeşitli yöntemler ve standartlar, uzaktan eğitim uygulamalarını kolaylaştırmakla birlikte uzaktan eğitimin kalitesini ve yaygınlığını arttırmaktadır. SCORM (Shareable Content Object Reference Model), öğrenme içeriğinin eğitim yönetim sisteminden bağımsız olmasını ve paylaşılabilmesini sağladığından, bu tür gelişmelere verilebilecek en iyi örneklerden birisidir.

SCORM (Paylaşılabilir İçerik Nesnesi Referans Modeli), internet tabanlı öğrenme sistemlerinin öğrenim içeriğini alma, paylaşma, tekrar kullanma, arama ve dağıtma vb. olayları standartlaşmış bir yolla gerçekleştirebilmesini sağlayan teknik standartlar kümesidir. Uzaktan eğitim hizmeti veren kuruluşların en önemli sorunlarından birisi, öğrenme içeriğinin planlanması ve hazırlanması süreçlerinin çok zaman alması ve büyük maliyetler getirmesidir. Hazırlanan öğrenme içeriklerinin kolayca paylaşılabilmesi ve SCORM uyumlu her eğitim yönetim sistemi tarafından kullanılabilmesi gibi kolaylıklar uzaktan eğitim hizmetinin daha etkin ve daha düşük maliyetle verilebilmesine olanak sağlayacaktır. Hazırlanan bir öğretimsel içeriğin SCORM uyumlu olması bu açıdan önemlidir.

Bu çalışmada, "Exam Template (ET)" isimli, SCORM uyumlu bir öğrenme nesnesi geliştirilmiştir. ET, çoktan seçmeli, klasik, doğru-yanlış vb. soru tiplerini içeren ve her öğretim elemanının kolayca kendi sorularını ekleyerek e-öğrenme ortamları için sınav veya alıştırma hazırlayabilecekleri bir sınav şablonudur. Daha sonra ET'nin SCORM uyumlu olup olmadığı SCORM1_2_TestSuite1_2_7ST yazılımı kullanılarak test edilmiş ve olumlu sonuç alındıktan sonra ET, iki farklı eğitim yönetim sistemi üzerinde başarıyla çalıştırılmıştır.

SCORM uyumlu eğitimsel içerik geliştirmenin önemine ve ayrıca sözü geçen SCORM uyumlu öğrenme nesnesinin geliştirilmesi ve eğitim yönetim sisteminde çalıştırılması süreçlerine tam metinde ayrıntılı olarak yer verilecektir.

Copyright © IETC

A CASE STUDY DESCRIBING STUDENT EXPERIENCE OF LEARNING SCIENCE IN A WEB BASED EDUCATION ENVIRONMENT

Erhan Şengel, Ph.D.
Uludağ University, Faculty of Education
Department of Computer Education and Instructional Technologies, Bursa / Turkey
erhansengel@uludag.edu.tr

Prof. M. Yaşar Özden
Middle East Technical University, Faculty of Education
Department of Computer Education and Instructional Technologies, Ankara / Turkey
myozden@metu.edu.tr

ABSTRACT

The majority of the literature on the use of hypermedia as a tool for mediating learning in context is generally more promotional and assumptive than investigative and research based. The perception and attitudes toward hypermedia are functionally important to promote effective learning. Therefore, there is a need for a systematic exploration of the learners' interface with hypermedia in order to reveal their interactions with hypermedia learning systems. This case study provides a report on the integration of a specific online information system into the science curriculum in a class setting. An in-depth analysis was done to understand sixth grade students' perceptions about the properties and usability of a web-based learning tool used in science course, the quality of the content, and the structure of web-based instruction. The findings of this study showed that the amount of information supplied in the web site of the course, doing assignments and taking online exams played important roles in students' science learning.

Keywords: web-based learning, instructional technology, interactivity in web-based instruction, attitude toward science learning

INTRODUCTION

Personal computers are being used increasingly in distance education, and they have the potential to change the nature of education radically. For the student learning at a distance or using self-instructional material, computers can be powerful study tools, whether providing general "clerical" support, e.g. word processing facilities, spreadsheets, databases, or contributing to the subject area, e.g. via simulations in Physics, calculation and statistical packages in Mathematics, programming environments in Computer Science (Federico, 2000).

Web Based Learning

A web based learning model is proposed in which an instructor and learners are separated by physical distance, and online delivery media are used to bridge the instructional gap. Moving into the information technology era, a wide range of instructional technologies facilitates online educators (Huang, 2000). In general, an online computer–mediated environment includes synchronous and/or asynchronous communication, Web–based instruction, Web search, online resources, and technical support (Huang, 2002). One of the most salient features of online learning is that it allows learning to be place and time independent (Vrasidas & McIsaac, 2000). Adult learners can arrange their learning around their everyday lives without being constrained by time and place. Moreover, online learning allows learners to take courses not available on campus resulting in cost effective learning environments, and utilizes some appropriate delivery and instruction methods. Therefore, it becomes quite clear that a lot of people can benefit from this second chance to educate themselves.

Distance education has different settings from the conventional classroom due not only to the physical distance between an instructor and learners but also to the difference in designs of instruction in distance learning (Moore, 1991). Since distance education cannot offer face–to–face instruction as the traditional classroom does, many researchers (Comeaux, 1995; McHenry & Bozik, 1995) focused on the study of interaction in distance education. Moore (1991) also noted that the interaction of the individual or group is determined by the educational philosophy in distance learning. Constructivists view knowledge as constructed by learners through social interaction with others (Huang, 2002). Recently, Moller (1998) and Petraglia (1998) proposed that constructivism should be applied in distance education and educational technology.

Research and development in the field of hypermedia have made rapid progress in the past decade, moving from system development to application of these systems to such complex issues as augmenting teaching and learning, computer-supported collaborative learning, supporting information retrieval and browsing, as well as incorporating experiential simulation and virtual realities (Yang, 2000). A growing body of research and discussion on the use of hypertext systems as a writing, learning, research and problem-solving tool for educational purposes can be found in the literature in such diverse fields as business, medicine, chemistry, literacy, and the humanities (Garvin & Carrington, 1997; Sanne, 1994; Yang, 1999). However, much of the available literature on hypermedia consists of descriptive essays explaining the learning opportunities which may lend themselves to actual learning in various hypermedia systems (Dillon & Gabbard, 1998). The majority of the literature on the use of hypermedia as a tool for mediating learning in context is generally more promotional and assumptive than investigative and research based.
As Yang (2000) points out:

> The extensive use of large-scale hypermedia databases in actual class settings has not yet been thoroughly explored and there is

Copyright © IETC

> a need for these systems be examined through observations of the ways in which students approach them in an ecologically valid learning situation. (p. 452)

Any technological artifact is problematic in accurately describing the nature of the interaction between users or learners. Inherently a communicative act, it is suggested that using constructive, phenomenological and naturalistic alternatives to the traditional empirical paradigm could provide richer, context-specific information necessary to understanding the effectiveness of this interactive media (Neuman, 1991). Furthermore, from the results of a meta-analytical study, Yang (2000) found that the perception and attitudes toward hypermedia are functionally important to promote effective learning. Therefore, there is a need for a systematic exploration of the learners' interface with hypermedia in order to reveal their interactions with hypermedia learning systems.

Problem of Turkish Education System

In Turkish Education system, the curricula of the secondary school and high school are very heavy (Akpınar, 2002; Karamustafaoglu, 2003) and 54% of science teachers stated that the time given for science courses was less than it should be (Arslan, 2000). For teachers, it is sometimes impossible to repeat any subject even though it is difficult to achieve the desired objectives. Therefore, the students pass to upper classes without reaching the desired targets. School teachers complain that students could not learn what they had to in the secondary school.

As a science teacher and as the chairman of the science department of a private school, the researcher of this study would like to diagnose the problems of the students (e.g., the misconceptions, underachieved topics not covered properly). To achieve this purpose, a test called Science Achievement Test (SAT), which contains multiple choices, true/false, matching and fill in the blanks types of questions, was designed and applied through 2001-2004 academic years. Each objective was checked by more than one type of question. After diagnosing the problems, the concept would like to be repeated again if the majority of students can not solve the related question. If the number of students was less than half of the class, homework was given to restudy the concepts and solve problems. After the assignments were completed, they were collected and then checked. According to the results of the assignments, the concept was re-taught and new assignments were handed out. However, this was difficult to achieve it in a class setting due to the limited time; therefore it was thought that it is better to offer a hypertext through web based learning. The content of the web-based learning tool used in the science course contained the previous year's (fifth grade) content.

When the research conducted to investigate the effectiveness of online hypermedia studies in science education and when the problems exist in science classes in Turkey are considered, it is observed that there is a need to investigate how a hypermedia program should be designed for use in an online information system. This exploratory study provides a qualitative report on the integration of a specific information system into the curriculum using authentic tasks in a class setting. An in-depth analysis was done to understand students' perceptions about the usability of a web-based learning tool used in science course, properties of a web-based learning tool, the quality of the content, and the structure of web-based instruction.

METHOD

Design of the Research

This is an exploratory case study to investigate the perceptions of sixth grade students about a web based learning tool in science education. Case study is known as a triangulated research strategy. Tellis (1997) asserted that triangulation can occur with data, investigators, theories, and even methodologies. In case studies, this can be done by using multiple sources of data (Yin, 1994). The problem in case studies is to establish meaning rather than location. The activities of the students were recorded with a web site log system. The data in the log system was also used to triangulate student perceptions.

Sample

The sample of the study was 23 sixth grade (twelve years old) students in a secondary school in Ankara. They had knowledge about using computer, internet, World Wide Web, e-mail. They had a computer connected to internet in their homes. They had been taking computer course for four years.

Procedure

For the purpose of the study, a science course enhanced with a web-based learning tool was developed. The content of the science course was matter and its properties, force and motion, pressure, and ecosystem. During the treatment period, the activities of students' were recorded with a web site log system. The data in the log system was also used to triangulate student perceptions. At the beginning of the 2004-2005 academic year, in one class hour (40 minutes) a short orientation about how to use the web site and its components was given to the students. In this orientation, students were informed about what the Url of the web site was, what was expected from them, how the web site was functioning, what their usernames are and how to choose their passwords. Web-based learning platforms provide an ideal environment in which to implement the principles of constructivist learning. The web site of this study was implemented on such a basis. Constructivists assert that students construct their own learning in meaningful ways when they participate in individual and social activities, encounter and solve problems, interact with others, exchange information, and evaluate their understanding. Accordingly, different kinds of resource tools such as videos and situational problem solving exploration methodologies were provided to assist students in achieving high-order learning objectives.

Students were involved individually in many real-life problem-solving activities through self-tests, exercises, and discussions. Through social interaction, facilitated by e-mail and discussion boards, students could learn others' points of view and assess their own understanding.

To increase the interactivity and the number of visit of the web site, Microsoft Class-Server© 3.0 packed program was used, and 19 Class-Server examples were produced by the researcher and they were given as homework. Deadlines were given to the students. The feedback about the assignments was immediately given to students. During the academic year, the previous year's content was not explained in a class setting. Lectures about new topics were offered by the same teacher.

After the web-based learning tool had been used by sample at the end of the 2004-2005 academic year (approximately six months), the students were interviewed in groups of 3 students to get their perceptions about science courses enhanced with a web learning tool. Each interview lasted for about one class hour (approximately 40-50 minutes). The interviews were recorded by using audio tapes after permission was taken from the students. The recorded data was transcribed and analyzed to find out students'

Copyright © IETC

perceptions about science courses enhanced with a web learning tool. The data obtained by interviews were analyzed by using qualitative methods. Students' responses were interpreted and categorized into the dimensions. Data reduction, data display and conclusion were carried out for each interview result. In the data reduction, the interview results were categorized and simplified. Then results were organized for conclusion drawing in the data display.

RESULTS

The students were asked questions in the interview to understand their perceptions about the usability of web-based learning tool used in the science course. The number of responses from students about the usability of Web-based learning tool used in the science course is seen Table-1.

Table 1. The Number of Responses of Students about the Usability of Web-based Learning Tool Used in the Science Course

The responses of students about the Usability of Web-based Learning Tool Used in the Science Course	Number of Response
Used the web site at random intervals, whenever they had time and wished.	21
Could relate what they learned in the course with what they knew	18
The assignments through the course web site were the most effective activities supporting their learning	16
Only used the supplied information on the course web site	4
Used both the course content and announcements	5
Used the course content, assignments and additional links	13
Liked to have online exams on computer	19
Would like to study the science course in this manner	17
The computer-based environment in the web-based component of the science course was stated as problems	8
Wanted to ask the teacher some questions immediately	11

Students were asked to describe how often they used the course web site. The majority of the students (21) stated that they used the web site at random intervals, whenever they had time and wished. The above information was triangulated with the log-system and it was seen that most of the students connected to the web site at weekends.
Sixteen students stated that they could relate what they learned in the course with what they knew. Ten students indicated that they had a strong background in the science subjects and that they could build everything they learned from the web site of the science course onto their knowledge background.

Interesting results were found in student interviews on the question related to the components of the science course enhanced with web-based learning. Almost all students (18) agreed that the assignments through the course web site were the most effective activities supporting their learning. One student's comment reflecting the students' perceptions: 'While doing the assignments one had to re-study the related subject of the content. In addition to that we could also find additional information resources (web sites) related to the course content'.

To understand student preferences in terms of learning resources students were asked whether they used other information sources than those supplied on the course content, reading materials, assignments and additional links in the course web site. Four students said that they only used the supplied information on the course web site. Five students used both the course content and announcements. Thirteen students said that they used the course content, assignments and additional links.

An important feature on which 13 students agreed to be effective in supporting their learning was homework and additional web links on that topic. Students agreed that the pre-determined web sources enhanced their learning. In general they liked to have different information sources which they could choose to study from. They could either study directly from the provided content or they could choose to study from the source most appropriate for them.

Most of the students (19) liked to have online exams on computer. One of the students stated 'Before the online exam, I was afraid. Because it was the first time I had an exam in this manner. When I sat in front of the computer and started to read the questions, I felt comfortable. The nice thing about it is this; you do not need to wait for exam results and mistakes. If one made a mistake, s/he could easily see his/her mistake and learn the exam grade. I wish I could take all exams in this way'. Another student indicated 'I agree with my friend, but in some questions I needed paper and pencil to solve questions that required mathematical calculations'.

Almost all students (17) said that they would like to study the science course in this manner. But, it should contain the contents of this year. The students also said that they would like to study other courses (especially Mathematics) using web-based learning.

The computer-based environment in the web-based component of the science course was stated as problems by several students (indicated by 8). The interview results were investigated and the common problems were determined. One student stated: 'The internet connection from home was too slow. I could not watched videos prepared in the web site of the course because the Internet connections from home disconnected from time to time, it was not reliable'.

Another problem as indicated by the students was students' communication habits with the teacher. They wanted to ask the teacher some questions immediately. The students did not prefer to use the e-mail for their questions but they wanted to ask their questions directly at the moment they had a problem. They stated their preference to ask questions while or just after they read the content. They did not want to wait until the message was replied. Related to this, one student said: 'I would like to ask the teacher questions as soon as possible after reading the content. I do not want to wait for the message'.

The students were asked questions in the interview form to understand their perceptions about the quality of the content in a web-based learning tool used in the science course were related with;

- Which features of the web-assisted instruction aided their learning of the component.
- What advantages and disadvantages the content had.
- Whether the examples, practice questions and visuals provided in the web site were useful in relating the information with real-life.
- Which features of the web-assisted instruction aided their learning of the content.

The number of responses of students about the quality of the content in a web-based learning tool can be seen in Table 2.

Copyright © IETC

Table 2. The Number of Responses of Students about the Quality of the Content in a Web-based Learning Tool Used in the Science Course

The responses of students about the Quality of the Content in a Web-based Learning Tool Used in the Science Course	Number of Response
Case examples, pictures, graphics, and practice questions. helped them to relate their knowledge with real-life.	14
The text easy to understand and relevant to the learning objectives	13
the assignments through the course web site were the most effective activities supporting their learning	16
Materials given in the course web site helped them to relate their knowledge with real-life.	15
the course content abstract and complained about not having enough real-life examples	4

According to students' perceptions, the presentation structure of the course material on the web site was evaluated from a behavioral perspective. Students found the objectives given at the beginning of each unit useful in understanding what is expected of them. One student said: 'From the written objectives, I could determine how deeply I was expected to learn each topic'. Students' perceptions about the learning theory of the science course with web-based learning were parallel to their perceptions about the pedagogical philosophy. Although there were written behavioral objectives, some of the features in the web site of the course, the assignments were based on constructivist epistemology and cognitive learning theory.

To understand which type of instructional elements in the course web site were more effective in students' learning, students were asked if and how the examples, practices, and visual materials given in the course web site helped them to relate their knowledge with real-life. The theoretical and academic learning/instruction through reading the course content was supported with case examples, pictures, graphics, and practice questions. Students' answers indicated that most of the students (14) stated that those materials helped them to relate their knowledge with real-life. Students said that the pictures, graphics and small animations were useful to visualize concepts like cells, organisms, electricity. Some of the students stated that the case examples and practice questions helped them to understand the subject in detail. However, one student said: 'The pictures and graphics were useful to understand the concept, but nothing can replace the place of a real experience, I would like to see a teacher in the class and ask him/her questions. S/he could also show the pictures by using an overhead projector'. Students indicated that they enjoyed some learning activities. Students did not enjoy reading the content from the web site, but they enjoyed the real-life experiences.

Most of the students who used the web site found the material interesting, easy to understand, and relevant to the learning objectives. Almost half of those who used the web site found it stimulating, helpful in understanding topics, and useful for exam preparation. Most of the sample students (13) found the text easy to understand and relevant to the learning objectives. While some of the web components of the science course like "course content structure" and "course objectives" included more of traditional academic tasks, they were supported with authentic tasks in the assignments, films, laboratory activities and "do you know" activities. The students used both type of tasks. The majority of the students learned the content through the course content bar in the web site. Almost all students in the class made use of the assignments as the primary learning source. One of the students stated that the reason for him to use the web site was to learn what the assignment was and to review the content before assessment. The log-system showed that the most frequently used tools were assignments that were created by using Microsoft Class-Server packed program. The students stated that the tools helped them in structuring their knowledge.

The students were asked questions in the interview form to understand their perceptions about the interactive tools like dictionaries, chat rooms, e-mail, videos, etc. in web-based learning were related with;

- Which features of the web-assisted instruction aided their learning of the component?
- Which features of the course they liked?
- Which of the cognitive tools in the course web site they made use of?

The number of responses of students about the interactive tools like dictionaries, chat rooms, e-mail, videos, etc. in a web-based learning tool can be seen in Table 3. The cognitive tools used in the web site were created using constructivist approach. The cognitive tools were applications within the general structure of the web site to support student learning. They were metacognitive support tools enabling the students to customize their web site usage according to their leaning habits. In the interviews, students were asked which tools they used and which tools supported their learning.

Table 3. The Number of Responses of Students about the Interactive Tools like Dictionaries, Chat rooms, e-mail, Videos, etc. in a Web-based Learning Tool Used in the Science Course

The responses of students about the Interactive Tools like Dictionaries, Chat rooms, e-mail, Videos, etc. in a Web-based Learning Tool Used in the Science Course	Number of Response
used the video navigations to support their learning	13
Did assignments to support their learning	16
did not use the chat room effectively for information exchange	14

The findings indicated that students ranked the videos, class-server applications and assignments as the most effective cognitive tools supporting their learning. Some students (13) indicated that they used the video navigations to support their learning. They added that not only by reading the text, but also by watching videos in the web site, could they understand and remember the content because of the virtual property. However, some students indicated that it was hard to download/watch videos because of the dial-up connection speed. Because of these technical problems, they did not prefer to use them anymore.

A large group of students (16) said that they constantly did the assignments to support their learning. The assignments were administered by using Microsoft Class-Server program. The assignments were made of five sections: objectives, brief notes about the topic, applications, tests, and references and related links.

Three different perceptions about the chat room were observed. Students agreed that they did not use the chat room effectively for information exchange. Some students (14) indicated that they were together from 8:30 to 16:00 at school already. Students preferred to communicate face to face with their peers and the teacher.

From students perceptions it could be seen that the students preferred taking exams online. They stated that 'it

Copyright © IETC

was fun to take exams on the computer. There was no need to wait for the announcement of the grades. As soon as the exam finished, one could have learn the mistakes and their correct results. In traditional exams, however, we had to wait minimum for a week. At that time, I would have forgotten my responses to the questions'.

CONCLUSION:

The students' perceptions about the science course enhanced with a web-based learning tool inherent in the current study were important in understanding the effective dimensions of students' science learning. The students were interviewed in groups of three students. Students were asked questions that reveal their perceptions. The findings and conclusions on the students' perceptions are listed below:

Collaboration in the web component of the course was through e-mail and chat rooms. But because of the students' communication habits throughout their school life, these tools were not used properly. Students preferred to communicate face to face with their peers and the teacher. Previous research also support that students do not prefer to communicate through chat or other communication tools if they are able to see each other in the classroom (Driver, 2002; Ersoy 2003; İnan, 2003).

Almost all students agreed on the support of the classroom meetings to learn especially abstract content. This is understandable as they are accustomed to lectures from their previous school experience. Students cannot be blamed for their difficulties in getting used to new instructional approach in the science courses.

Usability refers to the factors in the web site that make the experience for the learner simpler and stress free. The usability factors were especially important for the course web site. The download time was also important since most of the students stated that they preferred to connect to the internet from their homes with a modem. The usability and simplicity of design is given special attention to in the web based course design literature. One of the researchers in this area is Jacob Nielsen, who advocates web design not to include graphics and sounds unless they are absolutely essential (Palloff and Pratt, 2001, as cited in İnan, 2003). However, the web site in this study contained photographs, graphics, and films. Students were sometimes criticized for accessing some of the links in the web site.

While students' stated their primary source of information was the course content bar, which was closer to objectivist theory, they also used other components of the course web site for supporting their learning like cognitive tools, films and additional links which were closer to cognitive learning theory and constructivist philosophy (Jonassen, 1999, p.221). The findings of this study are parallel to those of previous studies. Armatas (2003) found the "related links" to other online study resources to be useful.

Hanafi, Zuraidah, & Rozhan (2004) indicated that the respondents perceived the high degree of necessity of the online support services to be provided for them. They perceived that the information regarding examination procedures should be made available online. The information on examinations that is normally furnished to them includes the dates, venues and times of examinations. One of the strengths of Computer Assisted Assessment (CAA) is that students can receive feedback quickly as they progress through the assessment. McKenna & Bull (1999) showed that this is among the main advantages of CAA. Hargreaves (2004) indicated that the computer based tests were found to have an overall positive effect on children's performance.

Rasmussen, Northrup & Lee (1997) and Yıldırım (2001) indicated the importance of demonstration provided at the beginning of the course. Our results indicated that given information about the features and usage of the web site were enough and helpful to the students.

In summary, to make effective use of web-based learning, the features of the web site should be designed in a manner that they are parallel to the goal of the related utility. As well as navigation support, the content should be kept in summary to minimize reading from the computer with enough graphs and pictures without having download problems. In terms of visual design, each web page should be designed in a way that minimal information on each page is provided with as a mixture of instructivist and constructivist elements. Moreover, it is found that using self-assessment tools for students played an important role for students' motivation and interaction which is a key to success in web-based learning.

REFERENCES

Akpınar, D. (2002) "Perceptions of Teachers about Science Course curriculum in 1992 ve 2001, Dokuz Eylül University, (Unpublished Master thesis), İzmir.

Armatas, C., Holt, D., & Rice, M. (2003). Impact of an Online-Supported, Resource-Based Learning Environment: Does one Size Fit All? *Distance Education,* 24(2), 141-158.

Arslan, M. (2000), "Science Learning in secondary schools and some problems" IVth National.Science Conference, , Ankara

Dillon, A., & Gabbard, R. (1998). Hypermedia as an educational technology. *Review of Educational Research*, 68(3), 322-350.

Driver, M. (2002). Exploring student perceptions of group interaction and class satisfaction in the web-enhanced classroom, *Internet & Higher Education*, 5(1), 35-46

Ersoy, H. (2003). Blending online instruction with traditional instruction in the programming language course: A case study. Unpublished Master Thesis, Middle East Technical University, Turkey.

Federico, P. A (2000). Learning styles and student attitudes toward various aspects of network-based instruction. *Computers in Human Behavior*, 16, 359-379

Garvin, A., & Carrington, S. (1997). Student-authored hypermedia in veterinary anatomy: teaching and learning outcomes of group project work. *British Journal of Educational Technology*, 28(3), 191-198.

Hanafi, A, Zuraidah, A. R., and Rozhan, I. (2004). Characteristics of the Web-Based Learning Environment in Distance Education: Students' Perceptions of Their Learning Need, *Educational Media International,* ISSN 0952-3987 print/ISSN 1469-5790 online © 2004 International Council for Educational Media : http://www.tandf.co.uk/journal

Hargreaves, M. (2004) Computer or paper? That is the question: does the medium in which assessment questions are presented affect children's

Copyright © IETC

performance in mathematics?, *Educational Research,* 46(1), 29-42

Hoven, D. (1992). CALL in a language learning environment. *CAELL Journal, 3*(2), 19-27

İnan, F. A. (2003). A Design and Development of an Online Learning Support System for Preservice Teachers: A Discussion of Attitude and Utilization. Unpublished Master Thesis, Middle East Technical University, Turkey

International Society for Technology in Education. (2000). National educational technology standards for students: Connecting curriculum and technology. Retrieved May 23, 2003, from http://cnets.iste.org/students/s_book.html

Jonassen, D. (1999). *"Instructional designs for microcomputer courseware"*. Lawrence Erlbaum: Hillsdale, New Jersey

Karamustafaoglu, S. (2003). Maddenin iç yapısına yolculuk ünitesi ile ilgili Basit Araç-gereçlere dayalı rehber Materyal geliştirmesi ve öğretim sürecindeki etkinliği, Karadeniz Teknik University, Fen Bilimleri Enstitüsü, (Unpublished Doctoral Thesis), Trabzon

Lee, I. (2000).Learners' perception and learning style in the integrated mode of web-based environment. ERIC, ED 439 699.

McKenna, C. & Bull, J. (1999). "The CAA Center National Survey of Computer-assisted Assessment". Association for Learning Technology Conference, Bristol

Neuman, D. (1991). Evaluating evolution: naturalistic inquiry and the Perseus project. *Computers and the Humanities*, 25(4), 239-246.

Padrón, Y. N., & Waxman, H. C. (1996). Improving the teaching and learning of English language learners through instructional technology. *International Journal of Instructional Media, 23*(4), 341-354.

Rasmussen, K., Northrup, P., & Lee, R. (1997). Implementing Web-based Instruction (p.341-346). New Jersey: Educational Technology Puplications.

Sanne, S. M. (1994). The implementation of grammar in a hypermedia system for language learning. *Computers and the Humanities*, 28(4±5), 291-300.

Tellis, W. (1997). Introduction to Case Study. Retrieved April 5, 2003 from http://www.nova.edu/ssss/QR/QR3-2/tellis1.html

Yang, S. C. (1999). Divulging inter textual processes in the problem-solving of hypermedia. *Journal of Interactive Learning Environ*ment, 10(1), 87-107

Yang, S. C. (2000). Hypermedia learning and evaluation: a qualitative study of learners' interaction with the Persus Project. *Computers in Human Behavior*, 16, 451-472

Yıldırım, Z., Özden, M. Y. & Aksu, M. (2001). Comparison of Hypermedia Learning and Traditional Instruction on Knowledge Acquision and Retention. *The Journal of Educational Research*, 94 (4), pp. 207-214.

Yin, R. (1994). *Case study research: Design and Methods* (2nd ed.) Thousand Oaks, CA: Sage Publishing, 30-98

Copyright © IETC

ÖĞRETMENLERİN ÖĞRENME-ÖĞRETME SÜRECİNDE İNTERNETDEN YARARLANMA DURUMLARININ BELİRLENMESİ

Erinç Erçağ
Yakın Doğu Üniversitesi, KKTC
eercag@neu.edu.tr

Hüseyin Uzunboylu
Yakın Doğu Üniversitesi, KKTC
huzunboylu@neu.edu.tr

ÖZET

Bu araştırmanın amacı KKTC'deki Yakın Doğu Üniversitesi, Hazırlık okulu öğretim elemanlarının öğrenme-öğretme sürecinde internetden yararlanma durumlarının belirlenmesini değerlendirmektir. Araştırma genel tarama modeli ile yürütülmüştür. Veri toplama aracı olarak literatür taramasından elde edilen verilerden yararlanılarak geliştirilen Öğretmenlerin Öğrenme-Öğretme Sürecinde İnternetden Yararlanma Durumlarının Belirlenmesi anketi ile oluşmuştur. Araştırmada öğretmenlere kişisel bilgiler ve öğrenme-öğretme sürecinde internetden yararlanma durumları hakkında anket uygulanmıştır. Bu anket, KKTC Yakın Doğu Üniversitesi, Hazılık Okulunda 2007-2008 öğretim yılını II.dönemimde görev yapan öğretmenlere uygulanmıştır. Veri toplama aracından elde edilen veriler ise SPSS programında analiz edilmiştir.

Copyright © IETC

ICT IN TEACHER EDUCATION: STUDENT TEACHERS' ATTITUDES TOWARD THE USE OF WEB-BASED BLOGGERS (WEBLOGS) IN SKILLS COURSES

Erkan İsmail Arkın
Doğu Akdeniz Üniversitesi
erkan.arkin@emu.edu.tr

ABSTRACT

We are living in an era where information technology is regarded as the fourth significant revolution, following the prior three revolutions of language, writing, and print. Like the other communication media, computer-mediated communication (CMC) is to become a significant component in education, including teacher preparation. The National Council of Teachers of English (NCTE) and the National Council for Accreditation of Teacher Education (NCATE) in the United States, the European Profile for Language Teacher Education in Europe, and the Higher Education Council in Turkey highlight the importance of incorporating ICT in teacher education programs in order to prepare teachers of tomorrow, who will need such technology for their instruction and professional development. ICT integration at the ELT program at the Eastern Mediterranean University (EMU) is limited to a first year computer literacy course. However, findings from research strongly argue that technology should be integrated across the curriculum of teacher education programs, suggesting that if student teachers are to use technology effectively for teaching in the future, they must use it for learning while they are students and that the instructors should be role-models by integrating technology into their instruction. For this aim, there has been a recent integration of Web-based communication and discussion system (a Weblog/ Blogger) used as a supplementary source for the three first-year skills courses. The use of Bloggers is thought to foster the communication between the teachers and students, and encourage online discussions and contributions to course-related work.

Purpose and Design of Research
The purpose of this study is to investigate the perceptions and interaction patterns of the first year ELT students at EMU of this Web-based system. The findings may help evaluate the effectiveness of integrating such technology into the teacher education program of the university. The means for data collection will be an attitudes survey that will be distributed to all the students enrolled in the three courses, and structured interviews with selected students to identify their perceptions of and attitudes towards the use of the Weblogs. Besides, there will be detailed analyses of the student postings on the Weblog to determine interaction patterns and the extent of contribution to coursework.

Preliminary Findings
The results of an initial piloted survey reveal although most of the students believe in the use of such tools, there is need for training in computer skills and more use of such tools in course-related work so that students can become more familiar and less nervous about using them. Also, it was also observed that using the weblogs helps the students improve their ICT skills; as one student stated, they need to develop their ICT skills because they will need such skills when they become teachers.

Conclusion
Developments in educational technology implies the necessity for us, teacher educators, to continue experimenting with educational technology, seek more ways of incorporating it in our instruction, get feedback from the students and ask for their perceptions and experiences about learning with technology, and consider ways of making it a component of our instruction. This study aims at starting this process at our particular context.

Copyright © IETC

EUROPIC PROGRAMININ EĞİTİM AMAÇLI AYDINLATMA TEKNİĞİ DERSİNDE KULLANILMASI

Erkan Dursun
Marmara Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi
Elektrik Eğitimi Bölümü
erkandursun@marmara.edu.tr

Yüksel Oğuz
Afyon Kocatepe Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi
Elektrik Eğitimi Bölümü
yukseloguz@aku.edu.tr

ÖZET

Aydınlatmacılığın temel konusunu; ışığın üretimi, dağıtımı, ekonomisi ve ölçülmesi oluşturur. Her aydınlatılacak yerin özel bir problem olarak ele alınıp incelenmesi gerekmektedir. Aydınlatmacılık sadece ışık sağlamak değil aynı zamanda bir ülkenin statüsünü de belirten bir uzmanlık alanıdır. Bu nedenle aydınlatma tekniği dersinin önemi daha da artmaktadır Aydınlatma tekniği dersinde öğrencilere; aydınlatmacılığın amacı , ışık teorileri, göz, fotometrik büyüklükler ve birimleri , gaz deşarjları , arklı , akkor , sodyum ve civa buharlı lambalar, floresan lambalar, compact floresan lambalar, doğal ve yapay aydınlatma tesislerinin incelenmesi , ışık ekonomisi ve ışık dağılım diyagramları , aydınlatma hesapları ve aydınlatma projesi çizimi gibi konular öğretilmektedir. Aydınlatma tekniği dersinde aydınlatma hesabı yapılmış bir iç veya dış mekanın aydınlatılmış halini görmek zaman ve para açısından zordur. Bu zorluk öğrencinin teorisini gördüğü bir dersin uygulamasının eksik olmasını ve hesapların sadece kağıt üzerinde kalmasını sağlamaktadır. Bunu ortadan kaldırmanın en etkili yöntemi dersin simülasyon programları ile destekli yürütülmesidir. Aydınlatma simulasyonunun bir diğer faydası ise her türlü aydınlatma armatürlerinin, yerleştirildiği mekanlarda yarattıkları ışık etkisinin erken bir aşamada bilgisayar ortamında denenmesini ve gerçek uygulama sonrasında elde edilecek ışık etkilerinin sanal ortamda birebir gösterilmesini, bu sayede tasarımdaki hataların erken fark edilip düzeltilmesini sağlamaktadır. Bu çalışmada, aydınlatma simülasyon programı olan Europic 3.S7 programı ile bir mekanın aydınlatma hesabı yapılarak hesaplama sonunda mekanın aydınlatılmış üç boyutlu hali eğitim amaçlı olarak gösterilmiştir.

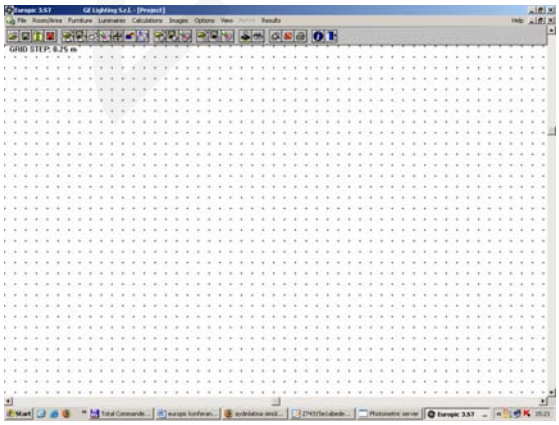
Keywords: bilgisayar destekli eğitim, aydınlatma teknolojisi, aydınlatma simülasyonu

GİRİŞ

Aydınlatma tekniği amaç ve araç yönünden karşılaştırma esasına dayalıdır (Jack L. Lindsey, 1994:5-7). İstenilen, bir mekanın en verimli şekilde aydınlatması ise o mekanın ne amaçla kullanılacağına göre aydınlatma elemanları farklılık gösterir. Sınırsız sayıda ve özellikte aydınlatma armatürü bulunmaktadır. Bu sınırsızlık içerisine insanın hayal gücünü de ekleyince, aydınlatma tekniği dersini kağıt ve kalem arasına sıkıştırmak yanlıştır. Tam bu noktada yardımımıza aydınlatma tekniği için geliştirilmiş simülasyon programları koşmaktadır. Simülasyon programlarının öğrencilerin görsel zekasını geliştirdiği ve dersi öğrenmede kolaylık sağladığını söylemek yanlış olmaz.

EUROPIC PROGRAMI

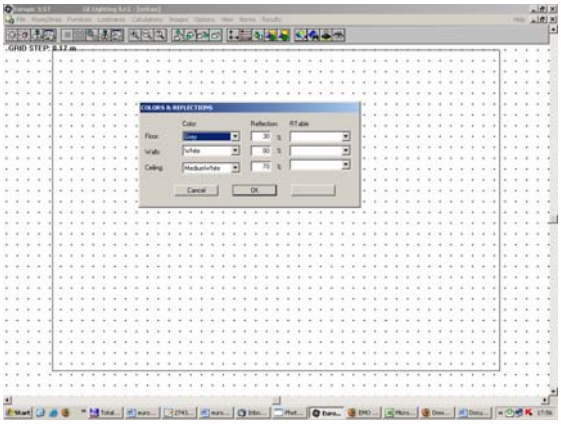
EUROPIC aydınlatma programı, iç, dış mekan ve yol aydınlatmasında gerekli olan parametrelerin elde edilmesinde, öğrencilerin algılayacağı gibi kullanımı oldukça basit bir simülasyon programıdır. EUROPIC'in çalıştırılması için minimum pentium I seviyesinde mikroişlemcisi olan bilgisayara ihtiyaç vardır. Bilgisayarımıza programı kurup çalıştırdıktan sonra karşımıza Şekil 1 deki görüntü çıkmaktadır. Çıkan bu sayfada *File Room-Area Furniture Luminaires Calculations Images View Results* olmak üzere dokuz adet üst menü bulunmaktadır.



Şekil 1. Europic Programının Ana Sayfası

Bir aydınlatma projesi gerçekleştirmek için öncelikle aydınlatma yapılacak mekanın oluşturulması gerekmektedir..Bunun için programın *File* menüsü altında bulunan *Room/Area* kısmından *Create* alt menüsünü çalıştırıyoruz. Böylelikle mekanımızı ölçülendirmeye başlayabiliriz. Bu uygulamamızda Şekil 2'de görüldüğü gibi 7 metre uzunluğunda, 5 metre genişliğinde, 3 metre yüksekliğinde ofis olarak düşünülen bir mekan oluşturulmuştur.

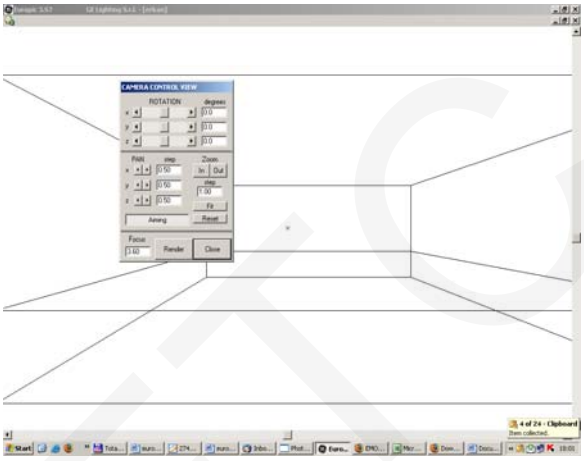
Copyright © IETC



Şekil 2. Europic Programı ile Oluşturulan Odanın İki boyutlu görüntüsü

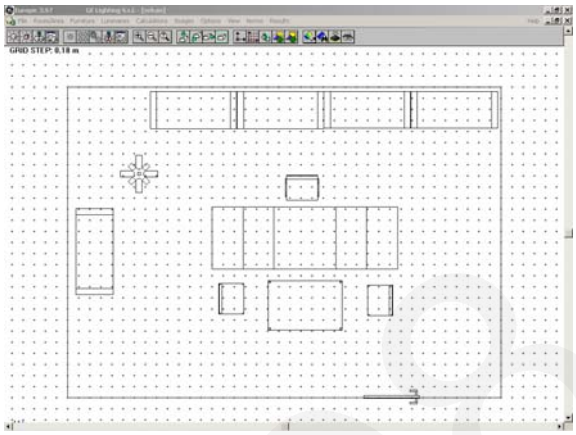
Bu mekanımızın duvarları için, yansıtma katsayısı % 80 olan beyaz renk, zemini için yansıtma katsayısı %30 olan gri renk, tavanı için ise yansıtma katsayısı %70 olan orta beyazlıkta bir renk seçilmiştir. Ofis olarak düşünülen mekanın çalışma yüksekliği 0,85 metre olarak girilmiştir.

Şekil 3'de görüldüğü üzere odanın çizilmiş üç boyutlu halini üst menü bloğu içerisindeki *View* menüsü altında *Camera* alt menüsünü tıklayarak görebiliriz.



Şekil 3. Odanın Üç Boyutlu Görüntüsü

Aydınlatma yapılmasını istediğimiz odamızı oluşturduktan sonra oda içerisine istediğimiz eşyaları yerleştirebiliriz. Bunun için *Furnutire* menüsü altında bulunan *Add Furnutire* menüsünü seçiyoruz. Buradan istediğimiz eşyayı seçip oda içerisine koyabiliriz. Bunun için eşyaya bir isim verip rengini seçmemiz yeterli olacaktır. Eşyaları yerleştirilmiş olan ofisin üsten görünüşü Şekil 4' te görülmektedir.

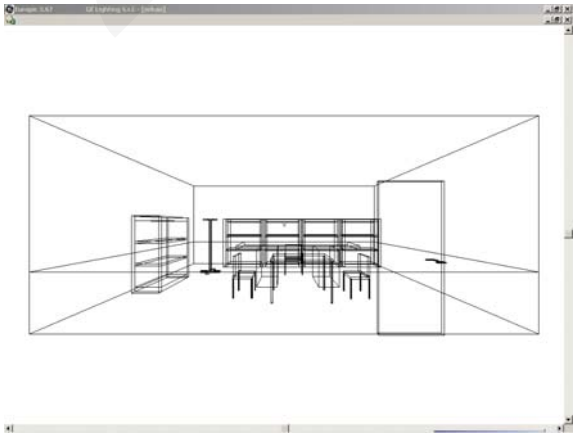


Şekil 4. Eşyaları Yerleştirilmiş Olan Odanın Üstten Görünüşü

Kullanılan eşyalar;

Yansıtma katsayısı %55 olan buğday renkli iki adet masa, yansıtma katsayısı %20 olan kahverengi bir kapı, yansıtma katsayısı %5 olan siyah bir koltuk, yansıtma katsayısı %30 olan gri renkli iki adet sandalye, yansıtma katsayısı %55 olan beş adet kitaplık, yansıtma katsayısı %80 olan beyaz bir adet ayaklı askılık.

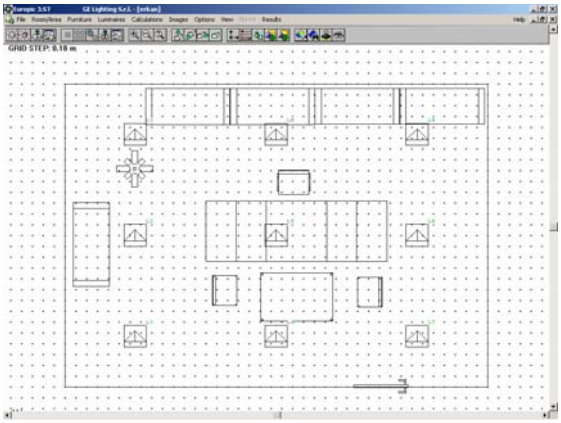
Şekil 5'de Eşyaları yerleştirilmiş olan odanın üç boyutlu şeklini daha önce bahsettiğimiz gibi *Camera* menüsü ile görebiliriz. Oda içerisindeki herhangi bir eşyanın rengini veya yerini istediğimiz gibi değiştirebilir boyutları ile istediğimiz gibi oynayabiliriz. Bunu eşyayı seçip mouse un sağ tuşu ile *Move,Rotate* ve *Scale* komutları aracılığıyla yapabiliriz.



Şekil 5. Eşyaları Yerleştirilmiş Olan Odanın Üç Boyutlu Görünüşü

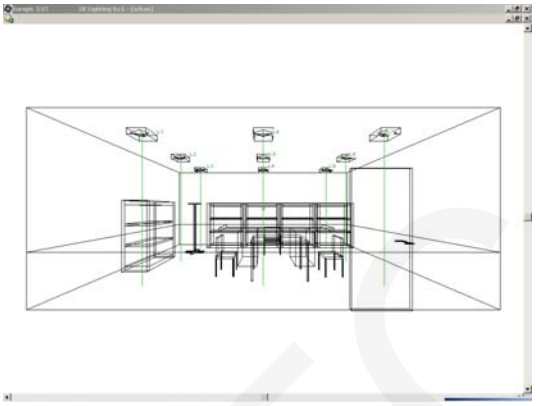
Şimdi sıra aydınlatma armatürlerinin seçimine geldi. Bunun *Luminaires* menüsü altında bulunan *Add Luminaires Automatically* menüsünü seçerek yapacağız. Bu menü içerisinde bizden dahili aydınlatma armatürlerini seçmemizi ve aydınlatılacak ortam için aydınlık şiddetini Lüx değerinden sayısal değer gimemizi istemektedir. Bu uygulamada ofis için istenen aydınlık şiddeti değerini 300 lüx olarak belirledik. Aydınlatma armatürü olarak kodu 2DBR38 olan 38 W lık, 3500 K doğal beyaz renk sıcaklığına sahip compact floresan armatür seçilmiştir. Şekil 6'da görüldüğü gibi 300 lüx aydınlık şiddeti için bu armatürle 9 adet armatür program tarafından hesaplanmış ve armatürler simetrik olarak program tarafından yerleştirilmiştir.

Copyright © IETC



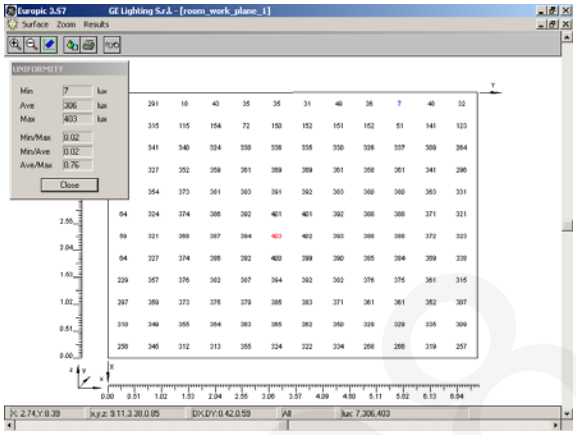
Şekil 6. Armatürleri Yerleştirilmiş Olan Odanın Üstten Görünüşü

Aydınlatma armatürlerinin yerleştirilmesini programa bırakmadan kendimiz de yapabiliriz. Armatürleri istediğimiz yere yerleştirip bu duruma göre sonuçlara bakabiliriz. Eşyaları ve aydınlatma armatürleri yerleştirilmiş odanın üç boyutlu önden görünüşü Şekil 7' de görülmektedir.



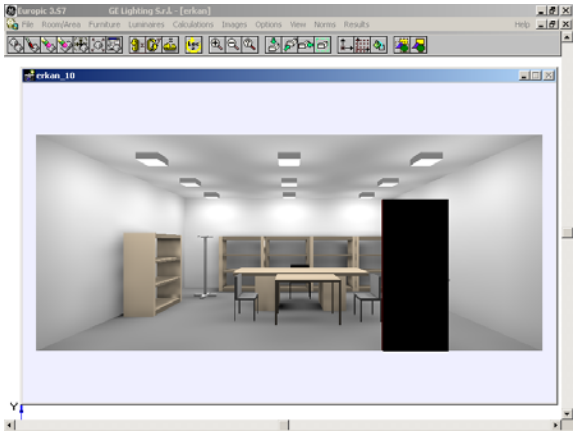
Şekil 7. Eşyaları ve Aydınlatma Armatürleri Yerleştirilmiş Olan Odanın Üç Boyutlu Önden Görünüşü

Aydınlatma armatürlerini oda içerisine yerleştirdikten sonra istenilen aydınlık şiddetine göre hesaplamayı programa yaptırtabiliriz. Bunun için *Calculations* menüsü altında bulunan *Start* alt ikonunu tıkladığımızda hesaplama yapmaya başlayacaktır. Örnek odamız için çalışma yüksekliğine göre hesaplama sonucu Şekil 8' de görülmektedir. Bu sonuca göre eşyaları yerleştirilmiş oda içerisindeki minimum aydınlık şiddeti 7 lüx (eşyaların yüksekliğinin çalışma yüksekliğinden çok olduğu yerler), maksimum aydınlık şiddeti 403 lüx, ortalama aydınlık şiddeti 306 lüx çıkmaktadır. Yapılan hesaplama sonucuna göre odanın aydınlatılmış halini görmek için *View* üst menüsü altında bulunan *Camera* ikonuna tıklamamız gerekmektedir. Bundan sonra karşımıza çıkan *Render* ikonu ile odanın aydınlatılmış üç boyutlu halini görebiliriz. Odanın eşyasız aydınlatılmış hali Şekil 9' da ve eşyalı aydınlatılmış hali ise Şekil 10' da görülmektedir.



Şekil 8. Çalışma Yüksekliğine Göre Hesaplama Sonucu

Şekil 9. Odanın Eşyasız Aydınlatılmış Hali

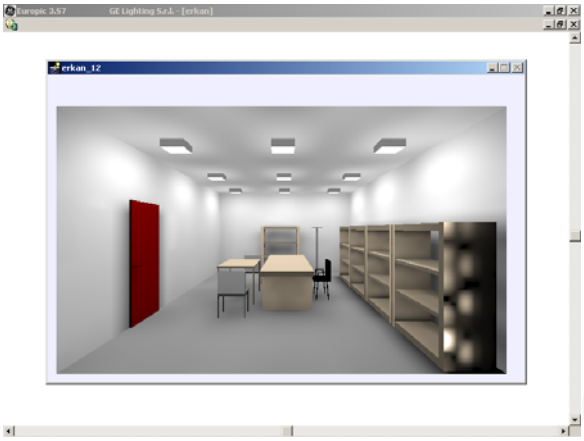


Şekil 10. Odanın Eşyalı Aydınlatılmış Hali

Copyright © IETC

Europic programı sayesinde,

- Şekil 11, 12 ve 13'de tasarımı yapılmış odanın aydınlatılmış halini farklı açılardan görebiliriz.
- Şekil 14'de aydınlatılmış odanın çalışma yüksekliği dahil edilmiş şeklini görülebiliriz.
- Şekil 15 ve16'da aydınlatılmış odanın iso-value ve spot diyagramlarını görebiliriz.
- Şekil 17, 18 ve 19'da aydınlatılmış odanın herhangi bir yüzeyindeki ışık dağılımını sayısal olarak görebiliriz. Kullanılan armatürleri değiştirip tekrar tekrar ölçümler yapabiliriz.

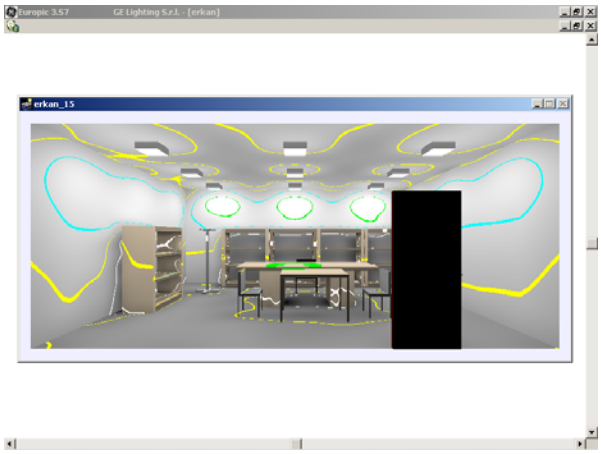


Şekil 11. Aydınlatılmış Odanın Yandan Üç Boyutlu Görünüşü

Şekil 12. Aydınlatılmış Odanın Arkadan Üç Boyutlu Görünüşü

Şekil 13. Aydınlatılmış Odanın Yandan Üç Boyutlu Görünüşü

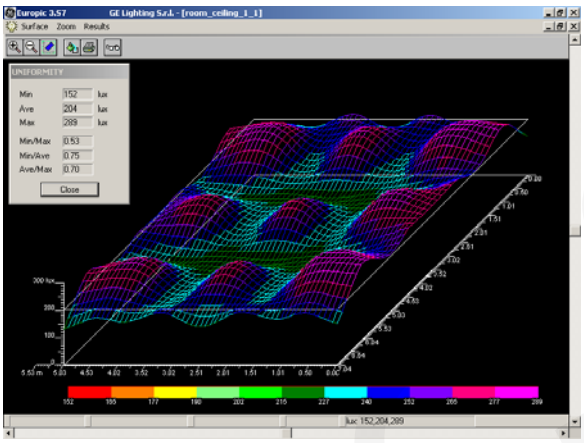
Şekil 14. Aydınlatılmış Odanın Çalışma Yüksekliği Dahil Edilmiş Görüntüsü



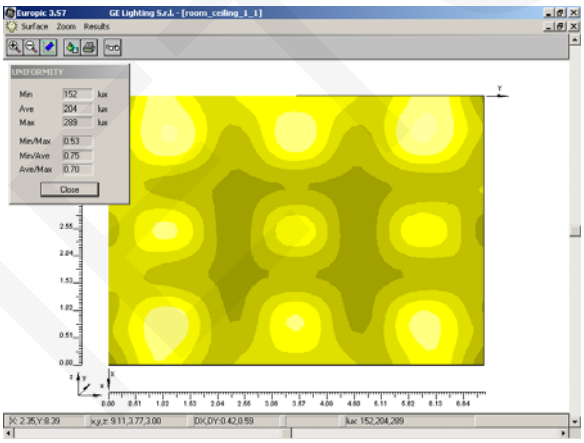
Şekil 15. Aydınlatılmış Odadaki Işık dağılımının Iso-Value (Eş Değer) Görüntüsü

Copyright © IETC

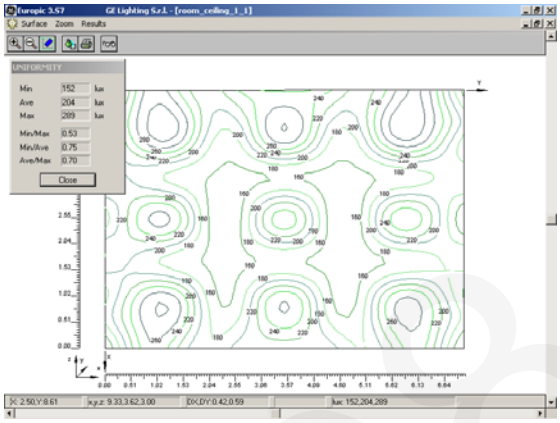
Şekil 16. Aydınlatılmış Odadaki Işık Dağılımının Spot Diagram Görüntüsü



Şekil 17. Aydınlatılmış Odanın Tavanındaki Işık Dağılımının Üç Boyutlu Düzlemdeki Görüntüsü



Şekil 18. Aydınlatılmış Odanın Tavanındaki Noktasal Işık Dağılımı



Şekil 19. Aydınlatılmış Odanın Tavanındaki Eşdeğer Işık Dağılımı

SONUÇ

Aydınlatma tekniği dersi içerisinde simülasyon programı kullanmak, dersin kolay anlaşılır hale gelmesini sağlayacaktır. Programın en büyük avantajlarından birisi aydınlatma tasarımında öğrencilere karşılaştırma yapma olanağını sunmasıdır. Böylelikle öğrenciler, aydınlatma armatürleri içerisinden en uygun olanını seçebilmektedirler. Ayrıca öğrenci kağıt üzerinde tasarladığı bir projenin ,gerçekte olmasa bile simüle edilmiş halini, üç boyutlu olarak görebilmektedir.

Europic programının en büyük dezavantajı ise aydınlatma armatürlerinin seçiminde sadece üretici firmanın ürünlerini seçmemize izin vermesidir.

KAYNAKLAR

GE lighting (2007). http://www.gelighting.com

François X. Sillion, Claude Puech (1994) Radiosity and Global Illumination, Morgan Kaufmann

Jack L. Lindsey (1994) Applied Illumination Engineering, The Fairmont Press

Copyright © IETC

AN INSTRUCTIONAL DESIGN MODEL FOR UBIQUITOUS LEARNING ENVIRONMENTS

Erkan Tekinarslan, Ph.D.
Abant Izzet Baysal University, Faculty of Education, Bolu, Turkey.
tekinarslan_e@ibu.edu.tr

Melih Derya Gürer
Abant Izzet Baysal University, Faculty of Education, Bolu, Turkey.
gurer_m@ibu.edu.tr

Rıdvan Kağan Ağca
Abant Izzet Baysal University, Faculty of Education, Bolu, Turkey.
kagan_a@ibu.edu.tr

ABSTRACT

The advances in telecommunication and computer technology have enabled the distance educators to construct new learning environments such as ubiquitous learning in which learners can obtain knowledge anytime and anywhere. In particular, ubiquitous learning environments based on wireless technologies made the learners able to access the various contents on the Web, search the electronic databases, and interactively communicate with instructors and other learners without time and place constrains (Chang & Sheu, 2002). The purpose of this study is to discuss characteristics of ubiquitous learning and offer an alternative instructional design model based on the ADDIE model which is a systematic instructional design model consisting of five phases: (1) Analysis, (2) Design, (3) Development, (4) Implementation, and (5) Evaluation.

Keywords: Instructional design, ubiquitous learning, wireless technology.

INTRODUCTION

As a new form of electronic learning (e-learning), ubiquitous learning has gained a great popularity. The term "ubiquitous" is defined as "being or seeming to be everywhere at the same time" (The Free Dictionary, 2008). The learners in ubiquitous learning environments are able to access the various contents on the Web, search the electronic databases, interactively communicate with instructors and other learners and obtain knowledge anytime and anywhere through wireless technologies (Chang & Sheu, 2002). According to Yang (2006), the main purpose of ubiquitous learning is to provide intuitive ways for identifying learning collaborators, learning contents and learning services in the right place at the right time. Laroussi (2004) states that ubiquitous learning is leaded by ubiquitous computing. In addition, various technological devices (e.g., personal digital devices such as electronic whiteboard, palm pilot, digital cameras, rocket e-book, mobile phones, personal digital assistants, etc.) besides mobile computers or laptops can be used to provide information to learners wherever and whenever they need it (Laroussi, 2004).

Based on the related literature (Ogata, Yin, Yano, 2004) Bomsdorf (2005) discuses the characteristics of ubiquitous learning as the following:

- ✓ **Permanency:** The students' works in an ubiquitous learning environment can not be lost and they can be kept permanently. Besides, all the learning processes can be recorded continuously.
- ✓ **Accessibility:** The students may access to their documents, electronic databases, or videos from anywhere through wireless devices. The information can be also provided based on their requests.
- ✓ **Immediacy:** The students can get or access any digital information immediately wherever they are. Thus, they can overcome the problems quickly. Besides, the students may record the information or the questions look them later.
- ✓ **Interactivity:** The students may interact with instructors, peers and experts in through synchronous or asynchronous communication tools. Therefore, the information from various sources is more available.
- ✓ **Situating of instructional activities:** The learning activities in a ubiquitous learning environment can be embedded in the students' daily life. The problems encountered and knowledge required are presented in their natural and authentic forms. Thus, students become able to notice the features of problem situations that make particular actions relevant.
- ✓ **Adaptability:** Students are able to get the right information at the right place in the right way (Ogata, Yin, Yano, 2004, cited in Bomsdorf, 2005)

By considering these characteristics we can stay that ubiquitous learning is a promising form of e-learning or distance learning. Although there are various instructional design models for distance learning (Willis & Locke, 2004), the number of instructional design models specifically for ubiquitous learning is insufficient. The purpose of this study is to offer an instructional design model for ubiquitous learning by considering the ADDIE instructional design model, refined by Dick and Carey (1996), and four hierarchy levels of services in ubiquitous learning which were adapted by Laroussi (2004).

INSTRUCTIONAL DESIGN AND ADDIE MODEL

The term instructional design is defined in Wikipedia (2008) as "the practice of arranging media, communication technology and content to help learners and teachers transfer knowledge most effectively"

Copyright © IETC

(http://en.wikipedia.org). The ADDIE model consists of five phases which are: Analysis, design, development, implementation, and evaluation (Learning Theories Knowledgebase, 2007).

In addition, Laroussi (2004) adapts four levels of hierarchy for community-oriented services of Amoretti et al. (2003) into hierarchy levels of services in ubiquitous learning which consists of four layers: (1) infrastructures for connectivity and distributed environments, (2) Web-based services, (3) coordination, and (4) pedagogical scenario for mobile learning. In this study, these four layers in ubiquitous learning and the ADDIE model are blended to offer an alternative instructional design model specifically for ubiquitous learning environments (see Figure 1).

1. Analysis: In this phase, various variables such as learning problem, instructional objectives, learners' needs, existing knowledge, learning environment, delivery options, and the timeline for the course are analyzed and identified (Learning Theories Knowledgebase, 2007). In addition, technological infrastructures (e.g., physical devices, network bandwidth, etc.) for connectivity and distribution and web-based services in ubiquitous learning environment are analyzed and identified in this phase (Laroussi, 2004).

2. Design: In this phase, learning objectives are specified and other issues such as graphic design, user-interface and content are determined (Learning Theories Knowledgebase, 2007).

3. Development: In this phase, the actual content and teaching-learning materials are produced or developed (Learning Theories Knowledgebase, 2007). The mobile and wireless learning and communication devices are also supplied in this phase. Besides, ubiquitous computing and educational resources are aggregated and coordinated as a single environment (Laroussi, 2004). Furthermore, a pedagogical scenario for mobile learning can be developed in this phase.

4. Implementation: In this phase, the plan or scenario, which is designed and developed in prior phases is implemented. The training materials are distributed to the learners through ubiquitous computing or wireless devices (Learning Theories Knowledgebase, 2007).

5. Evaluation: After implementation and delivery, the effectiveness of the training materials is evaluated. Evaluation phase consists of formative and summative evaluation. Formative evaluation is conducted in every stage of the instructional design model. Summative evaluation, which focuses is on the outcome (Bhola, 1990), contains tests designed for criterion-related referenced items and provides opportunities for feedback from the users or learners (Learning Theories Knowledgebase, 2007; Yalın, 2004).

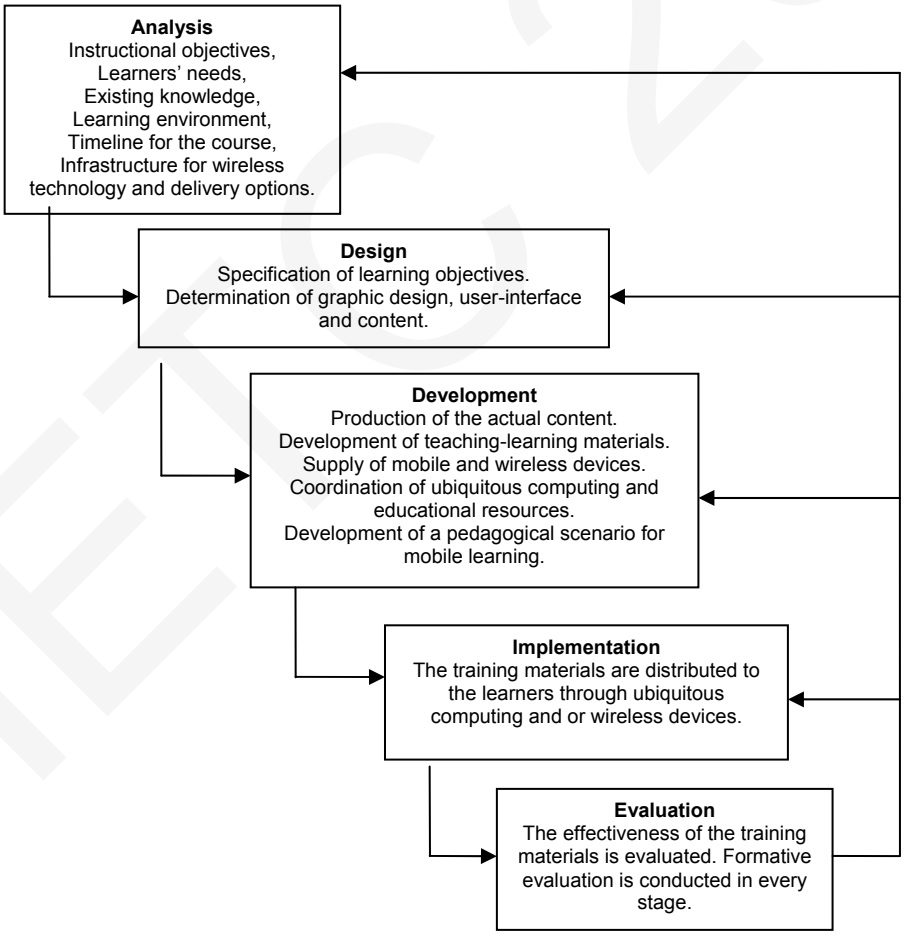


Figure 1. An instructional design model based on the ADDIE model (Learning Theories Knowledgebase, 2007) and *hierarchy levels of services in* ubiquitous learning (Laroussi, 2004).

Copyright © IETC

Pedagogical Scenario For Ubiquitous Learning

The below pedagogical scenario for ubiquitous learning (see Figure 2) developed by Laroussi (2004) shows that students can be inside or outside of the learning environment. Besides, they are equipped with a computer or with any mobile device. Thus, they can interact and have a dialogue with their classmates, professor or another professor.

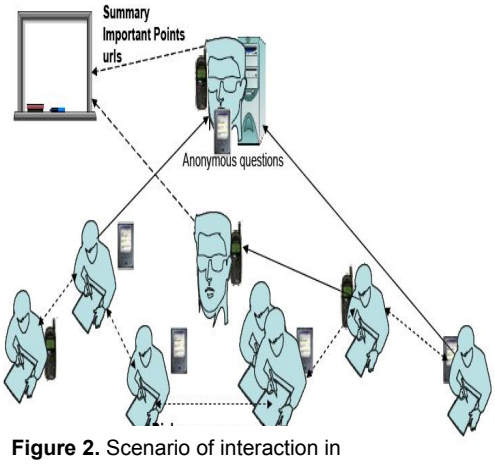


Figure 2. Scenario of interaction in Ubiquitous Learning (Laroussi, 2004)

In addition, Chang and Sheu, (2002) designed a project to develop advanced wireless technologies for building an Ad Hoc classroom in order to create a modern and new learning environment. Hence, they developed software systems, including Ad Hoc classroom system and electronic school bag (eSchoolbag) systems, on both PC server and mobile devices such as PDA and Notebook which are carried by students and the teacher (see Figure 3).

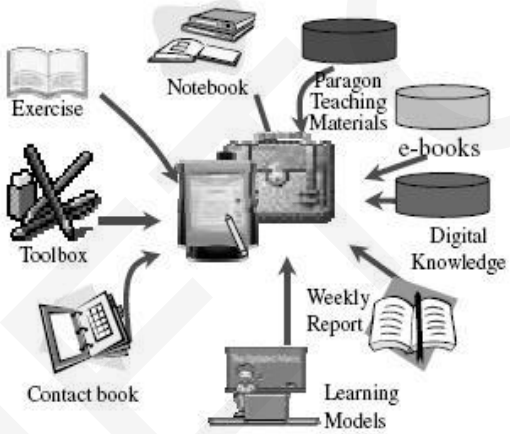


Figure 3. E-schoolbag system and its components (Chang and Sheu, 2002).

The Ad Hoc classroom included information technologies such as blackboard, board rubber, colored chalk, microphone, voice recorder, video recorder and so on. Moreover, eSchoolbag included various technologies such as electronic book, notebook, parents contact book, pencil case, writing materials, sheets, calculator and address book. The project contrived a ubiquitous learning environment in which a teacher and students establish a dynamic classroom without time and place limitations. Chang and Sheu (2002) concluded that the Ad Hoc Classroom system helps teacher to create a classroom and give lesson anytime and anywhere, whereas the eShoolbag system establishes a self-motivated learning environment for students. Therefore, in this system several teaching-learning activities and teaching-learning models can be executed outdoor and teacher and students can interact without time and place limitations when it is needed (Chang and Sheu, 2002).

CONCLUSION

As previously discussed, ubiquitous learning provides intuitive ways for identifying learning collaborators, learning contents and learning services in the right place at the right time (Yang, 2006). The characteristics of ubiquitous learning can be listed as permanency accessibility, immediacy, interactivity, situating of instructional activities and adaptability (Ogata, Yin, Yano, 2004, cited in Bomsdorf, 2005). These characteristics suggest that ubiquitous learning is an applicable and promising form of e-learning. However, the number of instructional design model specifically for ubiquitous learning is insufficient. This study offers an instructional design model for ubiquitous learning by considering the ADDIE model., refined by Dick and Carey (1996). Similar to the ADDIE model, the instructional design model offered in this study consists of phases: (1) analysis, (2) design, (3) development, (4) implementation, and (5) evaluation. However, these five phases are blended with four hierarchy levels of services in ubiquitous learning developed by Laroussi (2004) to make it specific to the ubiquitous learning environments. Finally, we think that the instructional design model offered in this study will be an applicable model to achieve objectives and to meet the needs of learners in an ubiquitous learning environment.

REFERENCES

Amoretti, M.I, Conte G., Reggiani, M., & Zanichelli, F. (2003). The university community: New services and technology, In the Proceedings of UMCEC 2003. Amsterdam, Nederland September 03.

Bhola, H. S. (1990).Evaluating "Literacy for development" projects, programs and campaigns: Evaluation planning, design and implementation, and utilization of evaluation results. Hamburg, Germany: UNESCO Institute for Education

Bomsdorf, B. (2005). Adaptation of learning spaces: supporting ubiquitous learning in higher distance education. In Dagstuhl Seminar Proceedings: Mobile computing and ambient intelligence: The challenge of multimedia. Retrieved January 15th, 2008, from http://drops.dagstuhl.de/opus/volltexte/2005/371/pdf/05181.BomsdorfBirgit.Paper.371.pdf

Chang, C.Y. & Sheu, J.P. (2002). Design and Implementation of Ad Hoc Classroom and eSchoolbag Systems for Ubiquitous Learning. Proceedings of the IEEE International Workshop on Wireless and Mobile Technologies in Education (WMTE'02). Retrieved January 15th, 2008 from http://ieeexplore.ieee.org/servlet/opac?punumber=8056

Dick, W., & Carey, L. (1996). The Systematic Design of Instruction (4th Ed.). New York: Haper Collins College Publishers.

InstructionalDesign.org. (2007). Instructional Design Models. Retrieved January 15th, 2008 from http://www.instructionaldesign.org/models/index.html

Copyright © IETC

Laroussi, M. (2004). New E-Learnıng Servıces Based On Mobıle And Ubıquıtous Computıng: Ubı-Learn Project. International Conference on Computer Aided Learning in Eneginerring Education. Retrieved on January 13 from http://www-clips.imag.fr/calie04/actes/Laroussi_final.pdf

Learning Theories Knowledgebase (2008). ADDIE Model at Learning-Theories.com. Retrieved March 4th, 2008 from http://www.learning-theories.com/addie-model.html

Ogata, H., Yin, C., & Yano, Y. (2004) Context-Aware Support for Learning Japanese Polite Expressions. In: Proceedings of the IEEE International Workshop on Wireless and Mobile Technologies in Education, WMTE'04, (2004).

Wikipedia (2008). Instructional design. Retrieved March 4th, 2008 from http://en.wikipedia.org/wiki/Instructional_design

Yang, S. J. H. (2006). Context Aware Ubiquitous Learning Environments for Peer-to-Peer Collaborative Learning. Educational Technology & Society, 9 (1), 188-201.

Yalın, H. (2004). Öğretim teknolojileri ve materyal geliştirme (12. baskı). Ankara: Nobel Yayın

The Free Dictionary (2008). Ubiquitous. Retrieved March 7th, 2008 from http://www.thefreedictionary.com/ubiquitous.

Willis, L. L. & Locke, B. B. (2004). A pragmatic instructional design model for distance learning. International Journal of Instructional Media. 31 (1), 9-18

Copyright © IETC

SAMAP: A Turkish Math Virtual Manipulatives Site

Asst. Prof. Dr. Erol Karakırık
Abant Izzet Baysal University, Faculty of Education
Department of Primary School Education Department, Bolu / Turkey
karakirik@gmail.com

Özet

Evden ve okuldan İnternet erişiminin yaygınlaşması nedeniyle kullanıcıların, kavramların özelliklerini inceleyebilecekleri ve kavramlar üzerinde düşündürmeye yönelten etkileşimli bir ortam sunan çevrimiçi eğitsel etkinliklere özellikle ilköğretim seviyesinde çok büyük talep ve ihtiyaç vardır. Sanal matematik manipülatifleri (öğrenme nesneleri) anlaşılması zor soyut matematiksel kavramları somutlaştırması ve farklı matematiksel kavramlar arasındaki ilişkileri ortaya koyması bakımından arzu edilen bu tarz eğitim araçları arasında gelmektedir. İnternet üzerinde farklı dillerde, yoğunlukla İngilizce olmak üzere, bu tür yazılımları sunan birçok siteler bulunmakla birlikte maalesef Türkçe sitelerin yeteri kadar olmadığı görülmektedir. Bu nedenle Türkçe matematik manipülatifleri içeren bir eğitim portalı hazırlamak için TÜBİTAK destekli İlköğretim Sanal Matematik Manipülatif Seti (SAMAP) projesi yazar tarafından yürütülmektedir. Bu bildiride proje hakkında ve manipülatif geliştirme aşamaları hakkında bilgi verilecek, manipülatiflerden örnekler sunulacak ve bu manipülatiflerin sınıfta kullanımı ve muhtemel etkileri konusu tartışılacaktır.

Keywords: SAMAP, sanal manipülatif, matematik eğitimi

ABSTRACT

Online educational activities, which provide interactive environments where users could investigate the properties of the concepts and reflect on them, are nowadays in great demand for all subjects in primary and secondary schools because of the rapid increase of students' Internet usage from both home and school. Virtual math manipulatives are also among the desired educational math resources that concretize some difficult-to-grasp abstract mathematical concepts and exemplify the relationships between different mathematical concepts. Although there are many math manipulatives sites on Internet especially in English, there is not much such resources in Turkish. Hence, a multilingual, including Turkish, math virtual manipulatives site called SAMAP was inaugurated last year by the author on a project supported by Turkish Science Foundation (TÜBİTAK). In this paper, SAMAP Turkish virtual manipulatives site will be introduced, some virtual math manipulatives developed will be demonstrated and the implications of the usage of these virtual manipulatives in mathematics classrooms will be discussed.

Keywords: SAMAP, virtual manipulatives, mathematics education.

Giriş

Ülkemizde yapılan çeşitli değerlendirme sınavlarında öğrencilerimizin aldıkları puanlar ve ulusal araştırma raporları öğretim programlarında köklü bir değişikliğin gerekli olduğunu ortaya koymuştur. Bu kapsamda Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı tarafından geliştirilen öğretim programları 2005–2006 Eğitim öğretim yılından itibaren tüm Türkiye'de uygulanmaya başlanmıştır. Oluşturmacı yaklaşımı temel alan bu öğretim programlarının temel felsefesi, öğrenci merkezli ve anlamlı problem durumlarına dayalı etkinlik temelli öğretim uygulamalarını öne çıkarmaktadır (MEB 2006). Bununla birlikte yeni öğretim programlarında bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanılmasına ilköğretim düzeyinde yeteri kadar yer verilmediği söylenebilir. Milli Eğitim Bakanlığının son yıllarda düzenlediği çeşitli eğitime destek kampanyaları ile birçok okulda bilgisayar laboratuarları kurularak okullarımızın bilgisayar donanımlarının ve internet erişim altyapılarının göreceli olarak iyileştirildiği gözlemlenmektedir. Ancak bilgisayar donanımlarına büyük yatırımlar yapılmasına rağmen, maalesef yeni ilköğretim programıyla eşgüdümlü kullanılabilecek yeteri kadar Türkçe eğitim yazılımı bulunmamaktadır. Yeni öğretim programının öngördüğü etkinlik temelli öğretimi destekleyen, öğrencilerin kavramsal bilgilerini sorgulamalarını, ifade etmelerini ve geliştirmelerini sağlayan ve belli kavramları çeşitli modellerle somutlaştıran yazılımlar olmadan yalnızca bilgisayar donanımlarının eğitimin kalitesini artırmaya katkıda bulunamayacağı açıktır.

Matematik Manipülatifleri

Bilgi ve iletişim teknolojilerindeki yeni gelişmeler, ele alınan kavramların somutlaştırılmasını ve sorgulanmasını sağlayarak öğrenme ve öğretim sürecinde öğrencilerin kavrama düzeylerini artırıcı birçok yeni imkânlar sunmaktadır. Özellikle matematik gibi soyut kavram ve ilişkilerin ele alındığı derslerde bu kavram ve ilişkilerin somutlaştırılmasında, incelenen kavram ve ilişkiye özel "sanal manipülatif" olarak adlandırılan bilgisayar yazılımlarının geliştirilmesi önem kazanmaktadır.

Manipülatif kelimesi herhangi bir nesneye dokunarak, nesneyi kullanarak ve fiziksel özelliklerini değiştirerek farklı bir şekle ve kalıba döndürme anlamına gelmektedir (Heddens, 2005). Eğitimsel açıdan manipülatifler irdelenen nesnelerin ve kavramların özelliklerinin, farklı şekil ve kalıplarının somutlaştırılmasında kullanılmaktadır. Sanal manipülatifler ise bilgisayar ortamında bilhassa bazı soyut kavramların modellenerek somutlaştırılmasıyla, somut algılama düzeyinde olduğu varsayılan ilköğretim öğrencilerinin; kavramları daha iyi anlama, kavramlar üzerinde yorum yapabilme ve kavramları problem çözmede kullanabilme yeteneklerini geliştirmelerinde yardımcı olduğu varsayılmaktadır (Durmuş & Karakırık,2006).

Türkçede sanal manipülatif kelimesi ayrıca "öğrenme nesneleri", "soyut modeller", "bilgisayar etkinlikleri" olarak da kullanılmaktadır. Her sanal manipülatifin kullanımı diğerinden bağımsız olduğu için işlenecek her kavram ve kazanıma özel çok farklı sanal manipülatifler geliştirilebilir. Bu açıdan sanal manipülatifler ilköğretim müfredatını zenginleştirici ve tamamlayıcı bilgisayar etkinlikleri olarak kullanılabilirler. Somut modellerin bazı fiziksel kısıtlamaları ve ücretleri düşünüldüğünde, sanal manipülatifler kolay erişilebilirliği ve ücretsiz olması nedeniyle ilköğretim matematik öğretimi için vazgeçilemez imkânlar sunmaktadır.

Ülkemizde matematik öğretimini destekleyici bu türden Türkçe yazılım sayısı yeterli değildir. Var olan yazılımlar da değiştirilen ilköğretim matematik programının felsefesini yansıtmamaktadır. Bu alandaki açığı kapatmak için, Abant İzzet Baysal Üniversitesi(AİBÜ) Eğitim Fakültesi bünyesinde

Copyright © IETC

sanal matematik manipülatifleri geliştirilmesiyle ilgili bir TÜBİTAK projesi yürütülmektedir.

SAMAP TÜBİTAK Projesi

İlköğretim Sanal Matematik Manipülatif Seti (SAMAP) TÜBİTAK projesi yukarıda bahsedilen matematik yazılım gereksinimlerini karşılayabilmek amacıyla 2006 Eylül ayında AİBÜ Eğitim Fakültesinde yürütülmeye başlanmıştır. Proje kapsamında ilköğretim 1–8. sınıflar düzeyindeki öğretmen ve öğrencilerimizin matematik derslerinde tamamlayıcı materyal olarak kolayca kullanabilecekleri ve ilköğretim matematik öğretim programında incelenen tüm kavram ve ilişkileri destekleyen kapsamlı bir "etkileşimli" eğitsel yazılım setinin geliştirilmesi amaçlanmaktadır. Bu bağlamda geliştirilen manipülatiflerin Internet ortamından erişilebilmesi için bir eğitim portalı geliştirilmiştir. SAMAP Projesine aşağıdaki web sitesinden erişilebilmektedir.

SAMAP sitesi: http://samap.ibu.edu.tr/

Manipülatif Geliştirme Süreci

Manipülatif geliştirme sürecinin daha iyi anlaşılabilmesi için, bir manipülatif geliştirmenin aşamaları şöyle özetlenebilir: Öncelikle manipülatif geliştirilecek matematik öğrenme alanının ve kazanımının belirlenmektedir. Bilindiği gibi ilköğretim matematik programı Sayılar, Geometri, Ölçme, Veri ve Cebir olmak üzere 5 öğrenme alanından oluşmaktadır. Daha sonra belirlenen kazanımlara uygun bir manipülatifin işlevsel özellikleri ve amacı belirlenmektedir. Bir sonraki aşamada manipülatifin görsel ve eğitsel tasarımları yapılmaktadır. Daha sonra görsel tasarıma en uygun fonksiyonel bir Java modülü geliştirilmektedir. Geliştirilen manipülatif her sınıf seviyesine göre uyarlanmakta ve İngilizce ve Türkçe güncellemelerinin yapılmaktadır. Manipülatiflerin tasarımı İngilizceye veya başka dillere çevrilmeye uygun halde yapılmakla birlikte, şu an sadece Türkçe sürümleri üretilmektedir. Manipülatifin internette ve kendi başına çalışabilir jar dosyası ve jar dosyasının güvenlik açısından karıştırılmış (obfuscated) sürümleri üretilmektedir. Manipülatifin gösterileceği internet sayfası hazırlanmakta ve hazırlanan sayfanın ilgili sayfaya bağlantı kurulmaktadır. Son safhada ise manipülatif için kullanım kılavuzu ve yönergeler hazırlanmaktadır.

Proje kapsamında şu ana kadar matematik öğrenme alanları için aşağıdaki manipülatifler geliştirilmiştir.

Sayılar – 23 Adet	
Asal Sayılar	Romen Rakamları
Çarpan Ağacı	Sayı Denkleştirme
Çember Toplama 4	Sayı Eşleştirme
Çember Toplama 5	Sayı Okuma
Çember Toplama 6	Sayı Piramidi
Çember Toplama 7	Sayma Pulları
Dikdörtgen Çarpma	Taralı Kesri Bul
İkili Küme Tanıma	Üçlü Küme Tanıma
Kesir Tanıma	Taban Küpleri
Nesne Ayırma	Verilen Kesri Bul
Nesne Karşılaştırma	Yüzdelik Hesap
Ritmik Sayma	

Geometri -18 Adet	
Bayrak Örüntüleri	Şekil Döndür
Çokgen Süsleme	Şekil Örüntüleri
Harf Örüntüleri	Şekil Öteleme
Kali	Şekil Simetri
Logo Türk	Şekil Tanıma
Logo Türk Labirent	Şekil Uzat
Renkli Örüntüler	Tavşan Yakala
Resimli Örüntüler	Örüntü Blokları
Sayı Örüntüleri	Örüntü Oluşturma

Veri -11 Adet	
Aritmetik Orta	Para Atma Olasılığı
Çarkı Felek	Pasta Grafik
Çoklu Zar Atma	Sayı Renkleri
Kelime Olasılık	Sütun Grafik
Lamba Renkleri	Tek Zar Atma
Nesne Giydirme	

Ölçme -6 Adet	
Doldur Boşalt	Saat Çevirme
Para Üstü	Saat Eşleştirme
Paraları Tanıyalım	Saat Okuma

Cebir -4 Adet	
Terazi	Doğru Eğimleri
Fonksiyon Makinesi	Cebir Karoları

Geliştirilecek manipülatifler için JAVA dilinde genel bir omurga tasarlanmış ve tüm manipülatiflerin belli fonksiyonları destekleyecek tarzda bu omurga üzerinden nesne tabanlı olarak geliştirilmesi öngörülmüştür.

Manipülatiflerin Teknik Özellikleri

Geliştirilen manipülatiflerin aşağıdaki teknik özelliklere sahip olması amaçlanmıştır.

- Teknik olarak JAVA dilinde programlanmalı (Sürüm 5.0 ve üzeri) ve sıkıştırılmış tek bir JAR dosyası olarak derlenmelidir.
- İnternette ücretsiz erişim imkânı olan yazılımlar kullanılarak üretilmelidir.(Bu kapsamda ücretsiz olarak kullanılan Eclipse program geliştirme ortamı tercih edilmiştir.)
- Hem Internet tarayıcılarında çalışabilmesine imkân vermek ve hem de istendiğinde offline kendi başına ayrı bir program olarak çalışabilmesini sağlamak için hem Applet hem de Uygulama (Application) olarak çalışabilecek şekilde tasarlanmalı ve üretilmelidir.
- JAVA scriptler ile iletişime geçebilecek tarzda aynı temel nesneden üretilmesi ve bu yolla istendiğinde diğer html sayfalarından manipülatiflerin ayarlarının (dil, çözünürlük vesaire) değiştirilebilmesi sağlanmalıdır.
- Manipülatiflerin online olması nedeniyle Uluslararası dil desteği sağlanmalı, farklı dillerden sayfaya erişenlere kolaylık sağlayabilmek için kullanıcıların dil ayarları otomatik olarak tespit edilmeli ve manipülatiflerin destekleniyorsa kullanıcının kullanmakta olduğu dile otomatik tercüme edilmelidir.(Şu an için tüm manipülatifler Türkçe ve İngilizce olarak tasarlanmıştır ve ilgili properties dosyaları eklendiği takdirde tüm

Copyright © IETC

dilleri destekleyebilecek tarzda üretilmiştir. Bir üst maddede belirtilen Java scriptler aracılığıyla bütün manipülatiflerin dili sayfa değiştirilmeden anında İngilizce veya Türkçeye veya ileride desteklenebilecek bir yabancı dile çevrilebilir.)

- Manipülatiflerin her birinin görsel tasarım açısından 800x600 ekran alanına sahip olması ve sayfanın diğer öğeleri dikkate alındığında en iyi 1024x700 ve üzeri çözünürlüklere göre ayarlanmalıdır. (Bu aşamada ancak eski üretilen bazı bilgisayarlarda bulunan 800x600 ve aşağı çözünürlükteki ekranlar desteklememe kararı alınmıştır. 800x600 ekran çözünürlüğünde istenilen grafik tasarımı ve sayfa görüntüsü elde edilemediği için böyle bir tercih yapılmıştır. İlköğretim okullarındaki ve piyasadaki mevcut ekranların çözünürlükleri dikkate alındığında bunun ciddi miktarda kullanıcının sayfaya istenilen şekilde erişmesine engel olmayacağı düşünülmektedir. Ayrıca gerekirse javascriptler aracılığıyla çözünürlüğün değiştirilebilmesi ileride desteklenebilir.)
- Manipülatiflerin gri zeminde Standard görünümlü JAVA temel nesnelerini kullanmak yerine öğrencilerin motivasyon ve ilgilerini çekebilecek tarzda kendine özel grafik ve renk tasarımına sahip olmalı ve çeşitli animasyonlar içermelidir.
- Her ne kadar JAVA dili ile üretilen programların kodlarına decompiler ile ulaşmak mümkün de olsa, Manipülatiflerin kaynak kodlarının bir nebze korunabilmesi için akademik projelere ücretsiz destek veren Allatori Obfuscator ile kaynak kod karıştırması(obfuscation) yapılmalıdır.

Manipülatiflerin Eğitsel Özellikleri

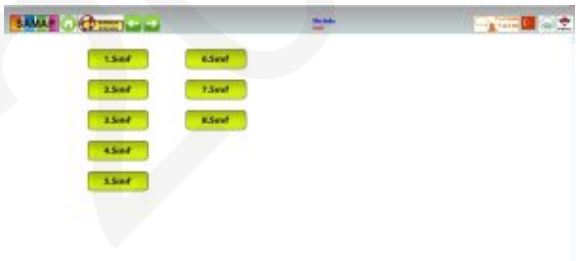
Geliştirilen manipülatiflerin aşağıdaki eğitsel özelliklere sahip olması amaçlanmıştır.

- Manipülatiflerin İlköğretim 1.-8. Sınıflar Matematik programında öngörülen öğrenme alanları ve kazanımlarının mümkün olduğunca çoğunu kapsayıcı olmalıdır.
- Manipülatiflerin öğrenciye doğrudan bilgi vermek ve öğretici rolü üstlenmek yerine oluşturmacı yaklaşım gereği herhangi bir matematiksel kavramı modellemeye ve somutlaştırmaya yardımcı olması hedeflenmeli ve etkileşimli (interaktif) olarak tasarlanmalıdır.(Elbette ki en ideali öğrencilerin kendi matematiksel modellerini üretebilecekleri,kendi matematiksel bilgilerini ifade edebilecekleri ve matematiksel hipotezlerini deneyebilecekleri ve genellemeler yapabilecekleri küçük dünyalar (microworld) ve problem çözme ortamları üretmektir. Ancak bu tür ortamların üretilmesi kapsamlı bir zeki öğretim sisteminin üretilmesini ve kullanıcı ara yüzü geliştirilmesini gerektirebilir. Bu kapsamda üretilmesi planlanan Logo manipülatifi buna örnek olabilir.)
- Her sınıf seviyesine göre manipülatiflerin kullanmakta olduğu bazı parametreleri ve gerektiğinde manipülatiflerin zorluk dereceleri değiştirilmelidir.(Mesela ilköğretim 1. Sınıf öğrencileri 20ye kadar saymaları öngörülmekte birlikte ilköğretim 2. Sınıf öğrencilerinin 100e kadar saymaları öngörülmektedir.)
- Manipülatifler, ilgili oldukları matematiksel kavramlarla ilgili problemleri hem kendileri çözerek öğrencilere yol gösterebilecek hem de öğrenciye çözdürerek öğrencilerin bilgilerini test edebilecek iki farklı modda tasarlanmalı veya farklı sürümleri üretilmelidir.
- Teknik özelliklerde belirtildiği üzere, manipülatifler öğrencilerin motivasyon ve ilgilerini çekebilecek tarzda kendine özel grafik ve renk tasarımına sahip olmalı ve çeşitli animasyonlar içermelidir.
- Manipülatiflerde kullanıcılara görsel dönütler ve açıklamalar sunabilmek için kullanıcılara yardım eden ve bilgilendiren bir animasyon karakteri eklenmiştir. Bu animasyon karakteri programın durumuna ve verilen doğru ve yanlış cevaplara göre düşünerek, gülerek ve somurtarak görsel dönüt vermekte ve ayrıca yanındaki bilgilendirme panelinde programın her aşaması ile ilgili ayrıntılı bilgiler sunmaktadır.

Örnek bir manipülatif

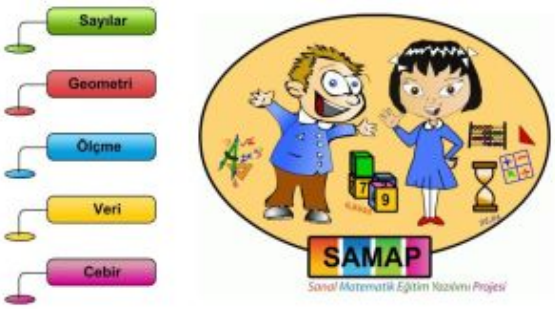
Bu kısımda SAMAP sitesindeki örnek bir manipülatifin kullanımı anlatılacaktır (SAMAP,2008). SAMAP Sitesine giriş yapıldıktan sonra Resim 1'de gösterilen ekrandan öncelikle sınıf seviyesi seçilmektedir. Bu ekranın üst kısmında SAMAP ana sayfasına, kullanılan manipülatifle ilgili bilgiler içeren kullanım kılavuzuna, yorum sayfalarına ve diğer Projeyle ilgili sayfalara bağlantılar içeren gezinti çubuğu bulunmaktadır.

Resim 1. Sınıf Seviyesi Seçme Ekranı



Sınıf seviyesi belirlendikten sonra Resim 2'de gösterilen ekrandan istenilen öğrenme alanı seçilmektedir.

Resim 2. Öğrenme Alanı Seçme Ekranı



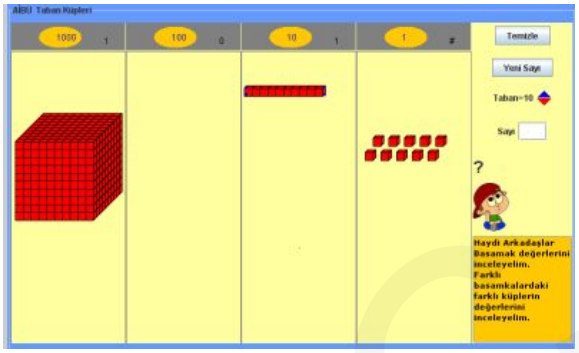
Öğrenme alanı belirlendikten sonra Resim 3'de gösterilen ekrandan istenilen manipülatif seçilmektedir. Daha önce ziyaret edilen manipülatifler gri renkte ve ziyaret edilmeyen manipülatifler kırmızı renkte gösterilmektedir.

Copyright © IETC

Resim 3. Manipülatif Seçme Ekranı

Son aşamada seçilen manipülatifin parametreleri seçilen sınıf seviyesine göre ayarlanarak manipülatif çalışmaya başlar. Resim 4'de Sayılar öğrenme alanında ve 6. sınıf seviyesinde çalışmakta olan ve basamak değerlerini somutlaştırmayı amaçlayan "Taban Blokları" manipülatifi gösterilmektedir.

Resim 4. Taban Küpleri Manipülatifi



Bu manipülatifte ekranın sol tarafında belirlenen sayı tabanındaki basamak değerleri taban küpleri yardımıyla somutlaştırılmaktadır. Program başladığında sayı tabanı 10 olarak ayarlanmakta ve buna göre basamak değerleri 1,10 100 ve 1000 olmaktadır. Herhangi bir basmağa tıklandığında o basamak değerindeki kadar küp içeren bir nesne eklenmektedir. 10 tane 1lik küp bir araya getirilerek bir tane 10luk küp veya bir 10luk küp parçalanarak 10 tane 1lik küp haline dönüştürülebilir. İstenirse ekranın sol tarafında herhangi bir sayı girilebilir ve bu sayı farklı basamaklardaki küpler yardımıyla somutlaştırılabilir. Manipülatifin ayrıntılı kullanımı ve ilköğretim programının hangi kazanımlarıyla ilgili olduğu kullanım kılavuzuna gezinti çubuğundan ulaşılabilir.

Manipülatiflerin sınıfta kullanımı

Sitedeki manipülatifler matematik derslerinde işlenen kavramların daha iyi anlaşılmasına katkıda bulunabilecek etkileşimli etkinliklerden oluşmaktadır. Bu açıdan herhangi bir konuyu ve kavramı açıklayıcı ders notları içermemektedir ve tek başına bir konuyu öğretmek amacıyla kullanılamaz. Sitedeki manipülatifler öğrencileri belli matematik kavramları üzerinde derinsel düşündürmeyi ve matematiksel kavramları problem çözme etkinliklerinde kullanmalarına yardımcı olmayı amaçlamaktadır. Öğrencilerin bu manipülatifleri kullanırken bazı kavramları daha iyi soyutlayabilecekleri söylenebilir. Örneğin zar ve para atma manipülatiflerinde öğrencilerin deneysel olasılık ile teorik olasılık arasındaki farkları daha iyi fark edebilecekleri söylenebilir. Ayrıca bu manipülatifler matematiksel kavramlar üzerinde sınıfta bir tartışma ortamı oluşturulmasına da yardımcı olabilir.

Sonuç ve Öneriler

SAMAP Projesi kapsamında manipülatif geliştirilmesi ve değerlendirilmesi çalışmaları halen devam etmektedir. Proje kapsamında geliştirilen matematik manipülatifleri ilköğretim öğrenci ve öğretmenlerimiz için zengin bir ders dışı kaynak oluşturmaktadır. Hali hazırdaki manipülatiflerin sayısı ve niteliği ilköğretim matematik programında öngörülen tüm alt öğrenme alanlarını kapsamamaktadır. Ancak manipülatiflerin sayısını ve niteliğini artırma çalışmaları devam etmektedir ve birkaç yıl içerisinde tüm ilköğretim matematik programını kapsayıcı hale getirilmesi planlanmaktadır. Ayrıca geliştirilen manipülatifler öğrenci ve öğretmenlerden gelen dönütler ışığında devamlı güncellenmektedir. Sitenin tanıtım çalışmaları halen sürmekle birlikte ilköğretim öğretmen ve öğrencileri yoğun bir şekilde siteye üye olmakta ve sitedeki manipülatifleri kullanmaktadırlar.

Kaynakça

SAMAP (2008). SAMAP Sitesi. http://samap.ibu.edu.tr adresinde 1 Nisan 2008'de ziyaret edilmiştir.

Durmuş, Soner & Karakırık, Erol (2006). Virtual Manipulatives in Mathematics Education: A Theoretical Framework. TOJET, Volume 5, Issue 1.

MEB (2006). İlköğretim Matematik Dersi Öğretim Programı Ve Kılavuzu 6.Sınıf. Talim Ve Terbiye Kurulu Başkanlığı. ANKARA.

Heddens, J. W.(2008). Improving Mathematics Teaching by Using Manipulatives. http://www.fed.cuhk.edu.hk/~fllee/mathfor/edumath/9706/13hedden.html adresinde 1 Nisan 2008'de ziyaret edilmiştir.

*Sanal Matematik Manipülatifleri Projesi(106K140), TÜBİTAK Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Projelerini Destekleme Programı tarafından desteklenmektedir.

Copyright © IETC

BİR SANAL FİZİK LABORATUAR UYGULAMASININ ÖĞRENCİ BAŞARISI ÜZERİNE ETKİSİ

THE EFFECT OF A VIRTUAL PHYSICS LABORATORY APPLICATION ON STUDENT'S SUCCES

Ersin Bozkurt
Selçuk Üniversitesi, Eğitim Fakültesi,
O.F.M.A. Bölümü, Fizik Eğitimi Anabilim Dalı, Konya / Türkiye
ebozkurt@selcuk.edu.tr

Ahmet Sarıkoç
Selçuk Üniversitesi, Eğitim Fakültesi,
O.F.M.A. Bölümü, Fizik Eğitimi Anabilim Dalı, Konya / Türkiye
asarikoc@selcuk.edu.tr

ÖZET

Bu çalışmada java simülasyonları ile oluşturulmuş bir sanal laboratuar uygulamasının öğrenci başarısı üzerine etkisi incelenmiştir. Araştırma 2006-2007 öğretim yılı bahar döneminde 115 öğrenci ile yürütülmüştür. Araştırmada, "Alternatif Akım Devreleri ve Seri RLC Devresinde Rezonans" konuları ile ilgili hazırlanan simülasyonlarla oluşturulmuş bir sanal laboratuar uygulamasının, geleneneksel laboratuara göre öğrenci başarısı üzerine etkisi incelenmiştir. Bunun için üç deneysel grup oluşturulmuştur. Bunlar sırasıyla; sanal laboratuar grubu (S), geleneksel laboratuar grubu (G) ve sanal-geleneksel laboratuar grubudur (SG). SG grubu ile hem sanal hem de geleneksel yöntemle yapılan bir deneyin öğrenci başarısı üzerine etkisi incelenmiştir. Karşılaştırma için hazırlanan başarı testi ile ön ve son test modeli uygulanmıştır. Uygulama öncesi başarı testi ile yapılan karşılaştırma uygulama sonrası son test olarak tekrarlanmıştır. Grupların ön ve son testlerinden elde edilen veriler SPSS 13.00 programı kullanılarak analiz edilmiştir. Analiz için Anova testi seçilmiştir. Ayrıca grupların ön ve son test ortalama puanlarına ilişkin başarı yüzdeleri hesaplanarak bar analizi yapılmıştır.

Anahtar kelimeler: Sanal Laboratuar, Java Simülasyonları, Fizik Eğitimi.

ABSTRACT

In this study, the effect of a virtual laboratory application including java simulations on student success was examined during the spring semester of the 2006-2007 academic year. This study was carried out with 115 students. For this experimental research, the RLC series circuit experiment in alternating current (AC) was conducted to compare the effects of using computer simulations with the effects of using real resistances, capacitors, inductors, and wires. The pre/post-test group design was used in the present study. Three groups of students, those who used real equipment, those who used computer simulations, and those who used computer simulations and real equipment, were compared in terms of their mastery of physics concepts and problems solving skills. In the beginning of the study, the experimental group was given a pretest to determine their level of prior knowledge in the subject. After a four-week instruction, the same test was used as a posttest. Data collected from pre- and post-tests were compared through Anova statistics and analyzed using SPSS 13.0 software.

Keywords: Virtual Laboratory, Java Simulations, Physics Education.

GİRİŞ

Üniversitelerdeki fizik öğretiminde yapılan araştırmalara bakıldığında, öğrencilerin fiziksel dünyayı anlamak için gösterdikleri gayretlerde, gerekli olan kavramları yeterince anlayamadıkları üzerine önemli kanıtlar vardır. Bununla beraber yapılan birçok araştırmada öğrencilerin derslerini, gerçek fiziksel dünyaya ait kavramları yanlış öğrenerek bitirdikleri görülmüştür. Öğrencilerin bilimsel gerçekleri öğrenmeleri sadece derste anlatıldığıyla kalmakta ve bu bilimsel gerçekler kısa zaman sonra unutulmaktadır. Üniversitedeki derslerin etkisizliği öğrencilerin lisede fiziği iyi alıp almamasından ya da öğretmen becerilerinden bağımsızdır (Halloun ve Hestenes 1985; Clement 1982).

Bu problemle ilgilenenler öncelikle şu iki soruya cevap aramalıdır:

1) Öğrenciler, fiziği ve matematiği nasıl öğrenir?
2) Öğrenmeyi geliştirmede bilgisayarlar nasıl kullanılır?

Bu durum, öğrencilerin öğrenme yolunda bildiğimiz metotlar üzerine oturtulması gereken modern interaktif medyanın en iyi şekilde kullanılmasıyla ilgilidir. Bir fizikçi ve bir matematikçi olan Bork ve Popert bu iki yaklaşımın öncüleridir.

Bork'un 1978'de söylemiş olduğu ve Amerikan fizik öğretmenleri şirketine ait bir internet adresinde yayınlanan

"interaktif öğrenme" üzerine söylemleri ve tahminleri şu şekildedir (Bork 1981):

"Şu an eğitimde, matbaa makinesinin icadından bu yana karşılaşılmamış büyük bir devrimin başlangıç aşamasındayız. Bilgisayar, bu devrimin temel aracı olacaktır. Henüz çok başlangıcında olmamıza rağmen (o zamanki sınıflarda bir öğrenme aracı olarak bilgisayar diğer öğrenme modelleriyle karşılaştırıldığında hemen hemen yok gibidir) 15 yıl içinde çok hızlı bir artış gösterecektir. 2000 yılına kadar, tüm seviyelerde ve hemen hemen tüm konu alanlarında interaktif bilgisayar kullanımı, öğrenmenin en önemli yöntemi olacaktır."

Bork'a göre, bilgisayar kullanımının bazı avantajları aşağıdaki gibidir (Bork 1981; Bork 1989):

Copyright © IETC

- İnteraktif (etkileşimlilik): Geleneksel derslerin ve ders kitaplarının öğrencileri pasifleştirmesinin aksine, bilgisayar öğrencilerin aktif rol oynamasını sağlamaktadır. Bilgisayar destekli eğitimde öğrenci, uzun süre izleyici olarak değil, öğrenme sürecinde aktif bir katılımcı olarak yer almaktadır.
- Kişisel dikkat: Eğitimciler, her öğrencinin farklılıklarının olduğunu bilirler. Tüm öğrenciler aynı alt yapıya sahip değildir ve aynı yolla öğrenemezler. Buna rağmen, geleneksel öğretim metotlarımızın çoğu öğrenciler için katı bir metottur ve öğrenci farklılıklarını hesaba katmamaktadır. Bilgisayarın avantajlarından biri iyi bir yazılımla öğretimin bireyselleştirilebilir olmasıdır. Bunun yanında, öğrenciler aynı oranda öğrenmedikleri için, farklı öğrenciler farklı zamanlarda öğrenme materyalini gözden geçirebilir. Bilgisayarlı öğretimle bu kolay bir şekilde yapılabilir.

Yukarıda bahsedilen fikirler eğitimde bilgisayar kullanımına bir adım atılmasına yardım etmiştir. Bilgisayarlar, her öğrenciyle bir öğretmen meşgul olacak şekilde tasarlanan ders sistemlerine ait makineler halinde kullanılmaya çalışılmıştır. Modern pedagojik teoriye de cevap veren bilgisayar destekli eğitim, geri bildirim ve etkileşimlilik açısından kullanılabilecek en iyi yöntemdir. Bilgisayarlar amaca ulaşmak için kullanılan araçlardır. Bilgisayarların işlerliği için önemli olan bilgisayar yazılımlarıdır. Bilgisayar yazılımları öğretimdeki rollerine göre aşağıdaki gibi sınıflandırılabilir (Roblyer 2003):

- Öğretici programlar (tutors)
- Araştırma ve pratik (drill and practice)
- Simülasyonlar (simulation)
- Öğretim amaçlı oyunlar (instructional games)
- Problem çözme (problem solving)

Bilgisayarların hızlı bir şekilde gelişmesi ve daha hızlı işletim birimlerine sahip olmasıyla daha kapsamlı ve daha yüksek kalitede görüntüler (3D animasyonlar, simülasyonlar ve etkileşimli grafikler) elde etmeye imkân sağlamaktadır. Bu da fizik eğitiminde anlatılması ve anlaşılması zor olan olayların benzeşimlerinin oluşturulması için önemli fırsatlar sunmaktadır (Jensen 1993).

Fizik öğretimi, bilgisayarların sunduğu fırsatlarla yeni öğretim metodlarının geliştirilip kullanılabileceği en önemli alanlardan birisidir (Jimoyiannis & Komis, 2001, p.184). Bu anlamda bilgisayarlar, fizik öğretiminde önemli rollere sahiptir. Bilgisayarların fizik öğretimine sunduğu fırsatları; bilgisayar yardımıyla fizik konularının öğretimine yönelik simülasyonların oluşturulması ve bunların uygulanması, fizik laboratuarlarında bilgisayarlar yardımıyla veri toplanması ve analizi (bilgisayar tabanlı laboratuar uygulamalarında), fizik bilgilerinin paylaşılması için iletişim ağı oluşturulması ve multimedya uygulamaları gibi sıralayabiliriz (Esquembre, 2002). Fizik eğitiminde bilgisayar simülasyonları çok önemli bir yer tutmaktadır. Çünkü simülasyonlar, interaktif pratik yapma olanağı sağlarlar. İnteraktif pratik, öğrencilerin gerçek hayatta anlayamacakları durum ve olaylarla ilgili sorularına yanıtlar bulabilecekleri önemli bir deneyimdir.

Geliştirilen interaktif bilgisayar ortamları sayesinde, öğrencilerin bilimsel olmayan Fizik kavramlarını doğrulamalarına yardımcı olunabilir. Yanlış bir zihinsel modeli düzeltmek için bilgisayar simülasyonlarından faydalanılabilir. İnternet ortamında bu tür simülasyonlar hızla yaygınlaşmaktadır. Doğru ve bilimsel modele uygun bir simülasyonla öğrenciyi buluşturmak ve onun zihninde oluşturmuş olduğu yanlış kavramayı düzeltmek, bilgisayar destekli öğretimin önemli faydalarından birisidir. Bunun bir simülasyon olarak hazırlanmış olması öğrenciyi daha da mücadeleci hale getirmekte ve öğrenci zihinsel becerilerini bu anlamda daha çok kullanır hale gelmektedir. Bu amaçla, bu çalışmada Fizik eğitimine yönelik hazırlanmış bir sanal laboratuar uygulamasının geleneksel laboratuar yöntemine göre öğrenci başarısı üzerine etkisi incelenmeye çalışılmıştır.

Araştırmanın Amacı

Bu çalışmanın amacı Fizik eğitimi ile ilgili olarak hazırlanan simülasyonlarla bir sanal laboratuar oluşturarak, bu sanal laboratuar ile yapılacak öğretimin, geleneksel laboratuar yöntemine göre öğrenci başarısına etkisinin ne derece olduğunu araştırmaktır.

Problem

Bu araştırmada problem, "Alternatif Akım Devreleri ve Seri RLC Devresinde Rezonans" konularına yönelik hazırlanan bir sanal laboratuar uygulaması ile yapılacak öğretimin, geleneksel laboratuar yöntemiyle yapılacak bir öğretime göre öğrenci başarısı üzerine etkisinin olup olmadığını göstermektir.

Alt Problemler

1. Hem sanal hem de geleneksel laboratuar yöntemiyle ders işleyen grubun (SG) diğer gruplara oranla başarısını sorgulamak
2. Sadece sanal laboratuar yöntemiyle ders işleyen grubun (S), diğer gruplara oranla başarısını sorgulamak
3. Sadece geleneksel laboratuar yöntemiyle ders işleyen grubun (G) diğer gruplara gore başarısını sorgulamak

MATERYAL VE METOD

Evren ve Örneklem

Çalışmanın örneklem grupları, 2006-2007 öğretim yılı bahar döneminde Selçuk Üniversitesi Eğitim Fakültesi Fizik Öğretmenliği 2. sınıfında okumakta olan ve Fen Edebiyat Fakültesi Fizik Bölümü 2. sınıflarında okumakta olan toplam 115 öğrenci ile oluşturulmuştur. Deney grupları sırasıyla 30 öğrenciden oluşan SG (sanal-geleneksel laboratuar grubu öğrencileri) ve 42 öğrenciden oluşan S (sanal laboratuar grubu öğrencileri) gruplarıdır. Kontrol grubu ise 43 öğrenciden oluşan G (geleneksel laboratuar grubu öğrencileri) grubudur.

Araştırma Modeli

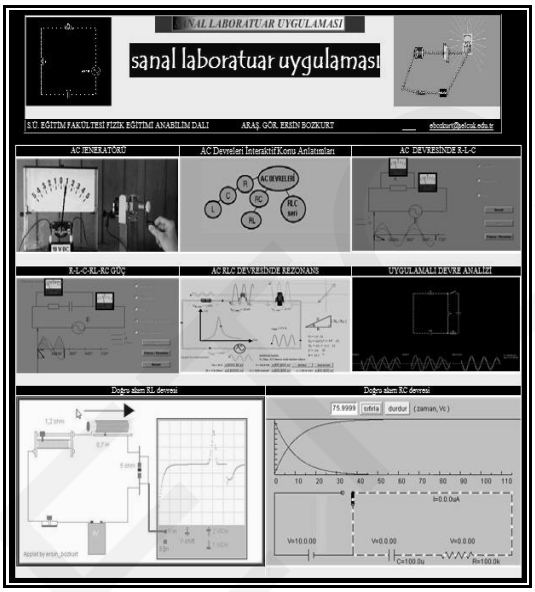
Bu araştırma için; öncelikle alternatif akım devreleri ile ilgili olarak hazırlanan simülasyonlarla, bir sanal laboratuar ortamı oluşturulmuştur. Hazırlanan sanal laboratuar uygulaması, bilgisayar laboratuarlarına kurularak işlerliği denetlenmiştir. Aynı şekilde alternatif akım devreleri ile ilgili deney setleri, fizik laboratuarlarına kurularak işlerlikleri denetlenmiş ve uygulamaya hazır hale getirilmiştir.

Copyright © IETC

Tablo 1. Araştırma Deseni

Gruplar	Ön başarı testi	Ders işleme	Son başarı testi	N
SG	1. uygulama	Sanal laboratuar ve geleneksel laboratuar yöntemleri ile ders işlemişlerdir.	2. uygulama	30
S	1. uygulama	Sadece sanal laboratuar yöntemiyle ders işlemişlerdir.	2. uygulama	42
G	1. uygulama	Sadece geleneksel laboratuar yöntemiyle ders işlemişlerdir.	2. uygulama	43
Toplam				115

Araştırmada, deneysel grupların başarı düzeylerini karşılaştırmak için bir başarı testi geliştirilmiştir. Geliştirilen başarı testi ile aralarında anlamlı bir fark bulunmayan üç deneysel grup oluşturulmuştur. Deneysel gruplar ve araştırma deseni tablo 1'de verilmiştir. Yapmış olduğumuz çalışmada SG grubu için 15 ders saati, S ve G grupları için 12'şer ders saati, ders anlatımı ve laboratuar çalışması yapılmıştır. SG grubu sanal laboratuar uygulamalarından sonra geleneksel laboratuar yöntemi ile deneylerini tekrarlamışlardır.



Şekil 1: Hazırlanan sanal laboratuar uygulamasının ana sayfasından bir görünüm.

Verilerin Analizi

Araştırma öncesi ve sonrası başarı testinden almış oldukları ortalama puanlar SPSS 13.00 programı kullanılarak analiz edilmiştir. Analiz için Anova testi seçilmiştir. Ayrıca grupların almış oldukları ortalama puanlardan başarı yüzdeleri hesaplanarak bar analizi yapılmıştır. Bar analizi ile grupların başarılarındaki artışlar sorgulanmıştır.

Bulgular ve yorumlar

Araştırma öncesi gruplara uygulanan başarı testi sonucu elde edilen verilerin analizleri aşağıdaki gibidir.

Tablo 2. Grupların Ön-Test Ortalama Puanları

Gruplar	N	$\overline{X}$	Std. Sapma
SG	30	6.7667	4.19099
S	42	7.5476	3.02995
G	43	6.8140	3.85608
Toplam	115	7.0696	3.65802

Tablo 2'de grupların uygulama öncesi başarı testinden almış oldukları ortalama puanlar görülmektedir. Buna gore grupların ortalama puanları arasındaki farklar sırasıyla; ($\overline{X}$ SG- $\overline{X}$ S) -0.781, ($\overline{X}$ SG- $\overline{X}$ G) -0.047 ve ($\overline{X}$ S- $\overline{X}$ G) 0.734'tür. Grupların ortalama puanları arasındaki farkların anlamlılığı için yapılan Anova Testi, tablo 3'deki gibidir.

Table 3. Grupların Ön-Test Anova Sonuçları

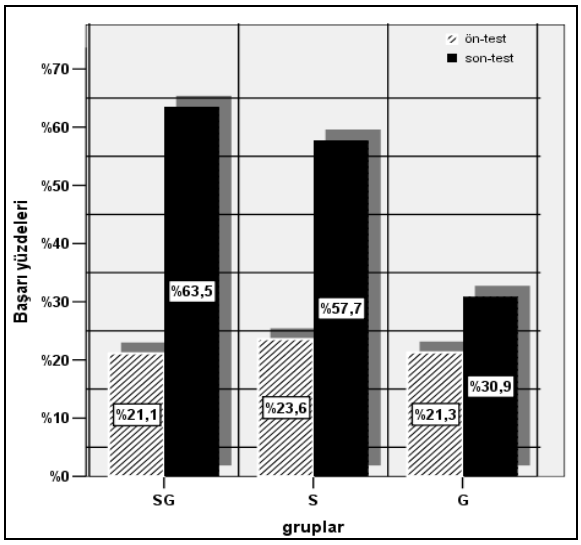
Kaynak	Kareler Toplamı	sd	Anlam karesi	F	P
Gruplar arası	15.160	2	7.580	0.562	0.572
Gruplar içinde	1510.283	112	13.485		
Toplam	1525.443	114			

Tablo 3'deki Anova tablosuna göre grupların ön-test ortalama puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($F_{(2-112)}$ =0.562 P>0.05). Bu sonuçla grupların başlangıçtaki başarı düzeylerinin aynı olduğu kanaatine varılmıştır. Aşağıda grupların uygulama sonrası son-testten almış olduğu ortalama puanlara ilişkin analizler yer almaktadır.

Tablo 4. Grupların Uygulama Sonrası Almış Olduğu Ortalama Puanlar

Gruplar	N	$\overline{X}$	Std. Sapma
SG	30	20.3333	3.21991
S	42	18.4762	4.04992
G	43	9.8837	2.88022
Toplam	115	15.7478	5.73056

Tablo 4'te grupların uygulama sonrası başarı testinden almış olduğu ortalama puanlar yer almaktadır. Tabloya göre grupların ortalama puanları sırasıyla; $\overline{X}$ SG= 20.333, $\overline{X}$ S=18.476 ve $\overline{X}$ G =9.884 bulunmuştur. Şekil 2'de grupların uygulama öncesindeki ve sonrasındaki başarı yüzdeleri görülmektedir.



Şekil 2. Grupların uygulama öncesi ve sonrası başarı yüzdeleri

Copyright © IETC

Tablo 5. Grup Varyanslarının homojenliği için Levene İstatistiği

F	sd1	sd2	P
1.270	2	112	0.285

Tablo 5.'de yapılan Levene istatistiği sonucu, grup varysanslarının eşit olduğu görülmektedir (F=1.270 P>0.05). Bu sebeple grupların ortalama puanları arasındaki farkların manidar olup olmadığını test etmek için Anova Tukey HSD testi seçilmiştir.

Tablo 6. Grupların Son-Test Anova Sonuçları

Kaynak	Kareler Toplamı	sd	Anlam karesi	F	P
Gruplar arası	2422.125	2	1211.063	102.635	0.000
Gruplar içinde	1321.561	112	11.800		
Toplam	3743.687	114			

Tablo 7. Grupların Son-Test Başarı Düzeylerinin Karşılaştırıldığı Anova Tukey HSD Testi

(I) gruplar	(J) gruplar	(I-J)	Std. Hata	P
SG son	S son	1.85714	0.82114	0.066
	G son	10.44961(*)	0.81715	0.000
S son	SG son	-1.85714	0.82114	0.066
	G son	8.59247(*)	0.74522	0.000
G son	SG son	-10.44961(*)	0.81715	0.000
	S son	-8.59247(*)	0.74522	0.000

Tablo 6'daki Anova tablosuna göre grupların uygulama sonrasındaki ortalama puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunmaktadır ($F_{(2-112)}$ =102.635 P<0.05). Anlamlı farklılıkları görebilmek için yapılan Tukey HSD sonuçlarına göre, SG ve S gruplarının ortalama puanları ile G grubunun ortalama puanı arasındaki farkların ($\overline{X}$ SG- $\overline{X}$ G=10.450, $\overline{X}$ S- $\overline{X}$ G= 8.592) anlamlı olduğu görülmüştür (P<0.05). SG grubu ile S grubu arasındaki fark ise anlamlı bulunmamıştır [($\overline{X}$ SG - $\overline{X}$ S=1.857) P>0.05]. Buna göre SG ve S gruplarının uygulama sonrası G grubuna göre oldukça başarılı olduğunu söyleyebiliriz.

TARTIŞMA VE SONUÇ

SG grubu ile kontrol grubu olan G grubunun son-testteki ortalama puanları arasındaki fark istatistiksel açıdan manidar bulunmuş ve SG grubunun lehine çıkmıştır (tablo 7). Aynı şekilde uygulama sonrası S grubu ile kontrol grubu olan G grubu arasındaki ortalama puan farkı istatistiksel açıdan manidar bulunmuş ve S grubu lehine çıkmıştır (tablo 7). Anova sonuçları ve grupların başarı yüzdelerindeki artışlarda göz önünde bulundurulursa, sanal laboratuar uygulamasını gören gruplarla G grubu arasındaki anlamlı farkları oluşturan sebebin yapılan sanal laboratuar uygulaması olduğu düşünülmektedir. Bu sonuca göre; sanal laboratuar uygulaması, geleneksel laboratuar uygulamasına göre öğrencilerin başarı düzeylerinin artışında daha etkili olmuştur diyebiliriz. Yapılan diğer araştırmalar da, sanal laboratuar uygulamaları ile öğrencilerin fizik kavramlarını daha iyi öğrendiklerini, öğrencilerin anlatılmak istenen fiziksel olayları daha kolay canlandırdıklarını ve hatta gerçek deneylerle dahi göremeyecekleri durumları kolaylıkla öğrenebildiklerini göstermiştir (McKagan ve ark 2007, Wieman ve Perkins 2006, Adams ve ark. 2007, Finkelstein ve ark. 2005, Perkins ve ark. 2004).

Uygulama sonrasında SG ve S grupları arasındaki ortalama puan farkı SG grubu lehinedir. Bu fark istatistiksel açıdan manidar bulunmamıştır (tablo 7). Ancak bu farkı oluşturan sebebin, SG grubunun sanal laboratuar uygulamalarından sonra deneylerini geleneksel laboratuar yöntemiyle tekrarlamalarına yorulmuştur. Buna göre sanal laboratuar uygulaması ile geleneksel laboratuarın birlikte alındığı bir öğretimin öğrenci başarısını daha çok arttırdığı düşünülebilir.

Öneriler

Bu araştırmayla sanal laboratuar uygulamasının, geleneksel laboratuar yöntemine göre öğrenci başarısını arttırdığı görülmüştür. Araştırma bu anlamda belirlenen konularla sınırlıdır. Benzer çalışmalarla sanal laboratuar uygulamalarının, geleneksel laboratuar yöntemine alternatif bir öğretim yöntemi olabileceği düşüncesi yaygınlaşabilir.

Üniversitelerdeki ve liselerdeki laboratuarlarda bulunan malzemelerin yetersiz kaldığı ve öğretmenlerin zaman alıcı olması sebebiyle deney yaptıramadığı durumlarda sanal laboratuar uygulamalarından faydalanılabilir. Ayrıca çok pahalı, yaptırılması tehlikeli olan hatta üniversitelerin laboratuarlarında dahi bulunmayan deneyler mevcuttur. Bu deneyler sanal laboratuar uygulamalarıyla çok ucuza yaptırılabilir. Ayrıca zaman ve mekân kısıtlaması olmadan internet ortamında yayınlanarak öğrencilerin tekrarına sunulabilir.

KAYNAKLAR

Adams, W. K. ve ark., (2006). A new instrument for measuring student beliefs about physics and learning physics: the Colorado Learning Attitudes about Science Survey", Phys. Rev. ST Phys. Educ. Res. 2, 010101.

Bork, A., (1981). Computer-based instruction in Physics. Phys. Today, September , 24.

Bork, A., (1989). Computers in learning Physics: what should we be doing?. In "Conference on Computers in Physics Instruction", August 1-5 (1988), J. Risley and E. Redish (Eds.), Addison Wesley, Reading Mass. 32.

Clement, J., (1982). Student's preconceptions in introductory mechanics", Am. J. Phys. 50, 66.

Esquembre, F. (2002). Computers in Physics Education. Computer Physics Communications, 4, 1-6.

Finkelstein, N.D., (2005). When learning about the real world is better done virtually: a study of substituting computer simulations for laboratory equipment,. Phys. Rev. ST Phys. Educ. Res. 1, 010103.

Halloun, I. A., Hestenes, D., (1985). The initial knowledge state of college Physics students", Am. J. Phys. 53, 1043.

Jensen, R., (1993). The technology of the future is already here. Academe, July - August 8.

Jimoyiannis, A. & Komis, V. (2001). Computer Simulations in Physics Teaching and Learning: a case study on students' understanding of trajectory motion. Computers & Education, 36, 183-204.

McKagan, S. B. ve ark., (2007). A Research-Based Curriculum for Teaching the Photoelectric Effect", submitted to American Journal of Physics, 2007.

Copyright © IETC

Perkins, K. K. ve ark., (2004). The Physics Education Technology Project: A New Suite of Physics Simulation. Poster Presented at AAPT Summer Meeting.

Roblyer, M.D., (2003). Integrating Educational Techonolgy into Teaching. Pearson Education, s. 74-98, Inc., Upper Saddle River, New Jersey 07458.

Wieman, C. E., ve Perkins, K. K., (2006). A Powerful Tool For Teaching Science. Nature Physics, p. 290-292 , May 2006.

Copyright © IETC

FİZİK EĞİTİMİNDE HAZIRLANAN BİR SANAL LABORATUAR UYGULAMASININ GELENEKSEL LABORATUARA GÖRE ÖĞRENCİ BAŞARISINA ETKİSİ: DOĞRU AKIMDA RC DEVRESİ ÖRNEĞİ

Ersin Bozkurt
Selçuk Üniversitesi, Eğitim Fakültesi,
O.F.M.A. Bölümü, Fizik Eğitimi Anabilim Dalı, Konya / Türkiye
ebozkurt@selcuk.edu.tr

ÖZET

Bu çalışma, gerçek laboratuar materyalleri ile yapılan bir deney yerine, hazırlamış olduğumuz java simülasyonlarıyla oluşturulan bir sanal laboratuar uygulamasının, öğrenci başarısı üzerine etkisini incelemek amacıyla yapılmıştır. Çalışma 2006-2007 öğretim yılı, bahar yarıyılında 70 öğrenci üzerinde gerçekleştirilmiştir. Sanal laboratuar ve gerçek laboratuar yöntemlerinin öğrenci başarısına etkilerini karşılaştırmak için gerçek laboratuarda direnç ve kondansatörün kullanıldığı "Doğru Akımda RC Devresi", hazırlanan java simülasyonlarıyla sanal laboratuar ortamına taşınmıştır. Çalışma için iki deneysel grup oluşturulmuştur. Bunlardan birincisi bilgisayar simülasyonlarını kullanacak olan sanal laboratuar grubu, ikincisi ise gerçek deney materyalleri ile çalışacak olan geleneksel laboratuar grubudur. Uygulama öncesi grupların başarı seviyelerini belirlemek için hazırlanan bir ön-test uygulanmıştır. Araştırmanın sonunda aynı test soruları, son-test olarak uygulanmıştır. Uygulama sonunda ön ve son testlerden elde edilen veriler SPSS 13.00 programında bağımsız T testi yapılarak analiz edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Sanal Laboratuar, Java Simülasyonları, Fizik Eğitimi, Bilgisayar Destekli Eğitim, Materyal Geliştirme, Web Tabanlı Eğitim

EFFECT OF A VIRTUAL LABORATORY APLICATION PREPARED IN PHYSICS EDUCATİON COMPARED TO TRADITIONAL LABORATORY ON STUDENT SUCCES: THE RC CIRCUIT SAMPLE IN DIRECT CURRENT

Ersin Bozkurt
Selcuk University, Faculty of Education
Department of Physics Education, Konya / Türkiye
ebozkurt@selcuk.edu.tr

ABSTRACT

In this study, the effect of a virtual laboratory application including java simulations on student success was examined during the spring semester of the 2006-2007 academic year. This study was carried out with eighty-five students. For this experimental research, the RC circuit experiment in direct current (DC) was conducted to compare the effects of using computer simulations with the effects of using real resistances, capacitors and wires. The pre/post-test group design was used in the present study. These two groups of students, who either used real equipments in a traditional laboratory setting or used computer simulations in a virtual learning environment, were compared in terms of their mastery of physics concepts and problems solving skills. In the beginning of the study, the experimental group was given a pretest to determine their level of prior knowledge in the subject. End of the application, the same test was used as a posttest. Data collected from pre- and post-tests were compared through independent t-test statistics and analyzed using SPSS 13.0 software.

Keywords: Virtual Laboratory, Java Simulations, Physics Education, Computer Assisted Teaching, Material Development, Web-Based Learning

Copyright © IETC

Giriş

Öğretim sürecinde bilginin çeşitli şekillerde sunulmasının gerekliliği, geleneksel öğretim araç-gereçlerinin yerine, yeni bilgi teknolojilerinin kullanılmasını ön plana çıkarmaktadır (Kaput 1991). Bu bağlamda bilgisayarlar, her öğrencinin bireysel gereksinimlerini belli oranda dikkate alarak daha geniş bir öğrenci kitlesine hitap eden öğretim materyallerinin hazırlanıp sunulabileceği uygun bir kaynaktır. Bu kaynağın öğretim sürecinde etkili bir şekilde kullanılması, öğretim materyallerinin nitelik düzeyini arttırmaktadır. Bu sebeple etkileşimli öğretim teknolojilerinde, öğrenenlerin bireysel farklılıklarının ve öğrenme sitillerinin dikkate alınması, hedeflenen amaçlara ulaşılmasında önemli bir faktördür (Tezci ve Gürol 2001).

Eğitimde materyal kullanımı; öğretmeni desteklemesi, eğitim-öğretimin daha anlamlı ve kalıcı olması açısından büyük önem taşımaktadır. Bu sebeple eğitim ve öğretimde konuları daha iyi anlatma ve kavratmada; konuların önemli ve temel noktalarını belirtmede; ilgi, dikkat ve öğrenme arzusunu yüksek tutmada çok çeşitli öğretim materyallerinden faydalanılmaktadır. Bunların başında da bilgisayar ile hazırlanan materyaller gelmektedir. Çünkü bilgisayarlar; çok sayıda bilgiyi saklayabilme, işleyebilme ve istenilen bilgiyi kısa sürede ortaya çıkarabilme özelliğine sahiptir. Ayrıca bilgisayarların; görsel, işitsel ve interaktif özellikleri ile bilgiyi zengin bir biçimde sunabilme özelliği eğitim için büyük bir potansiyel oluşturmaktadır (Ornstein ve Lasley 2004). Bilgisayarların eğitim ve öğretime yönelik kullanımına başlanması ile araştırmacılar bilgisayarların kullanımına yönelik bazı terimler ortaya atmışlardır. Bunların başında bilgisayar destekli öğretim (BDÖ) gelmektedir (Roblyer 2003).

BDÖ' nün sunduğu faydalar aşağıda sırasıyla verilmiştir (Şimşek 2002; Öğüt ve ark. 2004):

- **Öğrenme hızı:** BDÖ' nün belki de en önemli faydalardan birisi, öğrencilerin kendi öğrenme hızlarına uygun olarak konuyu işlemeleri ve gerek duyduklarında aynı konuyu tekrar çalışma olanağı bulabilmeleridir. Özellikle yavaş öğrenen öğrenciler için BDÖ uygulamaları, bu öğrencilerin düzeyine ulaşmasında önemli bir avantaj sağlamaktadır. Diğer taraftan, öğrenilecek konuyu hali hazırda bilen ya da sınıftaki diğer öğrencilere oranla daha hızlı öğrenen öğrenciler ise, diğer öğrencileri beklemeden bir sonraki konuya geçebilirler.
- **Katılımcı öğrenme:** BDÖ uygulamaları, öğrencilerin kendi kendilerine ve kendi öğrenme hızlarına uygun öğrenme ortamları sunmasının yanı sıra, grup çalışmasını destekleyebilmesi açısından da etkin materyallerdir. Birçok BDÖ yazılımı, öğrencinin verdiği cevaplar doğrultusunda dersi sunar ya da öğrenciye belli aralıklarla dönüt sağlar. Bu yüzden, BDÖ ortamındaki her öğrenci aktif şekilde derse katılır. Dersler sırasında performansını gösterebilme imkânı vermesi ve öğrenciye dönüt sağlayabilmesi nedeniyle, BDÖ ortamları öğrencinin derse katılımını sürekli hale getirir.
- **Öğretimsel etkinliklerin çeşitliliği:** Diğer materyallerle karşılaştırıldığında, görsel-işitsel öğelerin en etkin kullanılabildiği ortam BDÖ ortamlarıdır. Öğretim ortamının farklı etkinliklerle zenginleştirilmesi, öğrencinin başarıya ulaşmasında önemli bir etkendir. Bu sebeple BDÖ ortamları, sağladıkları öğretimsel etkinliklerin niteliği ve niceliği açısından eğitim-öğretim için etkin ortamlardır.
- **Öğrenci etkinliklerinin ve performansının izlenebilmesi:** BDÖ ortamındaki bir öğrencinin bir konu üzerinde harcadığı zaman ve gösterdiği performans, bilgisayar tarafından kayıt edilebilir ve istendiği zaman öğretmenin kullanımına sunulabilir. Geleneksel öğrenme ortamlarında, öğretmenin her öğrencinin performansını gözlemlemesi ve buna bağlı olarak öğrenciyi yönlendirmesi oldukça zordur. Özellikle kalabalık sınıflarda öğretmenin bu etkinlikleri başarması neredeyse imkânsızdır. Bu bakımdan, BDÖ ortamının sunduğu bu özellik, öğretim etkinliğinin geliştirilmesi için önemli bir unsurdur.
- **Zamandan ve ortamdan bağımsızlık:** Geleneksel öğretim ortamlarındaki öğrenciler, belli konuları belli zaman dilimleri içinde öğrenmelidir. Bunun yanında belirlenmiş öğretimsel etkinlikler yine belirli zaman dilimleri içinde gerçekleştirilmelidir. Fakat BDÖ ortamındaki bir öğrenci istediği öğretimsel etkinlikleri istediği zaman, ders saati dışında dahi uygulayabilir ya da tekrar edebilir. Hatta bu etkinlikleri evinde, bilgisayar başında uygulama şansı bulabilir.

Fizik eğitiminde yapılan araştırmalar incelendiğinde bilgisayar destekli eğitim açısından üzerinde en çok durulan ve araştırılan alan simülasyonların kullanımı ile ilgilidir. Fiziksel kanunlara uygun olarak, anlatılmak istenen olayların veya deneylerin, bilgisayar ortamında çeşitli programlar yardımıyla simülasyonlarını oluşturmak mümkündür. Bu durum hayal gücümüzle sınırlıdır.

Simülasyonlar, anlatılması ve gözlenmesi zor, hatta imkânsız olan bazı olayları öğrenciye aktarmamızda bize önemli imkânlar sunar. Simülasyonlarla oluşturulacak sanal laboratuar uygulamaları, öğrencilerin deneme yanılma yoluyla öğrenmelerini sağlar. Bu da öğrencileri, problem karşısında mevcut çözüm yollarını araştırmaları için cesaretlendirir. Bu yöntemle istedikleri kadar tekrar yapabilme imkânına sahip olurlar. Ayrıca zamandan ve mekândan bağımsız olarak, her zaman inceleme olanağına sahip olurlar.

Bu çalışmayla, doğru akımda RC devresi ile ilgili hazırlanmış simülasyonlarla oluşturulan bir sanal laboratuar uygulamasının, geleneksel laboratuar yöntemine göre öğrenci başarısı üzerine etkisi incelenmeye çalışılmıştır.

Araştırmanın Amacı

Bu çalışmanın amacı Fizik eğitimi ile ilgili olarak hazırlanan simülasyonlarla bir sanal laboratuar oluşturarak, bu sanal laboratuar ile yapılacak öğretimin, geleneksel laboratuar yöntemine göre öğrenci başarısına etkisinin ne derece olduğunu araştırmaktır.

Problem

Bu araştırmada problem, doğru akımda kondansatörün dolması ve boşalması ile ilgili olan "Doğru Akımda RC Devresi" konusuna yönelik hazırlanan bir sanal laboratuar uygulamasının, geleneksel laboratuar yöntemiyle yapılacak bir öğretime göre öğrenci başarısı üzerine etkisinin olup olmadığını göstermektir.

MATERYAL VE METOD

Evren ve Örneklem

Çalışma 2006-2007 öğretim yılı, bahar yarıyılında Selçuk Üniversitesi Eğitim Fakültesinde elektrik laboratuarı dersini alan 70 öğrenci üzerinde gerçekleştirilmiştir. Deney grupları sırasıyla 35 öğrenciden oluşan sanal laboratuar grubu öğrencileri (S) ve 35 öğrenciden oluşan geleneksel laboratuar grubu öğrencileridir (G).

Araştırma Modeli

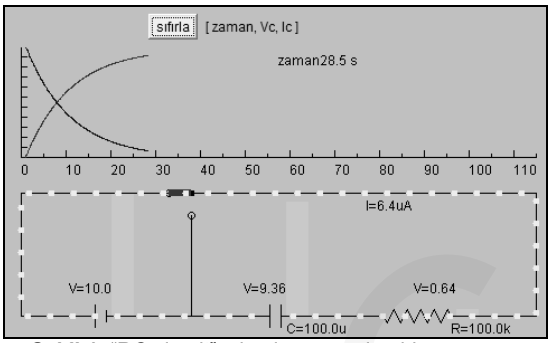
Bu araştırma için; öncelikle doğru akımda RC devresi ile ilgili olarak hazırlanan simülasyonlarla, bir sanal laboratuar ortamı oluşturulmuştur. Uygulama için iki simülasyon

Copyright © IETC

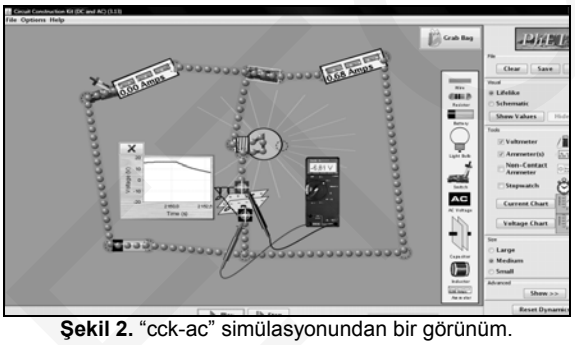
kullanılmıştır. Bunlardan ilki, Hwang'ın (2004) hazırlamış olduğu "RC circuit" adlı simülasyonudur (şekil 1). Bu simülasyon tarafımızdan, dilimize çevrilmiş ve bazı eklentiler yapılmıştır. İkincisi ise Phet (2006) grubunun hazırlamış olduğu "cck-ac" adlı simülasyondur (şekil 2). Aynı şekilde geleneksel laboratuar uygulaması için de deneyler kurularak işlerliği denetlenmiştir. Uygulama öncesi hazırlanan başarı testi ile gruplara bir ön-test uygulanmıştır. Sanal laboratuar grubu öğrencilerin deneylerini bilgisayar ortamında bireysel olarak yapmışlardır. Geleneksel laboratuar grubu öğrencileri ise gerçek materyallerle üçerli gruplar halinde çalışmışlardır. Uygulama sonrasında aynı başarı testi öğrencilere son-test olarak uygulanmıştır.

Tablo 1. Araştırma Deseni

Gruplar	Ön-test	Ders işleme	Son-test	N
S	1. uygulama	Sanal laboratuar yöntemiyle ders işlemişlerdir.	2. uygulama	35
G	1. uygulama	Geleneksel laboratuar yöntemiyle ders işlemişlerdir.	2. uygulama	35
Toplam				70



Şekil 1. "RC circuit" simülasyonundan bir görünüm.



Şekil 2. "cck-ac" simülasyonundan bir görünüm.

Verilerin Analizi

Araştırma öncesi ve sonrası grupların başarı testinden almış oldukları ortalama puanlar SPSS 13.00 programı kullanılarak analiz edilmiştir. Analiz için bağımsız T testi seçilmiştir. Ayrıca grupların almış oldukları ortalama puanlardan başarı yüzdeleri hesaplanarak bar analizi yapılmıştır.

Bulgular ve yorumlar

Araştırma öncesi gruplara uygulanan başarı testi sonucu elde edilen verilerin analizleri aşağıdaki gibidir.

Tablo 2. Grupların ön-test ortalama puanları

	Gruplar	N	Ort. Puan. $\overline{X}$	Std. sapma
Ön-test	S	35	2.83	2.281
	G	35	3.11	2.139

Tablo 2'de grupların uygulama öncesi başarı testinden almış oldukları ortalama puanlar görülmektedir. Buna gore grupların ortalama puanları arasındaki fark ($\overline{X}$ S- $\overline{X}$ G) -0.286'dır. Grupların ortalama puanları arasındaki farkın anlamlılığı için yapılan bağımsız T testi, tablo 3'deki gibidir.

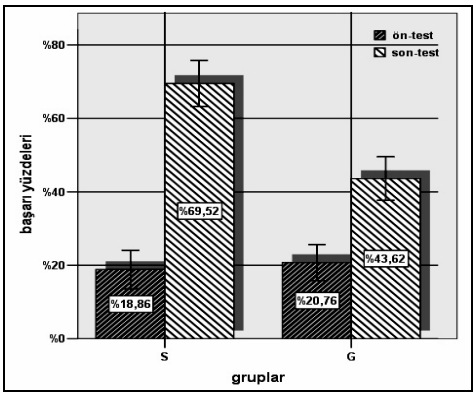
Tablo 3. Grupların Ön-Test Ortalama Puanlarına İlişkin Bağımsız T Testi Sonuçları

S-G	Levene istatistiği		T testi				
	F	P_1	t	sd	P_2	Ort. puan farkı	Std. Hata farkı
Ön-test	0.000	0.996	-0.541	68	0.591	-0.286	0.529

Tablo 3'deki bağımsız T testine göre grupların ön-test ortalama puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır (P_2>0.05). Bu sonuçla grupların başlangıçtaki başarı düzeylerinin aynı olduğu kanaatine varılmıştır. Aşağıda grupların uygulama sonrası son-testten almış olduğu ortalama puanlara ilişkin analizler yer almaktadır.

Tablo 4. Grupların Son-Test Ortalama Puanları

	Gruplar	N	Ort. Puan. $\overline{X}$	Std. sapma
Son-test	S	35	10.4286	2.72554
	G	35	6.5429	2.58210



Şekil 3. Grupların uygulama öncesi ve sonrası başarı yüzdeleri

Copyright © IETC

Tablo 4'te grupların uygulama sonrası başarı testinden almış olduğu ortalama puanlar yer almaktadır. Tabloya göre grupların ortalama puanları sırasıyla; $\overline{X}$ S=10.429 ve $\overline{X}$ G =6.543 bulunmuştur. Şekil 2'de grupların uygulama öncesindeki ve sonrasındaki başarı yüzdeleri görülmektedir. Grupların ortalama puanları ve başarı yüzdeleri arasındaki farkın anlamlılığı için yapılan bağımsız T testi sonucu tablo 5'deki gibidir.

Tablo 5. Grupların Son-Test Ortalama Puanlarına İlişkin Bağımsız T Testi Sonuçları

S-G	Levene istatistiği		T testi				
	F	P_1	t	sd	P_2	Ort. puan farkı	Std. Hata farkı
Son-test	0.537	0.466	6.123	68	0.000	3.886	0.635

Tabloya göre S ve G grupları arasındaki ortalama puan farkının anlamlı ve S grubu lehine olduğu görülmektedir ($\overline{X}$ S- $\overline{X}$ G= 3.886; P_2<0.05). Buna göre S grubunun uygulama sonrası G grubuna göre oldukça başarılı olduğunu söyleyebiliriz.

Tartışma ve Sonuç

Yapılan araştırma sonucunda S grubu öğrencilerinin G grubu öğrencilerine göre daha başarılı olduğu bulunmuştur. Farkı yaratan etkenin sanal laboratuar uygulamasında kullanılan simülasyonlar olduğu düşünülmektedir. Uygulamalar sırasında yapmış olduğumuz gözlemlerde sanal laboratuar grubu öğrencilerine sorulan sorularda hızlı ve doğru dönütler alınırken, geleneksel laboratuar grubu öğrencilerinin yavaş kaldığı görülmüştür. Ayrıca sanal laboratuar grubu öğrencilerine, bu tür bir uygulamanın öğrenmelerine olan katkısı ve sebepleri sorulduğunda öğrencilerden ilgi çekici cevaplar alınmıştır. Birçok öğrenci kullanılan simülasyonların, gerçek deneyde görülmesi mümkün olmayacak durumları yansıttığını ve anlatılan olayı zihinlerinde kolaylıkla canlandırabildiklerini söylemiştir. Ayrıca simülasyonlar sayesinde fiziksel olay ile olaya ilişkin formülleri kolaylıkla ilişkilendirebildiklerini söylemişlerdir. Yapılan diğer araştırmalar da, sanal laboratuar uygulamaları ile öğrencilerin fizik kavramlarını daha iyi öğrendiklerini, öğrencilerin anlatılmak istenen fiziksel olayları daha kolay canlandırdıklarını ve hatta gerçek deneylerle dahi göremeyecekleri durumları kolaylıkla öğrenebildiklerini göstermiştir (McKagan ve ark 2007, Wieman ve Perkins 2006, Adams ve ark. 2007, Finkelstein ve ark. 2005, Perkins ve ark. 2004).

Öneriler

Bu araştırmayla sanal laboratuar uygulamasının, geleneksel laboratuar yöntemine göre öğrenci başarısını arttırdığı görülmüştür. Araştırma bu anlamda belirlenen konu ile sınırlıdır. Benzer çalışmalarla sanal laboratuar uygulamalarının, geleneksel laboratuar yöntemine alternatif bir öğretim yöntemi olabileceği düşüncesi yaygınlaşabilir.

Üniversitelerdeki ve liselerdeki laboratuarlarda bulunan malzemelerin yetersiz kaldığı ve öğretmenlerin zaman alıcı olması sebebiyle deney yaptıramadığı durumlarda sanal laboratuar uygulamalarından faydalanılabilir. Ayrıca çok pahalı, yaptırılması tehlikeli olan hatta üniversitelerin laboratuarlarında dahi bulunmayan deneyler mevcuttur. Bu deneyler sanal laboratuar uygulamalarıyla çok ucuza yaptırılabilir. Ayrıca zaman ve mekân kısıtlaması olmadan internet ortamında yayınlanarak öğrencilerin tekrarına sunulabilir.

KAYNAKLAR

Adams, W. K. ve ark., (2006). "A new instrument for measuring student beliefs about physics and learning physics: the Colorado Learning Attitudes about Science Survey". Phys. Rev. ST Phys. Educ. Res. 2, 010101.

Finkelstein, N.D., (2005). "When learning about the real world is better done virtually: a study of substituting computer simulations for laboratory equipment". Phys. Rev. ST Phys. Educ. Res. 1, 010103.

Hwang,K-F., (2004). "RC Circuits java simulation" http://www.phy.ntnu.edu.tw/ntnujava/index.php?topic=31

Kaput, J. J., (1991.) "Handbook of Research on Mathematics Teaching and Learning", Macmillan, New York.

McKagan, S. B. ve ark., (2007). A Research-Based Curriculum for Teaching the Photoelectric Effect", submitted to American Journal of Physics, 2007.

Ornstein, A. C., Lasley, T. J., 2004, "Strategies for Effective Teaching", Published by McGraw-Hill Companies, Inc., fourth edition, 1221 Avenue of the Americas, New York, NY.

Öğüt, H., Altun, A.A., Sulak, H.E., (2004), "Bilgisayar destekli, internet erişimli interaktif eğitim cd'si ile e-eğitim". The Turkish Online Journal of Educational Technology-TOJET, 3(10): 1-7.

Perkins, K. K. ve ark., (2004). "The Physics Education Technology Project: A New Suite of Physics Simulation". Poster Presented at AAPT Summer Meeting.

PHET, (2006). "cck-ac java simulation". http://phet.colorado.edu/new/index.php.

Roblyer, M.D., (2003). "Integrating Educational Techonolgy into Teaching". Pearson Education, s. 74-98, Inc., Upper Saddle River, New Jersey 07458.

Şimşek, N., (2002). "Derste eğitim teknolojisinin kullanımı" , Nobel Yayın, Ankara, 5-35,57.

Tezci, E. ve Gürol, A., (2001). "Oluşturmacı Öğretim Tasarımında Teknolojinin Rolü", Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi,s. 151- 156.

Wieman, C. E., ve Perkins, K. K., (2006). "A Powerful Tool For Teaching Science". Nature Physics, p. 290-292 , May 2006.

Copyright © IETC

ÖĞRETİM ELEMANLARININ BİLGİSAYAR KULLANIM VE UZMANLIK DÜZEYLERİ

Ertuğrul Usta
Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü Kırşehir
e-mail: usta@gazi.edu.tr

Özgen Korkmaz
Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü Kırşehir
e-mail:ozgen@gazi.edu.tr

Ahmet Mahiroğlu
Gazi Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi
Eğitim Bilimleri Bölümü Ankara
e-mail: amahir@gazi.edu.tr

ÖZET

Bu araştırmanın amacı, üniversitede görev yapan öğretim elemanlarının eğitim amaçlı bilgisayar kullanım ve uzmanlık düzeylerini belirlemektir. Araştırmanın çalışma grubunu Ahi Evran Üniversitesinde görev yapmakta olan toplam 48 öğretim elemanı oluşturmaktadır. Çalışmada betimsel nitelikli tarama modeli araştırmanın yöntemi olarak benimsenmiştir. Araştırmada Isleem tarafından geliştirilen ve Alfa katsayısı 0.93 olarak hesaplanan "Eğitim Amaçlı Bilgisayar Kullanım ve Uzmanlık Ölçeği" isimli likert tipi anket formu veri toplama aracı olarak belirlenmiştir. Verilerin çözümlenmesinde yüzde, frekans, aritmetik ortalama, standart sapma ve Pearson's r korelasyon istatistikleri kullanılacaktır. Elde edilen bulgulardan yola çıkarak şu sonuçlara ulaşılmıştır: Öğretim elemanları Ms-Word, İnternet ve E-posta uygulamalarını çok sıklıkla, excel, grafik uygulamaları, PowerPoint, alanlara özgü programlar ve windows işletim sistemini bazen kullanmaktadır. Öğretim elemanları word, e-posta ve İnternet kullanımı konusunda kendi uzmanlık düzeylerini iyi; PowerPoint, Grafik işlemleri, Excel, Windows İşletim Sistemi, Alanlara Özgü Programların kullanımı konularında ise orta olarak görmektedir. Öğretim elemanlarının bilgisayar kullanmada uzmanlık düzeyleri arttıkça bilgisayar kullanım seviyeleri artmaktadır.

Anahtar Sözcükler: Bilgisayar kullanımı, Bilgisayar Uzmanlığı, Öğretim Elemanı.

ABSTRACT

This study aims to determine the level of computer use and expertise for educational purposes of academic staff employed at universites. The sample group of the study consists of 48 academic members currently employed at Ahi Evran University. A descriptive survey model has been adopted as the methodology of the research. Data collection instrument for this study consists of a questionnaire named "Scale for Computer Use and Expertise for Educational Purposes", a Likert-type scale originally developed by Isleem. In the process of data analysis, percentage, frequency, mean, standard deviation and Pearson R correlation statistical methods shall be used. Drawing upon the findings of the survey, the following conclusions have been reached: Academic members very frequently use MS-Word, internet and e-mail applications while they occasionally utilize PowerPoint, specialized softwares and Windows operating system. Furthermore, they consider their level of expertise in the use of MS-Word, internet and e-mail applications as "good", whereas they regard their use of Powerpoint, graphical operations, Excel, Windows operating system and specialized softwares as "average". It could be argued that the higher the level of computer expertise among academic members, the higher their level of computer use.

Keywords: Computer use, Computer expertise, Faculty

1.1. GİRİŞ

Bilgisayar, insan yaşamında ve eğitim sürecinde özellikle son yirmi yıla bakıldığında vazgeçilmez unsurlardan biri olarak karşımıza çıkmaktadır. Gerek okul içinde gerekse okul dışında öğrenci ve öğretmenlerin bilgiyi mesaj haline getirmede, bilgiye ulaşmada ve birbirleri ile haberleşmede sunduğu olanaklar ile bilgisayarların eğitim sürecine katkısı tartışmasız bir gerçektir. Ancak, öğrencilerin öğrenme süreçlerine katkısı açısından bilgisayarların öğretim elemanları tarafından eğitim amaçlı olarak hangi seviyede ve ne şekilde kullanıldığı ve üniversitede görev yapan öğretim elemanlarının gerek derslerini tasarlarken, gerekse sınıf yönetiminde bilgisayarlardan ne şekilde yararlandıkları ve bilgisayar uzmanlık seviyeleri nedir sorusu akla gelmektedir.

Sarı ve Erdem (2005) tarafından öğretim elemanlarının bilgisayar programlarını ve interneti kullanma amaçlarını belirlemek üzere yapılan çalışmada öğretim elemanlarının Ofis programlarından sadece Word'u yeterli düzeyde bildikleri ve işlerinde yaygın olarak kullandıklarını belirlemişlerdir. Aynı şekilde öğretim elemanlarının diğer ofis programlarından Access, Excell ve PowerPoint programlarını biraz bildikleri ve dışarıdan yardım almadan kullanabildiklerini; işletim sistemlerini ve alanları ile ilgili eğitim yazılımları geliştirmeyi biraz bildikleri ve dışarıdan yardım almadan kullanabildiklerini; İstatistik programlarını ise yardım menüsüne veya kullanımda yardımcı olacak birine ihtiyaç duyduklarını tespit etmişlerdir. Aynı araştırmada, araştırmacılar öğretim elemanlarının interneti araştırma yapmak ve e-posta alıp göndermek amacıyla günde bir kereden fazla kullanmadıklarını, web sayfası yayınlama, çoklu ortam oluşturma, sohbet, oyun eğlence, tartışmalara katılım ve e-ticaret için haftada bir kere bile kullanmadıklarını saptamışlardır (Sarı ve Erdem, 2005).

Bilgisayar kullanımı üzerine yürütülen bir diğer araştırmada ise, bilgisayar kullanımında etkililiğin çoğunlukla yaparak öğrenme ile ilgili olduğu ve uzun süreden beri bilgisayar kullanan çalışanların bilgisayar kullanımı konusunda daha etkin oldukları, çoğu bilgisayar yeteneğinin deneyim yoluyla

Copyright © IETC

elde edildiği ve çalışma ortamında gerekli olduğu hallerde daha kolay bir biçimde edinildiklerini ortaya konmuştur (Borghans ve Weel, 2006; Akt: Gürsel, Şahin ve diğ., 2007).

Eğitim programlarında bilgisayar teknolojilerinin kaliteyi artırdığı bir gerçektir. Fakat bilgisayar teknolojilerinin eğitim programları ile entegrasyonunda çoğu zaman problem yaşanabilmektedir. Bu problemlerin kaynağı daha çok öğretim elemanlarının öğretimde teknolojiyi tam olarak nasıl kullanmaları gerektiğini bilmemelerinden kaynaklanmaktadır (Sandholtz, 2001). Pope ve arkadaşlarına (2002) göre teknoloji entegrasyonu öğretmen yetiştirme programlarının temel unsurlarından biri olmalıdır. Cavanaugh (2002) öğretim elemanlarının öğretim sürecinde bilişim teknolojilerinden yeterince yararlanamama sebeplerini teknolojik bilgi ve kullanabilme becerisinden yoksun olmalarına bağlamıştır. Eğitim fakültelerinde teknoloji destekli eğitimler öğretmen adaylarına sağlanmalı ve kullandırılmalıdır (Şahin, 2005)

Öğretim elemanlarının derslerinde teknoloji kullanımına ilişkin birçok çalışma olmasına karşın pek azı eğitim fakülteleri öğretim elemanlarına yöneliktir (Finley, 2003). Bu çalışmalarda bazıları teknolojinin öğretim elemanının kişisel öğretim ve teknolojiye yönelik algısını ölçmeye yöneliktir (Casmar, 2001). Martin (2003) özelikle web destekli eğitim konusunda öğretim elemanlarının bilgi, beceri ve motivasyon eksikliğini betimlemeye yönelik bir çalışma yapmış, çalışmanın sonucunda; öğretim elemanlarının teknoloji kullanma becerileri ile çalıştıkları kurumun vizyonu arasında doğrudan bir ilişki tespit etmiştir. Ayrıca öğretim üyelerinin çalışma koşulları, zaman, teknoloji uzmanlığı, okuryazarlığı ve güven durumları teknoloji kullanma becerisini doğrudan etkileyen değişkenlerdir (Martin, 2003).

Günümüzde teknolojik araçlar artık eskiye göre herkes için daha ucuz ve kolay ulaşılabilir durumdadır. Özellikle yükseköğretimde teknoloji ile entegre olmuş öğrenme ve öğretme ortamlarının önemi her geçen gün daha da kritik hale gelmektedir (The Campus Computing Project, 2001). Bilgisayar ağlarının ve yazılımlarının hızla yaygınlaşması ve kolay kullanılabilir olması üniversitede görev yapan öğretim elemanları için de gerek derslerini ve sunularını tasarlarken, gerekse öğrencileri ile bilgi alışverişi gibi sanal ortamlar oluşturmada sayısız imkan ortaya koymaktadır (Schrum, Skeele ve Grant, 2002).

Bu nedenle öğretim elemanlarının eğitim amaçlı bilgisayar kullanım ve uzmanlık düzeylerini belirlemek, mevcut durumu ortaya koymak açısından oldukça önemlidir. Bu temel sayıtlıdan hareketle üniversitede görev yapan öğretim elemanlarının eğitim amaçlı bilgisayar kullanım ve uzmanlık düzeylerini belirlemek, bu araştırmanın temel amacı olarak ele alınmıştır.

1.2. Araştırmanın Amacı:

Bu araştırmanın amacı, üniversitede görev yapan öğretim elemanlarının eğitim amaçlı bilgisayar kullanım ve uzmanlık düzeylerini belirlemektir.

Bu genel amaca ulaşmak üzere şu sorulara yanıt aranacaktır:
1.Öğretim elemanlarının eğitim amaçlı bilgisayar kullanım düzeyleri nedir?
2.Öğretim elemanlarının eğitim amaçlı bilgisayar uzmanlık düzeyleri nedir?
3. Öğretim elemanlarının bilgisayar kullanım düzeyleri ile uzmanlık düzeylerin arasında nasıl bir ilişki vardır?

1.3.YÖNTEM

Çalışmada, var olan durumu ortaya koymaya yönelik olarak tarama modeline dayalı betimsel yöntem kullanılacaktır. Tarama modelleri ise var olan durumu, var olduğu biçimde ve nesnel bir yaklaşım ile ortaya koyma üzerine temellenmektedir (Karasar, 1999). Bu çalışmada da, öğretim elemanlarının eğitim amaçlı bilgisayar kullanım ve uzmanlık düzeyleri tasvir edilmeye çalışılmıştır.

Araştırmanın örneklemini Ahi Evran Üniversitesinde 2007–2008 öğretim yılı güz döneminde derslere giren 3 profesör, 4 doçent, 18 yardımcı doçent, 20 öğretim görevlisi ve 3 okutman olmak üzere toplam 48 öğretim elemanı oluşturmaktadır.

1.4. Yeri Toplama Aracı

Araştırmada Isleem tarafından geliştirilen "Eğitim Amaçlı Bilgisayar Kullanım ve Uzmanlık Ölçeği" isimli likert tipi anket formu kullanılmıştır. Anket Sahin (2006) tarafından türkçeye uyarlanmış ve Alfa katsayısı 0.93 olarak hesaplanmıştır.

1.5. Verilerin Analizi

Anket formu ile toplanan veriler üzerinde frekans, yüzde, aritmetik ortalama, standart sapma ve Pearson's r korelasyon testleri yapılarak elde edilen sonuçlar yorumlanmıştır. Fark ve ilişkilerin anlamlılık düzeyi olarak ise $p<0,05$ düzeyi yeterli görülmüştür. Verilerin analizinde öğrencilerin verdikleri tepkilerin beşli dereceli ölçekten elde edilmiş olması nedeniyle puan aralıkları;

	Kullanım Düzeyi	Uzmanlık Düzeyi
1,00-1,79	Hiçbir Zaman	Hiç Bilmiyor
1,80-2,59	Nadiren	Çok az biliyor
2,60-3,39	Bazen	Orta Düzeyde
3,40-4,19	Sık Sık	İyi düzeyde
4,20-5,00	Çok Sık	Çok İyi düzeyde

şeklinde belirlenmiştir.

2. Bulgular ve Yorum

2.1.Öğretim elemanlarının eğitim amaçlı bilgisayar kullanım düzeyleri

Tablo 2.1'de öğretim elemanlarının eğitim amaçlı bilgisayar kullanım düzeyleri özetlenmiştir.

Tablo 2.1. Öğretim Elemanlarının Eğitim Amaçlı Bilgisayar Kullanım Düzeyleri

Kullanım Düzeyi	$\overline{X}$	Ss	1		2		3		4		5	
			f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
1. Word (elektronik metin oluşturma, saklama ve çıktı alma)	4,52	0,62	-	-	-	-	3	6,3	17	35,4	28	58,3
2. Excel (ort., st sapma vb. sayısal işlemler yapma)	3,04	1,24	5	10,4	12	25,0	15	31,3	8	16,7	8	16,7
3. Veritabanı (veri oluşturma, düzenleme, güncelleme ve sorgulama)	2,23	1,29	19	39,6	11	22,9	10	20,8	4	8,3	4	8,3
4. Sınıf Yönetimi (elektronik not defteri, Blackboard-WebCT vb.)	1,90	1,19	28	58,3	4	8,3	10	20,8	5	10,4	1	2,1

Copyright © IETC

5. Grafikler (resimler, şekiller, grafikler… oluşturma ve düzenleme)	3,17	1,37	9	18,8	5	10,4	12	25,0	13	27,1	9	18,8
6. PowerPoint (ders sunumu hazırlama)	3,33	1,31	6	12,5	5	10,4	16	33,3	9	18,8	12	25,0
7. Çoklu ortam yazarlığı (çoklu ortam programları hazırlama, BDÖ materyali)	2,06	1,19	23	47,9	7	14,6	11	22,9	6	12,5	1	2,1
8. CD-ROM, DVD ve Web-tabanlı Etkileşimli İçerik (örneğin; haritalar, sözlükler)	2,33	1,17	16	33,3	9	18,8	16	33,3	5	10,4	2	4,2
9. Web Tasarım Programı (örneğin; FrontPage, DreamWeaver)	2,27	1,48	21,	43,8	12	25	3	6,3	5	10,4	7	14,6
10. E-posta (örneğin; elektronik iletileri gönderme ve alma)	4,50	0,94	2	4,2	-	-	3,	6,3	10	20,8	33	68,8
11. İnternet (örneğin; İnternet kullanımı ve İnternette araştırma yapma)	4,58	0,90	2	4,2	-	-	1	2,1	10	20,8	35	72,9
12. Veri Analiz Programı (örneğin; SPSS, SAS vb.)	2,19	1,38	22	45,8	10	20,8	5	10,4	7	14,6	4	8,3
13. Bilgisayar Benzetimleri ve Oyunları	1,83	1,15	26	54,2	12	25,0	4	8,3	4	8,3	2	4,2
14. Alıştırma ve Uygulama	2,42	1,33	18	37,5	6	12,5	14	29,2	6	12,5	4	8,3
15. Alanlara Özgü Programlar (sizin alanınıza özgü programlar)	2,90	1,40	11	22,9	8	16,7	12	25,0	9	18,8	8	16,7
16. Windows İşletim Sistemi (XP, VİSTA)	3,31	1,57	11	22,9	4	8,3	8	16,7	9	18,8	16	33,3

Tablo 2.1'de verilen öğretim elemanlarının eğitim amaçlı bilgisayar kullanım düzeyleri incelendiğinde, öğretim elemanlarının yarıdan fazlasını word (elektronik metin oluşturma, saklama ve çıktı alma), e-posta (örneğin; elektronik iletileri gönderme ve alma) ve, interneti (örneğin; İnternet kullanımı ve İnternette araştırma yapma) çok sık, kullandıkları görülmektedir. Buna karşın bu uygulamaları kullanmayan veya nadiren kullanan öğretim elemanı sayısı yok denecek kadar azdır. Buna göre öğretim elemanlarının neredeyse tamamı bu uygulamaları sıklıkla kullandıkları söylenebilir. Bu sonuç, bu araçların öğretim sürecinin ve akademik çalışmaların dışında, özel işlerde de sıklıkla kullanılıyor olmasından kaynaklanabilir.

Öte yandan öğretim elemanlarının yaklaşık yarısı excel (ort., st sapma vb. sayısal işlemler yapma), grafikler (resimler, şekiller, grafikler… oluşturma ve düzenleme), powerPoint (ders sunumu hazırlama), alanlara özgü programlar (sizin alanınıza özgü programlar), ve windows işletim sistemini (XP, VİSTA) bazen kullanmaktadır.

Veritabanı (veri oluşturma, düzenleme, güncelleme ve sorgulama), sınıf yönetimi (elektronik not defteri, Blackboard-WebCT vb.), çoklu ortam yazarlığı (çoklu ortam programları hazırlama, BDÖ materyali), CD-ROM, DVD ve web-tabanlı etkileşimli içerik (örneğin; haritalar, sözlükler), web tasarım programı (örneğin; FrontPage, DreamWeaver), veri analiz programı (örneğin; SPSS, SAS vb.), bilgisayar benzetimleri ve oyunları, alıştırma ve uygulama yazılımlarını ise öğretim elemanlarının çoğunluğu nadiren kullanmaktadırlar. Ayrıca öğretim elemanları işletim sistemlerinin genel özelliklerini kullanabildikleri halde, daha ileri düzeydeki özelliklerini kullanamamaktadır.

Bu sonucun çıkmasında ülkemizde benzetim, oyunların ve elektronik sınıf yönetimi araçlarının (web CT ve BB gibi) eğitim ortamlarında ve eğitim fakültelerinde kullanımlarının henüz yeterince yaygınlaşmadığından kaynaklandığı söylenebilir.

2.2.Öğretim elemanlarının eğitim amaçlı bilgisayar uzmanlık düzeyleri

Tablo 2.2'de öğretim elemanlarının eğitim amaçlı bilgisayar uzmanlık düzeyleri özetlenmiştir.

Tablo 2.2. Öğretim Elemanlarının Eğitim Amaçlı Bilgisayar Uzmanlık Düzeyleri

Uzmanlık Düzeyi	$\overline{X}$	Ss	1		2		3		4		5	
			F	%	f	%	f	%	f	%	f	%
1. Word (elektronik metin oluşturma, saklama ve çıktı alma)	3,69	1,17	3	6,3	3	6,3	15	31,3	12	25,0	15	31,3
2. Excel (ort., st sapma vb. sayısal işlemler yapma)	2,96	1,30	8	16,7	8	16,7	19	39,6	4	8,3	9	18,8
3. Veritabanı (veri oluşturma, düzenleme, güncelleme ve sorgulama)	2,08	1,32	24	50,0	7	14,6	10	20,8	3	6,3	4	8,3
4. Sınıf Yönetimi (elektronik not defteri, Blackboard-WebCT vb.)	1,85	1,22	29	60,4	5	10,4	8	16,7	4	8,3	2	4,2
5. Grafikler (resimler, şekiller, grafikler… oluşturma ve düzenleme)	3,02	1,34	10	20,8	4	8,3	17	35,4	9	18,8	8	16,7
6. PowerPoint (ders sunumu hazırlama)	3,21	1,34	7	14,6	7	14,6	13	27,1	11	22,9	10	20,8
7. Çoklu ortam yazarlığı (çoklu ortam programları hazırlama, BDÖ materyali)	2,13	1,35	23	47,9	9	18,8	7	14,6	5	10,4	4	8,3
8. CD-ROM, DVD ve Web-tabanlı Etkileşimli İçerik (örneğin; haritalar, sözlükler)	2,19	1,30	19	39,6	9	18,8	11	22,9	5	10,4	3	6,3
9. Web Tasarım Programı (örneğin; FrontPage, DreamWeaver)	2,21	1,44	23	47,9	8	16,7	7	14,6	4	8,3	6	12,5
10. E-posta (örneğin; elektronik iletileri gönderme ve	4,00	0,92	2	4,2	-	-	8	16,7	24	50,0	14	29,2

Copyright © IETC

alma)												
11. İnternet (örneğin; İnternet kullanımı ve İnternette araştırma yapma)	4,00	0,94	2	4,2	-	-	9	18,8	22	45,8	15	31,3
12. Veri Analiz Programı (örneğin; SPSS, SAS vb.)	2,12	1,28	22	45,8	8	16,7	12	25,0	2	4,2	4	8,3
13. Bilgisayar Benzetimleri ve Oyunları	1,81	1,07	26	54,2	10	20,8	8	16,7	3	6,3	1	2,1
14. Alıştırma ve Uygulama	2,40	1,32	17	35,4	9	18,8	12	25	6	12,5	4	8,3
15. Alanlara Özgü Programlar (sizin alanınıza özgü programlar)	2,83	1,48	12	25	10	20,8	10	20,8	6	12,5	10	20,8
16. Windows İşletim Sistemi (XP, VİSTA)	2,90	1,37	10	20,8	9	18,8	13	27,1	8	16,7	8	16,7

Tablo 2.2'de öğretim elemanlarının eğitim amaçlı bilgisayar uzmanlık düzeyleri incelendiğinde, Öğretim elemanları kendilerini word (elektronik metin oluşturma, saklama ve çıktı alma), e-posta (örneğin; elektronik iletileri gönderme ve alma) ve, İnternet kullanımı (örneğin; İnternet kullanımı ve İnternette araştırma yapma) konusunda iyi düzeyde; PowerPoint (ders sunumu hazırlama), Grafikler (resimler, şekiller, grafikler… oluşturma ve düzenleme), Excel (ort., st sapma vb. sayısal işlemler yapma), Windows İşletim Sistemi (XP, VİSTA), Alanlara Özgü Programların (sizin alanınıza özgü programlar) kullanımında orta düzeyde ve diğer uygulamalar konusunda ise çok az düzeyde uzman olarak görmektedir. Öğretim elemanlarının kendi uzmanlıklarına ilişkin algılarının en yüksek olduğu uygulamaların İnternet, e-posta kullanımı ve word olduğu gözlenmektedir. Bu sonucun ortaya çıkması bu araçların gerek günlük hayatta gerekse akademik hayatta yaygın olarak kullanılması ve kullanımlarının diğer maddeler ile karşılaştırıldığında daha kolay olması ile açıklanabilir.

Öğretim elemanlarının en az uzmanlık belirttikleri maddeler ise Bilgisayar benzetimleri ($\overline{X}$=1,81) ve sınıf yönetimi maddeleri ($\overline{X}$=1,85) olmuştur. Bu sonucun çıkmasında ülkemizde benzetim, oyunların ve elektronik sınıf yönetimi araçlarının (web CT ve BB gibi) eğitim ortamlarında ve eğitim fakültelerinde kullanımlarının henüz yeterince yaygınlaşmadığından, Bu yazılım ve programlardaki dil desteği eksikliğinden ve öğretim sürecinde başarılı örneklerinin ülkemizde henüz bulunmayışından kaynaklandığı söylenebilir.

2.3.Öğretim elemanlarının bilgisayar kullanım düzeyleri ile uzmanlık düzeylerin arasındaki İlişki

Tablo 2.3'de öğretim elemanlarının eğitim amaçlı bilgisayar kullanım düzeyleri ile uzmanlık düzeyleri arasındaki ilişkiye yönelik bilgiler özetlenmiştir.

Tablo 2.3. Kullanım Düzeyi İle Uzmanlık Düzeyi İlişkisi

Kullanım Düzeyi	Uzmanlık (r)
1. Word (elektronik metin oluşturma, saklama ve çıktı alma)	0,524
2. Excel (ort., st sapma vb. sayısal işlemler yapma)	0,753
3. Veritabanı (veri oluşturma, düzenleme, güncelleme ve sorgulama)	0,763
4. Sınıf Yönetimi (elektronik not defteri, Blackboard-WebCT vb.)	0,766
5. Grafikler (resimler, şekiller, grafikler… oluşturma ve düzenleme)	0,839
6. PowerPoint (ders sunumu hazırlama)	0,810
7. Çoklu ortam yazarlığı (çoklu ortam programları hazırlama, BDÖ materyali)	0,843
8. CD-ROM, DVD ve Web-tabanlı Etkileşimli İçerik (örneğin; haritalar, sözlükler)	0,754
9. Web Tasarım Programı (örneğin; FrontPage, DreamWeaver)	0,907
10. E-posta (örneğin; elektronik iletileri gönderme ve alma	0,708
11. İnternet (örneğin; İnternet kullanımı ve İnternette araştırma yapma)	0,704
12. Veri Analiz Programı (örneğin; SPSS, SAS vb.)	0,889
13. Bilgisayar Benzetimleri ve Oyunları	0,787
14. Alıştırma ve Uygulama	0,861
15. Alanlara Özgü Programlar (sizin alanınıza özgü programlar)	0,854
16. Windows İşletim Sistemi (XP, VİSTA)	0,794

* p=0,000

Tablo 2.3 incelendiğinde öğretim elemanlarının bilgisayar kullanım düzeyleri ile uzmanlık seviyeleri arasında tüm alt boyutlarda pozitif yönde, yüksek düzeyde anlamlı ($p<0,01$) bir ilişkinin olduğu görülmektedir. Bu durum öğretim elemanlarının bilgisayar kullanmada uzmanlık düzeyleri arttıkça bilgisayar kullanım seviyeleri arttığını göstermektedir. Buna göre öğretim elemanlarının bazı yazılımları nadiren kullanmalarının sebebinin, bu yazılımlara ihtiyaç duymadıkları değil; kullanmayı bilmedikleri olduğu söylenebilir.

SONUÇ ve ÖNERİLER

Bu araştırma ile şu sonuçlara ulaşılmıştır:

1. Öğretim elemanlarının büyük bir kısmı Ms-Word, İnternet ve e-posta uygulamalarını çok sıklıkla kullanmaktadırlar.
2. Öğretim elemanlarının yaklaşık yarısı excel, grafik uygulamaları, PowerPoint, alanlara özgü programlar ve windows işletim sistemini bazen kullanmaktadır.
3. Öğretim elemanları Veritabanı, sınıf yönetimi çoklu ortam yazarlığı CD-ROM, DVD ve web-tabanlı etkileşimli içerik, web tasarım programı, veri analiz programı, bilgisayar benzetimleri ve oyunları, alıştırma ve uygulama yazılımlarını nadiren kullanmaktadırlar.
4. Öğretim elemanları word, e-posta ve İnternet kullanımı konusunda kendi uzmanlık düzeylerini iyi olarak görmektedir.
5. Öğretim elemanları PowerPoint, Grafik işlemleri, Excel, Windows İşletim Sistemi, Alanlara Özgü Programların kullanımı konularında uzmanlıklarını orta düzey olarak tanımlamaktadır.
6. Öğretim elemanları kendilerini Veritabanı, sınıf yönetimi çoklu ortam yazarlığı CD-ROM, DVD ve web-tabanlı etkileşimli içerik, web tasarım programı, veri analiz programı, bilgisayar benzetimleri ve oyunları, alıştırma ve

Copyright © IETC

uygulama yazılımlarını kullanma konusunda yetersiz görmektedirler.

7. Öğretim elemanlarının bilgisayar kullanmada uzmanlık düzeyleri arttıkça bilgisayar kullanım seviyeleri artmaktadır.

Yukarıdaki sonuçlardan hareketler; öğretim elemanlarının özellikler doğrudan bilgisayar destekli eğitim, web destekli eğitim ve bilgisayar ortamında ders materyali hazırlama becerilerinin ve uzmanlık düzeylerinin geliştirilmesine yönelik hizmet içi kurslar veya bu tür becerileri geliştirebilecekleri online öğrenme ortamları tasarlanması önerilebilir.

KAYNAKLAR

Casmar S. P. (2001). The adoption of computer technology by faculty in a college of education: an analysis of administrative planning issues (Doctoral dissertation, Washington State University, 2001). *ProQuest DigitalDissertations*. (UMI No. AAT 3025011).

Cavanaugh, C. (2002). Faculty development in educational technology. *Technology and Teacher Education Annual*, 621-622. Charlottesville, VA: Association for the Advancement of Computing in Education.

Finley, T. R. (2003). A descriptive study of utilization of technology from a perspective of full-time faculty in Virginia's higher education teacher-education programs (Doctoral dissertation, The George Washington University, 2003). ProQuest DigitalDissertations. (UMI No. AAT 3083800).

Gürsel, M., Şahin, İ., Işık, N., Özaslan, G. (2007). Eğitim Fakültelerinde Görev Yapan Yöneticilerin Bilgisayara Karşı Tutumlar ve Bilgisayar Kullanma Düzeyleri. 16. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi, 5-7 Eylül 2007. Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Tokat.

Isleem, M I. (2003). Relationships of selected factors and the level of computer use for instructional purposes by technology education teachers in Ohio public schools; a statewide survey Doktora Tezi, Ohio State University.

Karasar, N. (1999). Bilimsel Araştırma Yöntemi: Kavramlar, İlkeler, Teknikler, Ankara: Nobel Yayınevi.

Martin, M. H. (2003). Factors influencing faculty adoption of Web-based courses in teacher education programs within the State University of New York (Doctoral dissertation, Virginia Polytechnic Institute and State University, 2001). *ProQuest DigitalDissertations*. (UMI No. AAT 3089087).

Pope, M., Hare, D., & Howard, E. (2002). Technology integration: closing the gap between what preservice teachers are taught to do and what they can do. *Journal of Technology and Teacher Education, 10*(2), 191-203.

Sahin, I., & Thompson, A. (2006). Using Rogers' Theory to Interpret Instructional Computer Use by COE Faculty in Turkey. *Journal of Research on Technology in Education, 39*(1), 81-104

Sandholtz, J. H. (2001). Learning to teach with technology: a comparison of teacher development programs. *Journal of Technology and Teacher Education*, *9*(3), 349–374

Sarı S. ,Erdem A. R., (2005) Öğretim Elemanlarının Bilgisayar Programlarını ve İnterneti Bilme ve Kullanma Amaçları (Pamukkale Üniversitesi Örneği) 11.01.2008 tarihinde http://www.tojet.net/articles/4121 adresinden ulaşılmıştır.

Schrum, L., Skeele, R., Grant, M.(2002). One college of education's effort to infuse technology: A systemic approach to revisioning tecahing and learning. Journal of Research on Technology in Education, 35(2)

The Campus Computing Project (2001). *The 2001 national survey of information technology in U.S. higher education*. Encino, CA: The Campus Computing Project.

Copyright © IETC

ASSESSMENT OF ENGLISH PROFICIENCY BY FUZZY LOGIC APPROACH

F. Melis Cin
University of Dublin, Trinity College Dublin, School of Education, Foundation Studies, Ireland
cinf@tcd.ie

A. Fevzi Baba
Marmara University, Technical Education Faculty, Electronics and Computer Department, Turkey
fbaba@marmara.edu.tr

ABSTRACT

Assessment is one of the important tasks in the whole teaching and learning process. It has been a great influence on the students' approach to learning and their learning outcomes. Current education researches show that fuzzy multi-criteria assessment methods are widely used for evaluating students' learning. In the evaluation of English proficiency, there are several criteria to be considered. Each criterion is based on different skills and sub skills. The English performance of the candidates is determined by total result of assessment of these criteria. It is widely recommended to distribute equal amount of values to four main skills; reading, writing, speaking and listening. E.g. TOEFL, IELTS, PCE…etc if overall English proficiency is aimed to be taken into consideration. In this study we developed a user friendly multiple purpose fuzzy multi-criteria assessment software to evaluate the English performance of the students. It provides the user to change the parameters for multiple assessment purpose. A computer assisted language assessment example of English proficiency with fuzzy multi-criteria assessment method is given and advantages of this method are discussed.

Keywords: Expert systems, Fuzzy multi criteria assessment, English proficiency, computer assisted language assessment

INTRODUCTION

Assessment and evaluation, as applied to education, plays a crucial role in the teaching and learning process, which gives information about the relative goals and objectives determined beforehand. The evaluation results indicate the level of student understanding so that teacher can take some preventative measures in advance, such as remedial courses or re-planning the content and method of the teaching (Herera,1995). While some students proceed to the next stage some may have to take the course again. Therefore; it helps to make a distinction between these students (Ashworth,1982).

The assessment of Foreign Languages has gained a considerable understanding and attention during the past decade as a necessity of expanding global economy, science, technology and literature. English as a lingua franca formed a reputable place in higher education institutions. Many students should show a good level of English proficiency to cope with the information service of global world and to pursue their academic studies in universities. With the constant increase in the numbers of ESL/EFL students, there has been growing interest in ESL/EFL assessment practices used by teachers and university instructors in ESL/EFL classrooms. To meet the needs of increasing number of language learners, demand for appropriate language assessment programs increased as well. Adequate procedures, resources are needed to develop and implement multiple measures of assessment for ESL students.

The assessment decisions made by the universities' ESL/EFL instructors involve a combination of their knowledge, beliefs, experience, values and the interaction of these attributes with the instructional context in which they teach.

The most common and worldwide English proficiency tests are discrete point objective and holistic rating by human scorers of oral and written language such as TOEFL, comprehensive English language test, Michigan Test of English Language Proficiency, etc. The oral and written samples of the examinees are subjected to some criteria in these tests that indicate the level of English proficiency.

Each of these samples is evaluated by more than one interviewer to prevent any inequalities to be caused by the dominance of a single perspective and bias. It will also be difficult, waste of time and unreliable to use a manual approach to make an objective testing, particularly when there are so many students to be assessed and more than one interviewer to assess. However, computers, as an indispensable tool of our age, are quite appropriate for this purpose once the required data and criteria are presented to the system.

Since computers became a part of education world, it has been widely come into use in English Language Teaching. Computer assisted language learning has been developed and facilitate the language learning. Web-based technology and computer assisted language learning to enhance language teaching has become a popular practice among many foreign language/second language (FL/SL) educators (Kern & Warschauer, 2000; Liu, 2001) Computers' use in English ranges from vocabulary teaching to assessment of language. Many studies have been carried out by using CALL (Computer assisted language learning). However, the use of computers in assessment of English proficiency is not widely used. Because there are not many developed software to be used in the assessment procedures as it is a difficult process.

Copyright © IETC

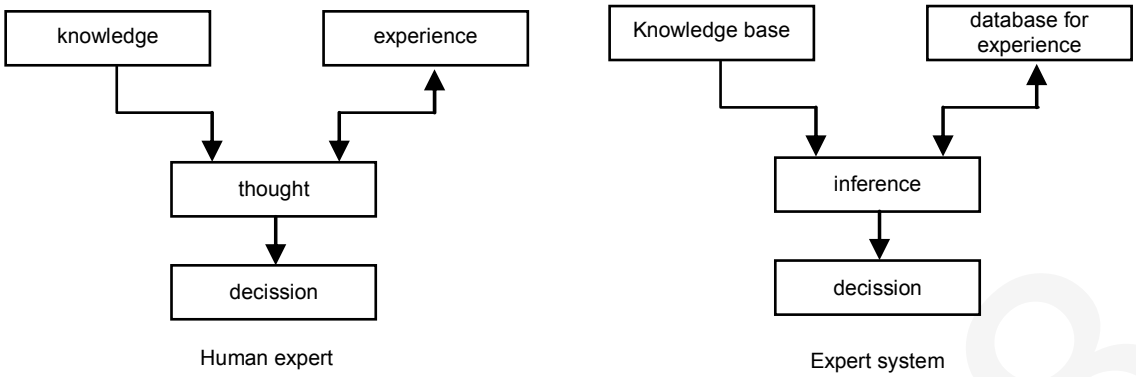


Figure 1. Structure of decision making of a human expert and expert systems (Parsaye, 1988).

An example study of computer and web based technology has been carried out by Yeh and Lo (2003) who presented a neural network model that assesses automatically the learner's metacognitive knowledge level of language learning by observing his/her online browsing behavior without asking the student to answer any questions or filling out any form.

Establishing objectivity in computer assisted programs is also a major obstacle in developing a reliable program. One of those programs has been developed by Lilley et all in 2004 in which they came up with computer adaptative test to estimate the level of proficiency of English and compared this study with computer based tests.

In this study, fuzzy multiple criteria assessment has been used for the evaluation of English proficiency of students and a user friendly expert system is developed. Fuzzy logic is much closer in spirit to human thinking as a natural language. Fuzzy logic system has four principle components; a fuzzyfication interface, a knowledge base, decision making mechanism and a defuzzyfication. All these parts will be explained in application as follows. During the assessment procedure, evaluators marked each sub-criterion as fuzzy linguistic variables such as; "poor", "unsatisfactory", "average", "good" and "excellent". Each linguistic term has an equivalent of a numerical value from 1 to 5. The use of this natural language allows flexibility to make inferences and judgments on student's performance. In the conclusion, the advantage of multi criteria fuzzy logic evaluation is discussed.

Expert Systems and Fuzzy Set Theory

Expert systems, also known as Knowledge Based Systems, are computer programs which embody human knowledge and understanding in a way that imitates a human expert who can solve specific types of problems. Figure 1 shows the structure of decision making of a human expert and expert systems. Expert systems are composed of two parts: an inference engine and a knowledge base. The knowledge base contains the expert's knowledge, and expert's experiences are also contained in the database for experience (Parsaye, 1988).

Human beings reach a decision through a thinking process whereas expert systems make decisions through the inference process. Human beings make decisions in fuzzy environments by using fuzzy variables. In order to simulate human decision making in computer environment, fuzzy variables should be represented in computer. This requires the use of fuzzy set theory. Therefore, fuzzy set theory can play a significant role in our student evaluation process.

Zadeh (1988) proposed a computational procedure for fuzzy logic inference, which consists of an implication function and inference rule. Given that A and B are both fuzzy sets defined over U and V respectively. A fuzzy rule $A \rightarrow B$ is first transformed into a fuzzy relation $RA \rightarrow B$ that represents the correlation between A and B. There are several relation methods for implication and compositional rules of inference that we used an algebraic product (·) as a fuzzy implication operator and the max-product as the compositional rule of inference. Max-product relation is defined as follows:

Given a fact is A' and a rule is $A \rightarrow B$, Zadeh's composition rule says

$$\mu R(x,y)=(\mu A(x) \cdot \mu B(y)) \qquad x \in U,\ y \in V \qquad (1)$$

$$B' = A' \circ RA \rightarrow B \qquad (2)$$

$$\mu B'(y)=\max (\mu A'(x) \cdot \mu RA \rightarrow B (x,y)) \qquad (3)$$

This computation can be viewed as a vector-matrix product with multiply. Consequently, given a rule is $A \rightarrow B$ and an input A', the membership function of the inferred output B' is

$$\mu B'(y)=\max (\mu A'(x) \cdot \mu RA \rightarrow B (x,y))$$

$$\mu B'(y)= \max (\mu A'(x) \cdot (\mu A(x) \cdot \mu B(y))) \qquad (4)$$

$$\mu B'(y)= (\alpha \cdot \mu B(y)) \qquad (5)$$

where

$$\alpha = \max (\mu A'(x) \cdot \mu A(x))$$

Since value of α and the final centroid change more smoothly depending on inputs, the inference based on this method is more sensitive to small changes (Zadeh, 1992). When more than one rule is enabled, the consequents of all activated rules are combined. Supposing that B'1,B'2,…B'n are derived results, the combined result is the individual fuzzy results. Final step is defuzzification which converts fuzzy results to a crisp number then it can represent final crisp score. The most common method is the centre of area method which finds the centre of gravity of the solution fuzzy sets, as shown in below:

$$G = \frac{\sum_{i=1}^{N} \mu_{Bi}\, w_i}{\sum_{i=1}^{N} \mu_{Bi}} \qquad (6)$$

Where, wi is the value from the set that has a membership value μ_i.

Copyright © IETC

Table 1. The main and sub-criteria and weights

Main Criteria	*Weights*	*Sub-Criteria*	*Weights*
Reading	0.25	sentence comprehension	0.15
		word comprehension	0.15
		word analysis	0.15
		get the main idea	0.20
		distinguish the main idea form supporting ideas	0.15
		pick out key words	0.20
Listening	0.25	recognize grammatical word classes	0.20
		recognize stress and rhythm patterns	0.20
		recognize vocabulary	0.20
		detect key words, such as those identifying topics and ideas	0.20
		recognize cohesive devices	0.20
Speaking	0.25	Interaction	0.20
		Richness of vocabulary	0.20
		pronunciation	0.20
		fluency	0.20
		use of grammar	0.20
Writing	0.25	support with the evidence	0.15
		development of idea	0.15
		use the appropriate style to the genre	0.15
		use the orthography correctly (spelling)	0.15
		use of contextual links to reinforce the structure	0.10
		use of correct grammatical patterns	0.15
		use of vocabulary	0.15

Multi Criteria Fuzzy Assessment System for English Proficiency

The structure of multi criteria fuzzy assessment system for English proficiency contains five main steps:

1.Determination of the main and sub-criteria of assessment.

2.Determination of assessment criteria weights.

3.Definition of the membership functions for fuzzyfication.

4.Fuzzy inference; finding student's fuzzy score.

5.Defuzzification; finding student's crisp score

Evaluation of students' English proficiency consists of several main criteria and sub criteria; each involving a number of judgments. Determination of all these criteria and weights is the most important part of the evaluation system. Within a holistic approach; reading, writing, speaking and listening skills are entitled as main criteria in the assessment of English Language. Each of these skills is followed by sub-criteria. The weights for primary and sub-criteria were assigned by qualified people. The intent of the sub-criteria is to gain in-depth information on aspects of their assessment practices and assessment planning. These sub-criteria might change from person to person or evaluation to evaluation. However, in our study we determined these sub-criteria as a result of the 6 lecturers at Marmara University and Trinity College Dublin.

We handed out a questionnaire form and asked them to list the significant criteria in the assessment of English. 3 lecturers from each university joined our research. Thus, our list composed of the sub-criteria determined by lecturers sharing different perspectives of teaching, values and coming from different cultures, education systems. This enabled a range of diversity in determining our criteria.

The main and sub-criteria, presented in Table.1, are subjective and can change according to evaluator's needs. We determined the criteria and values according to the system explained above. However, It should be bared in mind that the values and criteria can be adapted according to the needs of interviewers. Since the language learning is holistic, we equally shared the values between main skills and determined the values of sub-criteria as result of our interviews with teachers. The number of sub-criteria can also be increased and decreased depending on what you would like to assess specifically. We can suggest that the more sub-criteria are determined the more reliable results are obtained. On the other hand, during the assessment procedure it will be difficult to cope with paying attention and following so many sub-criteria. Therefore we limited them between five and seven in our study. While limiting the criteria, we considered the ones that are the main evaluation keys of that skill based on the lecturers' list of preferences.

Since fuzzy logic is much closer in spirit to human thinking as a natural language, evaluation grade must be fuzzy variables. This process is called fuzzyfication which converts the crisp grades to fuzzy grades. In this study, evaluation grades are fuzzified with five membership functions; Poor (P), Unsatisfactory (U), average (A), good (G), excellent (E). Each linguistic term has an equivalent of a numerical value from 1 to 5. The use of this natural language allows flexibility to make inferences and judgments on student's performance. Fuzzfication process

Copyright © IETC

is shown in Figure 3 and membership functions are chosen as trapeze shape.

The decision making mechanism is the kernel of fuzzy logic system, which has the capability of simulating human decision making based on fuzzy concepts and of inferring fuzzy decision actions employing fuzzy implication and the rules of inference in fuzzy logic. In this study, max-product inference method is used which the final output membership function for each output is the union of fuzzy set assigned to that output in a conclusion after the scaling their degree of membership values to peak at the degree of membership for the corresponding promise.

The software works in a windows environment. It has three windows; Fuzzfication, Fuzzy Grading and Assessment and Report. In fuzzyfication window, membership functions are defined. The software allows the user to enter four main criteria and eight sub criteria for each of the main criteria and their weights. At the fuzzy grading windows, shown in Figure 2, maximum fifteen evaluators can assess a candidate. Fuzzy and crisp evolution scores are both shown on assessment and report windows. The evaluated grades are listed either according to the total score or selected main criteria, (Baba, at all, 2008).

A Sample Application

As a numerical example, suppose, student Melis Cin gathered points, shown in Figure 2, from five evaluators who has equal (0.2) evaluation weights.

In the fuzzy multi criteria evaluation method, for fuzzyfication each main criterion is fuzzyfied as follows:

R_{11}= (0,0 0,4 0,3 0,3 0,0)
R_{12}= (0,0 0,5 0,25 0,25 0,0)
R_{13}= (0,0 0,45 0,4 0,15 0,0)
R_{14}= (0,0 0,35 0,25 0,4 0,0)
R_{15}= (0,0 0,45 0,3 0,25 0,0)
R_{16}= (0,0 0,35 0,25 0,4 0,0)

where, R_{1i}; fuzzy relation of each sub-criterion of reading main criterion and R_{1i} [E,G,A,U,P]. The main criterion of reading weights was determined as:

A_1 = [0,15 0,15 0,15 0,2 0,15 0,2]

Total fuzzy score of reading main criterion (B_1) can be found by Eq. 3.

$$B_1 = A_1 \cdot R_1 = [\,0{,}2 \;\; 0{,}25 \;\; 0{,}2 \;\; 0{,}2 \;\; 0{,}15\,] \begin{vmatrix} 0.0 & 0.4 & 0.3 & 0.3 & 0.3 & 0{,}0 \\ 0.0 & 0.5 & 0.25 & 0.25 & 0.25 & 0{,}0 \\ 0.0 & 0.45 & 0.4 & 0.15 & 0.15 & 0{,}0 \\ 0.0 & 0.35 & 0.25 & 0.4 & 0.4 & 0{,}0 \\ 0.0 & 0.45 & 0.3 & 0.25 & 0.25 & 0{,}0 \\ 0.0 & 0.35 & 0.25 & 0.4 & 0.4 & 0{,}0 \end{vmatrix}$$

B_1 = [0,42 0,37 0,07 0,1 0,04]

Where, B_1 represented the fuzzy score of "reading" main criterion. The crisp evaluation score is found by defuzzification by using centre of gravity method. In the same way, fuzzy grade of each criterion can be found and relation matrix is written as follows:

$$R = \begin{vmatrix} 0{,}42 & 0{,}37 & 0{,}07 & 0{,}1 & 0{,}04 \\ 0{,}16 & 0{,}4 & 0{,}28 & 0{,}16 & 0{,}0 \\ 0{,}0 & 0{,}04 & 0{,}28 & 0{,}48 & 0{,}2 \\ 0{,}88 & 0{,}12 & 0{,}0 & 0{,}0 & 0{,}0 \end{vmatrix}$$

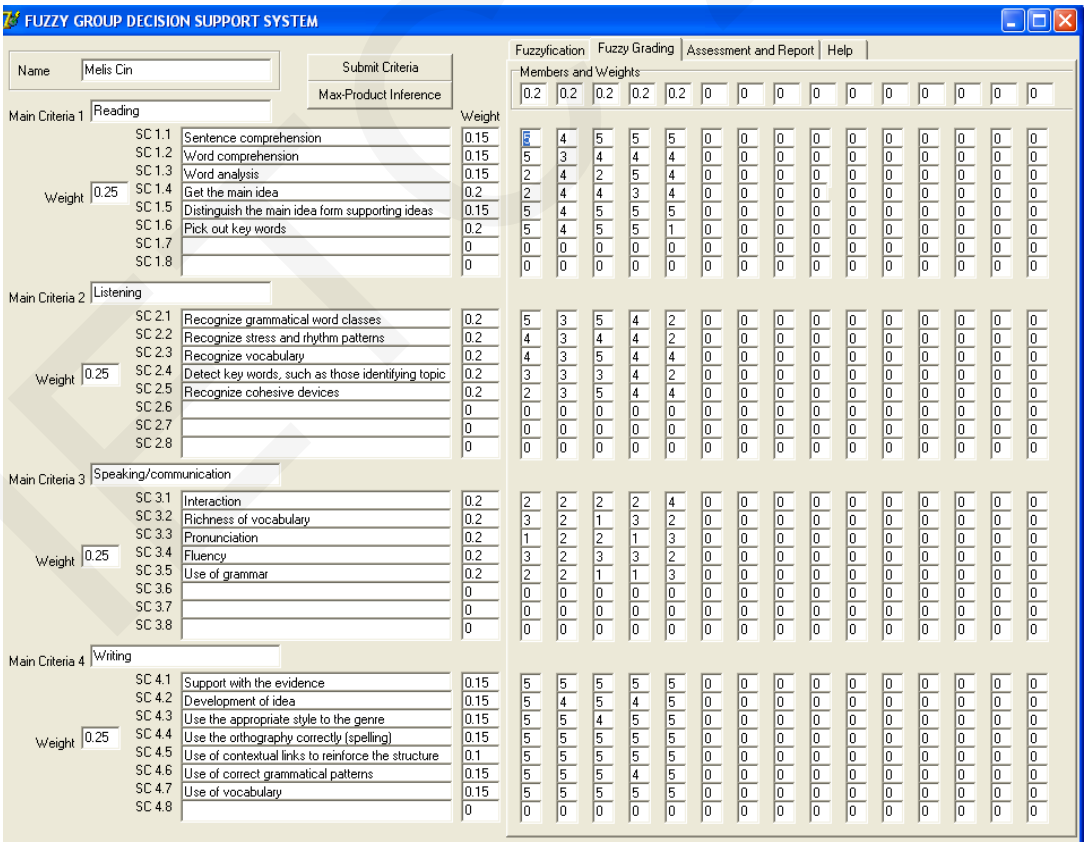


Figure 2. Fuzzy grading Screen

Copyright © IETC

The total fuzzy grade is calculated as shown below:

B =A°R = [0,365 0.2325 0.185 0.1575 0.06]

The total crisp evaluation score is found by defuzzification. The centre of gravity method is used in this study. Figure 3 shows the membership functions and total fuzzy scores of the student, Melis Cin.

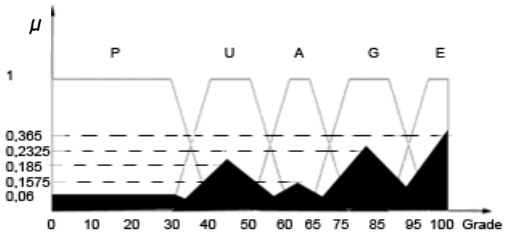


Figure 3. Membership functions

Each of main criterion and final crisp scores are found by defuzzification process using Eq.6, and final crisp score are calculated as follows:

$$G=\frac{0,365.100+0,2325.85+0,1575.62,5+0.185.45+0.06.30}{0,365+0,2325+0,1575+0.185+0.06}$$

G=75.154 (Good)

Student's final score is found as 75.154 which means "good", whereas, reading and listening are "good", speaking is "poor" and writing is "excellent".

Reading; 80.625 (good),
Listening;72.3 (good),
Speaking; 48,3 (poor),
Writing; 95.4 (excelent),
Final score; 75.154 (good).

DISCUSSION

As technology systems continue to develop, it will form a favorable place in education to cope up with complex systems of teaching technologies. Therefore, in the presented study, Fuzzy Logic has been applied to assessment of English Language Proficiency which is a process in a way that parallels how humans think. This Computer technology makes the assessment process easy and quick. This hierarchical structure enables committee to assess the different primary and sub skills of students. Validity is also important for large-scale assessment systems and it is often difficult to obtain an objective evaluation because the interviewer's bias, personal viewpoints may interfere the evaluation process of the time. This software provides us with a reliable system. The following conclusions or positive implications can be drawn from our proposed study.

- Fuzzy Logic provides objectivity and fairness to evaluation process.
- The application of fuzzy logic to assessment process minimizes the subjective factors and any possible interferences of interviewer such as prejudice and bias.
- The hierarchical structure of the evaluation enables the interviewers to be more precise on the notions to be assessed in each skill.
- This system operates like a human by describing the results in linguistic terms such as "good", "poor" and "excellent".
- It becomes quite easy to evaluate by utilizing computer technology and prevents the waste of time.
- Complicated calculation will be accomplished quickly and will prevent any errors that might be caused by manual calculations.
- It provides a reasonable and flexible evaluation.
- Fuzzy Logic reduces the varying interpretations by interviewers to the same data.
- It can even enable us to see the developments of students when applied respectively.
- It improves the quality of evaluation process.

REFERENCES

Ashworth, A.E. (1982) Testing for continuous assessment. Evans Brothers Limited. London

Baba, A.F., Kuşçu, D., Han, K., (2008) Developing a software for fuzzy group decision support system: A case study, 2nd International Symposium of Computer and Instructional Technologies, Kusadasi,Turkey, April16-18, 2008

Herera, F., Herera-Viedma, E. (1995), Aggregation operators for weighted linguistic weighted information. Technical Report,Department of Computer science and Artificial Intelligence, Universidad de Granada.

Kern, R., and Warschauer, M. (2000). Theory and practice of network-based language teaching. In M. Warschauer & R.

Kern (Eds.), Network-based language teaching: Concepts and practice. New York: Cambridge University Press.

Lilley, M., Barker, T., Briton, C. (2004) The development and evaluation of a software prototype for computer adaptive testing. Computers & Education Journal 43(1-2), pp. 109-123.

Liu, H. C. (2001). Incorporating computers into English classrooms: Curriculum design issues. In selected papers fromthe tenth international symposium on English teaching, Taiwan, ROC (pp. 120–131).

Parsaye,K.,Chignell,M., (1988) Expert System for Expert, John Willey&sons ,Inc.,Canada.

Yeh and Lo (2005) Assessing metacognitive knowledge in web-base CALLa neural network approach. Computers &Education Journal, Vol.44, p. 97-113.

Zadeh, L.A. (1988). Fuzy Logic, Computer, Vol.21, No.4 Apr.1988,pp.83-93

Zadeh, L.A and Kacpyrzyk, J., (1992). Fuzzy Logic for the Management of Uncertainty, John Willey and Sons.Inc. pp.217.

Copyright © IETC

BİLGİSAYAR FORMATÖR ÖĞRETMENLERİNİN BİLGİ TEKNOLOJİSİ SINIFLARININ KULLANIMINA İLİŞKİN GÖRÜŞLERİ: ESKİŞEHİR İLİ ÖRNEĞİ*

VIEWS OF THE COMPUTER FORMATIVE TEACHERS ON THE COMPUTER LABS: A CASE IN ESKİŞEHİR

Öğr.Gör. Faruk Dirisağlık
Bilecik Üniversitesi, Meslek Yüksekokulu
fdirisaglik@anadolu.edu.tr

Yard.Doç.Dr. Işıl Kabakçı
Anadolu Üniversitesi, Eğitim Fakültesi
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü
isilk@anadolu.edu.tr

ÖZET

Eğitimde bilgisayarlardan araç ve amaç olarak yararlanmada, bilgi teknolojisi araçlarının öğretim etkinlikleriyle bütünleşmesini sağlamada, etkili bir şekilde bilgisayar kullanımını öğretmede ve öğrenme-öğretme sürecinde bilgisayarlardan yaralanmada temel ortamlardan biri, bilgi teknolojisi sınıflarıdır. Okullarda bilgi teknolojilerinin kullanılması ve öğretilmesi amacıyla kurulan bilgi teknolojisi sınıfları aracılığıyla bilgi teknolojilerinin yaygınlaştırılmasında temel görev bilgisayar formatör öğretmenlerine verilmiştir. Bu duruma bağlı olarak, bilgi teknolojisi sınıflarının öğretim amaçlı ve ders dışı zamanlarda kullanımının etkili bir şekilde gerçekleşmesinde bilgisayar formatör öğretmenlerinin görüşlerinin alınması, önemli bir yere sahiptir.

Bu araştırmanın amacı; ilk ve ortaöğretim kurumlarındaki bilgi teknolojisi sınıflarının kullanım durumlarının ve kullanımları esnasında karşılaşılan problemlerin, bilgisayar formatör öğretmenlerinin görüşleri doğrultusunda belirlenmesidir. Tarama modeli ile gerçekleştirilen araştırma, 2006 – 2007 öğretim yılında Eskişehir ili merkez ve ilçelerinde çalışan 32 bilgisayar formatör öğretmeni ile gerçekleştirilmiştir. Araştırma verileri, araştırmacılar tarafından hazırlanan "Bilgi Teknolojisi Sınıflarına İlişkin Bilgisayar Formatör Öğretmenlerinin Görüşlerini Belirleme Anketi" aracılığıyla toplanmıştır. Verilerin çözümlenmesinde betimsel istatistiklerden yararlanılarak, sayı ve yüzdeler hesaplanmıştır.

Araştırmada toplanan veriler doğrultusunda bilgi teknolojisi sınıflarının bilgisayarın öğretimi amacıyla kullanımında öğrencilere bilgisayar farkındalığı ve bilgisayar okuryazarlığı becerilerinin kazandırılması amacıyla kullanıldığı ancak ileri seviye bilgisayar becerilerinin kazandırılmasında yeterince kullanılmadığı, bilgi teknolojisi sınıflarının bilgisayar destekli eğitim amacıyla yeterince kullanılamadığı ve bilgi teknolojisi sınıflarının ders dışı etkinlikler için yeterince kullanılamadığı ve çevre halkının kullanımına açık olmadığı sonuçlarına ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Bilgi teknolojileri, bilgi teknolojisi sınıfı, bilgisayar formatör öğretmeni

ABSTRACT

As the use of information technology has become widespread in all fields, it is now a necessity to use in schools. By the aim of the information technologies using in schools, the computer labs were established and it is basically the duty of computer formative teachers to become widespread of the information technologies in schools. Hence, computer labs and computer formative teachers have very significant position in education system.

General purpose of this study is to determine disposition and problems of the computer labs using with the views of computer formative teachers in the elementary and secondary schools.

The research is a survey research model and 36 computer formative teachers working in the center and towns of Eskişehir in the education period of 2006-2007 have formed the population of the study. In the research, 32 computer formative teachers of 36 has been reached and %88.9 of them have been returned. The data of this research were collected through a survey. Analysis of the data, descriptive analysis was applied. In the analysis of the data, percentage and frequencies were used as descriptive statistical techniques.

At the result of this study, it is determined that computer labs are used for computer training, but computers are not used effectively during computer assisted learning and out of lessons.

Keywords: Information technologies, **computer lab**, **computer formative teacher**

* Bu çalışma 18.09.2007 tarihinde Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü tarafından yüksek lisans tezi olarak kabul edilen çalışmanın bir bölümünü oluşturmaktadır.

Copyright © IETC

GİRİŞ

Eğitimin amaçlarından biri, bireyleri toplumun gereksinimleri doğrultusunda yetiştirmek olup, eğitim sistemleri bilgi çağına uygun, bilgi toplumu üyesinin özelliklerini taşıyan bireyler yetiştirmekle yükümlüdür. Bu durum ise, eğitim kurumlarının bilgi ve iletişim teknolojilerini öğrenci ve öğretmenlerin kullanımlarına sunmalarını ve bu teknolojilerin etkin kullanımlarına ilişkin öğretim etkinlikleri gerçekleştirmelerini gerektirmektedir.

Eğitimin kalitesinin, eğitim sisteminin işleyişinin, etkinlik ve verimliliğinin artırılması genel amacıyla, bilgi teknolojilerinin okullarda etkin kullanımının sağlanması, bilgisayar destekli eğitimin yaygınlaştırılması, tüm çağ nüfusuna bilgi teknolojisi araçlarına ulaşma olanağı ve bilgisayar okuryazarlığı kazandırılması, bilgi teknolojisi araçlarını kullanarak toplum, okul, öğretmenler ve öğrenciler arasındaki işbirliğinin geliştirilmesi, okullarının toplum için birer öğrenme merkezine dönüştürülmesi amacıyla okullar bilgi teknolojisi araçlarıyla donatılmaktadır (MEB, 1993; PKMB, 2007).

Bilgi ve iletişim teknolojilerinin temelini oluşturan bilgisayarlar, eğitim ve öğretim sürecinde, okulların eğitim programlarında değişikliklere neden olmuş, bilgi akışını çeşitlendirmiş ve doğrudan bilgi aktarımına dayanan eğitim sistemlerinde köklü değişikliklere yol açmıştır (Uşun, 2000: 45). Bilgisayarların özellikle öğrenme-öğretme sürecine olan katkısına bağlı olarak, eğitim ortamlarında kullanımı giderek yaygınlaşmaktadır (Kaya, 2005).
Bilgisayarlar, eğitim ortamlarında araç ve amaç olarak iki şekilde kullanılmaktadır. Bilgisayarların eğitimde araç olarak kullanımı, genel olarak öğretme-öğrenme sürecinde bir dersin öğretilmesini ya da öğretiminin desteklenmesini, okul yönetimi, rehberlik, sınav ve ölçme-değerlendirme ve kütüphane hizmetlerinin bilgisayar yardımı ile kısa sürede, eksiksiz, daha az maliyetle, daha güvenli bir şekilde gerçekleştirilmesini sağlamaktadır. Bilgisayarların eğitimde amaç olarak kullanımı ise, "bilgisayar eğitimi" olarak da isimlendirilmekte olup, öğrencilere bilgisayar farkındalığı ve bilgisayar okuryazarlığı becerilerinin kazandırılması olarak ifade edilmektedir. (Akkoyunlu, 2006: 107-112; Uşun, 2000: 43-70)

Eğitimde bilgisayarlardan araç ve amaç olarak yararlanmada, bilgi teknolojisi araçlarının öğretim etkinlikleriyle bütünleşmesini sağlamada, etkili bir şekilde bilgisayar kullanımını öğretmede ve öğrenme-öğretme sürecinde bilgisayarlardan yararlanmada temel ortam bilgi teknolojisi sınıflarıdır.

Bilgi teknolojisi sınıfları genel olarak, bilişim teknolojisine yönelik eğitim programlarının yürütülmesini ve bilişim teknolojisi araçlarının eğitim etkinliklerine entegrasyonunu sağlamak amacıyla Milli Eğitim Bakanlığı tarafından bilişim teknolojisi araçlarıyla donatılan sınıflar olarak tanımlanmaktadır (MEB, 2007).

İlk olarak bilgisayar sınıfı ve bilgisayar laboratuarı olarak ifade edilen bu ortamların, özellikle 1997 yılında yürürlüğe giren 4306 sayılı 8 yıllık kesintisiz eğitim yasasından sonra "bilgi teknolojisi sınıfı" olarak adlandırıldığı görülmektedir.

Türkiye'de bilgi teknolojilerine yönelik gelişmelere bağlı olarak, 1997 yılından sonra gerçekleştirilen, özellikle Dünya Bankası, Avrupa Yatırım Bankası, Intel, Microsoft gibi uluslararası kuruluş ve firmalarla yapılan işbirlikleri ve Temel Eğitim Projesi, öğretmen eğitim projeleri, MEB İnternete Erişim Projesi, Bilgisayarlı Eğitime Destek kampanyası, Ortaöğretim Projesi gibi çalışmalar sonucunda bilgi teknolojileri sınıflarına ilişkin yapısal düzenlemeler gerçekleştirilmeye başlanmıştır (TTKB, 2006). Bu çalışmalara bağlı olarak, bilgisayarların eğitim ortamlarına entegrasyonu çalışmaları kapsamında, bilgi teknolojisi sınıflarının kullanımının yaygınlaştırılmasına ilişkin çalışmalara devam edilmektedir.

Bilgi Teknolojisi Sınıflarının Özellikleri ve Kullanım Amaçları

1993 yılında, "Milli Eğitim Bakanlığına bağlı örgün ve yaygın eğitim kurumlarında bilgisayar laboratuarlarının düzenlenmesi ve işletilmesi ile bilgisayar ve bilgisayar koordinatör öğretmenlerinin görevleri hakkında" 2378 sayılı yönerge ile bilgi teknolojisi sınıflarının kullanılmasında uyulacak esaslar ve bilgi teknolojisi sınıflarının sahip olmaları gereken fiziksel ve yapısal özellikler belirlenmiştir.

Belirtilen yönerge ile belirlenen genel özelliklerin yanında bilgi teknolojisi sınıflarının kurulmasında okulların öğrenci sayıları dikkate alınmaktadır. Bunun için okullar öğrenci sayılarına göre tiplere ayrılmıştır. Buna göre belirlenen okul tipleri Çizelge 1'de gösterilmiştir (PKMB, 2007).

Çizelge 1. Bilgi Teknolojisi Sınıfları için Belirlenen Okul Tipleri

Okul Tipi	Öğrenci Sayısı	Bilgisayar Sayısı	BTS Sayısı
A	400'den az	10+1	1
B	401-800 arası	15+1	1
C	801-1200 arsı	20+1	1
D	1201-1600 arası	15+1	2
E	1601-2000 arası	20+1	2
F	2001-2500 arası	15+1	3
G	2501'den fazla	20+1	3

Yukarıda sayılan özelliklerin yanında, her yıl güncellenen teknik şartnamelerde bilgi teknolojisi sınıflarında bulunması gereken her türlü fiziksel özellikler (altyapı, üst yapı, araç-gereç) belirlenmektedir.

2378 sayılı belirtilen yönergede bilgi teknolojisi sınıflarının kullanım amaçlarına ilişkin durumlara da yer verilmiştir. İlgili yönergede eğitimde bilgisayar kullanımına paralel olarak bilgi teknolojisi sınıflarının genel olarak bilgisayar eğitimi amacıyla, bilgisayar destekli eğitim amacıyla ve ders dışı zamanlardaki etkinliklerde kullanıldığı belirtilmektedir (MEB, 1993).

Bilgi teknolojisi sınıflarının bilgisayar eğitimi amacıyla kullanımı şu şekilde sıralanabilir:

- Öğrencilere bilgisayar farkındalığı becerisinin (öğrencinin bilgisayarın günlük yaşamdaki öneminin, nerelerde kullanıldığının farkında olabilmesi ve işiyle ilgili olarak bilgisayara gereksinim duyabilmesi vb.) kazandırılmasında kullanılması
- Öğrencilere, bilgisayar okuryazarlığı becerisinin (öğrencinin temel yazılım ve donanımları kullanabilmesi, uygulama programlarını kullanabilmesi, bilgisayara karşı olumlu tutum geliştirebilmesi vb.) kazandırılmasında kullanılması
- Öğrencilere ileri seviye bilgisayar becerilerinin (programlama, nesne tabanlı programlama, grafik uygulamaları, web tasarımı vb.) kazandırılmasında kullanılması

Bilgi teknolojisi sınıflarının bilgisayar destekli eğitim amacıyla kullanımı şu şekilde sıralanabilir:

- Matematik alanı derslerinin (Matematik, Geometri, Analitik Geometri vb.) bilgisayar destekli eğitim uygulamalarında kullanılması

Copyright © IETC

- Fen alanı derslerinin (Fen bilgisi, Fen bilimleri, Fizik, Kimya, Biyoloji vb.) bilgisayar destekli eğitim uygulamalarında kullanılması
- Sosyal alanı derslerinin (Türkçe, Türk Dili ve Edebiyatı, Sosyal bilgiler, Tarih, Coğrafya, T.C. İnkılap Tarihi ve Atatürkçülük, Vatandaşlık Bilgisi vb.) bilgisayar destekli eğitim uygulamalarında kullanılması
- Yabancı dil alanı derslerinin (İngilizce, Almanca, Fransızca vb.) bilgisayar destekli eğitim uygulamalarında kullanılması
- Resim, Müzik, Beden Eğitimi, İş Eğitimi, Trafik ve İlkyardım Bilgisi gibi derslerin bilgisayar destekli eğitim uygulamalarında kullanılması

Bilgi teknolojisi sınıflarının ders dışı zamanlarda kullanımı şu şekilde sıralanabilir:

- Öğrencilerin ders çalışabilmesi, alıştırma yapabilmesi, test ve soru çözebilmesi
- Öğrencilerin okulda bulunan eğitim yazılımlarını inceleyebilmesi
- Öğretmenler tarafından rehberlik yapılması
- Öğrencilerin İnterneti kullanabilmesi
- Öğrencilerin arkadaşları ile oyun oynayabilmesi
- Öğrenciler arasında yarışmalar düzenlenmesi
- Özel gün ve haftalarda ilgili film ve gösterilerin izlenmesi
- Hizmetiçi eğitimlerin düzenlenmesi
- Bilgisayar kurslarının düzenlenmesi
- Çevre halkının kullanımına açılması

Alanyazında ilköğretim düzeyinde bilgi teknolojisi sınıflarının kullanımlarına ilişkin okul müdürlerinin, bilgisayar formatör öğretmenlerinin ve öğrencilerin görüşlerini belirlemeye yönelik çeşitli araştırmalar bulunmaktadır.

İlköğretim okul müdürleri ve bilgisayar formatör öğretmenlerinin bilgi teknolojisi sınıflarının kullanılmasına yönelik görüşlerini belirlemek amacıyla gerçekleştirilen bir araştırmada, bilgi teknolojisi sınıflarının bilgisayar dersi dışında,bilgisayar destekli eğitim ya da eğitimi destekleme amacıyla kullanılmadığı sonucuna ulaşılmıştır (Karagöz, 2004). Milli Eğitim Bakanlığı Temel Eğitim projesi kapsamında kurulan bilgi teknolojileri sınıflarının değerlendirilmesi amacıyla bilgisayar formatör öğretmenleri ile gerçekleştirilen bir diğer araştırmada ise, bilgi teknolojisi sınıflarının genellikle bilgisayar eğitiminde kullanıldığı ve bilgisayar destekli eğitim boyutuna önem verilmediği sonuçlarına ulaşılmıştır (Kılıç ve Özdemir, 2003).

İlköğretim okullarındaki bilgi teknolojisi sınıflarının öğrencilerin görüşlerine göre değerlendirilmesi amacıyla gerçekleştirilen diğer bir araştırmada ise, bilgi teknolojisi sınıflarının bilgisayar eğitimi yönünden yeterli bulunduğu ve öğrenci beklentilerini karşıladığı, ancak bilgisayar destekli eğitim uygulamaları açısından yeterince ve verimli olarak kullanılmadığı ve öğrencilerin bilgi teknolojisi sınıflarından daha fazla yararlanmak istedikleri sonuçlarına ulaşılmıştır (Özek, 2002).
2378 sayılı yönergeyle, bilgi teknolojisi sınıflarının düzenlenmesi, kullanımı ve yönetimi bilgisayar formatör öğretmenlerinin sorumluluğuna verilmiştir. Bu yönergeye bağlı olarak, bilgi teknolojisi sınıflarının etkili ve verimli bir şekilde kullanılabilmesi, bu sınıfların sürekliliğinin ve işlerliğinin sağlanması, bilgi teknolojileri konusunda diğer öğretmenlere, öğrencilere ve çevre halkına rehberlik sağlanmasında bilgisayar formatör öğretmenlerine önemli görevler düşmektedir. Bu araştırma, bu gereksinimden hareketle gerçekleştirilmiştir.

Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı; ilk ve ortaöğretim kurumlarındaki bilgi teknolojisi sınıflarının kullanım durumlarının ve kullanımları sırasında karşılaşılan problemlerin, bilgisayar formatör öğretmenlerinin görüşleri doğrultusunda belirlenmesidir. Araştırmada şu sorulara yanıt aranmıştır:

1. Bilgisayar formatör öğretmenlerinin, bilgi teknolojisi sınıflarının bilgisayar eğitimi amacıyla kullanımına ilişkin görüşleri nelerdir?
2. Bilgisayar formatör öğretmenlerinin, bilgi teknolojisi sınıflarının bilgisayar destekli eğitim amacıyla kullanımına ilişkin görüşleri nelerdir?
3. Bilgisayar formatör öğretmenlerinin, bilgi teknolojisi sınıflarının ders dışı zamanlarda kullanımına ilişkin görüşleri nelerdir?

YÖNTEM

Evren ve Örneklem

Araştırmanın evrenini 2006-2007 öğretim yılında Eskişehir ili merkez ve ilçelerinde çalışan 36 bilgisayar formatör öğretmeni oluşturmaktadır. Araştırma evreninin ulaşılabilir olması nedeniyle örneklem alma yoluna gidilmemiş, çalışma evreni üzerinde çalışılmıştır. Araştırmada 36 bilgisayar formatör öğretmeninden 32 tanesine ulaşılarak %88.9 oranında geri dönüş sağlanmıştır.

Araştırmanın Modeli

Araştırma, genel tarama modellerinden tekil tarama modeli kullanılarak gerçekleştirilmiştir.

Verilerin Toplanması, Çözümlenmesi ve Yorumlanması

Araştırmanın amacı doğrultusunda yanıtı aranan soru ve madde sayısının fazla olması sebebiyle araştırmada veri toplama aracı olarak anket kullanılmasına karar verilmiş ve "Bilgi Teknolojisi Sınıflarına İlişkin Bilgisayar Formatör Öğretmenlerinin Görüşlerini Belirleme Anketi" başlıklı anket taslağı oluşturulmuştur. Hazırlanan anket taslağının kapsam geçerliliğinin sağlanması amacıyla öncelikle Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi öğretim elemanlarından oluşan 10 uzmanın görüşüne sunulmuştur. Taslak üzerindeki çalışmalardan sonra, anketin gerçek uygulama öncesinde ifade hatalarını ve anketin ne kadar sürede doldurulduğunu belirlemek amacıyla, çalışma evreniyle aynı özellikteki ve çalışma evreni dışında tutulan 8 bilgisayar formatör öğretmeni ile pilot uygulama yapılmıştır. Yapılan uygulama sonunda gerekli düzeltmeler yapılarak, "Bilgi Teknolojisi Sınıflarına İlişkin Bilgisayar Formatör Öğretmenlerinin Görüşlerini Belirleme Anketi" oluşturulmuştur

Verilerin çözümlenmesinde sayı (S) ve yüzdelerden (%) yararlanılmıştır. Elde edilen verilerin yorumlanmasında bilgisayar formatör öğretmenlerinin verdikleri "Evet", "Kısmen" ve "Hayır" yanıtlarının yüzdelikleri ölçüt alınmıştır. Bunun yanı sıra, ortalama ($\overline{X}$) değerler dikkate alınarak, verilerin güçlendirilmesi amaçlanmıştır.

Elde edilen verilerin yorumlanmasında bilgisayar formatör öğretmenlerinin verdikleri "Evet", "Kısmen" ve "Hayır" yanıtlarının yüzdeliklerinin yorumlanmasında aşağıda belirlenen değerler ölçüt alınmıştır.

Yüzdelik (%)	Yorum
%100	"tümü"
%91-%99	"yaklaşık tümü"
%70-%90	"büyük çoğunluğu"
%60-%69	"yarıdan oldukça çoğu"
%54-%59	"yarıdan biraz çoğu"
%51-%53	"yaklaşık yarısı"
%50	"yarısı"
%47-%49	"yaklaşık yarısı"

Copyright © IETC

%41-%46	"yarıdan biraz azı"
%31-%40	"yarıdan oldukça azı"
%10-%30	"çok küçük bölümü"
%1-%9	"yaklaşık hiçbiri"
0	"hiçbiri"

BULGULAR VE YORUMLAR

Bilgisayar formatör öğretmenlerinin bilgi teknolojisi sınıflarının kullanım amaçlarına ilişkin görüşleri, bilgi teknolojisi sınıflarının bilgisayar eğitimi amacıyla kullanımı, bilgi teknolojisi sınıflarının bilgisayar destekli eğitim amacıyla kullanımı, bilgi teknolojisi sınıflarının ders dışı zamanlarda kullanımına ilişkin görüşler alt başlıkları altında ele alınmıştır.

Bilgi Teknolojisi Sınıflarının Bilgisayar Eğitimi Amacıyla Kullanımına İlişkin Bulgular

Çizelge 2'de bilgi teknolojisi sınıflarının bilgisayar eğitimi amacıyla kullanımına ilişkin bulgular yer almaktadır.

Çizelge 2. Bilgi Teknolojisi Sınıflarının Bilgisayar Eğitimi Amacıyla Kullanımına İlişkin Görüşler

Bilgi Teknolojisi Sınıflarının Bilgisayar Eğitimi Amacıyla Kullanımı	Hayır		Kısmen		Evet		Toplam		Ortalama
	S	%	S	%	S	%	S	%	$\overline{X}$
Bilgi teknolojisi sınıfı, öğrencilere bilgisayar farkındalığı becerisinin (öğrencinin bilgisayarın günlük yaşamdaki öneminin, nerelerde kullanıldığının farkında olabilmesi ve işiyle ilgili olarak bilgisayara gereksinim duyabilmesi vb.) kazandırılmasında kullanılmaktadır.	0	0	10	31.3	22	**68.8**	32	100.0	2.69
Bilgi teknolojisi sınıfı, öğrencilere, bilgisayar okuryazarlığı becerisinin (öğrencinin temel yazılım ve donanımları kullanabilmesi, uygulama programlarını kullanabilmesi, bilgisayara karşı olumlu tutum geliştirebilmesi vb.) kazandırılmasında kullanılmaktadır.	0	0	6	18.8	26	**81.3**	32	100.0	2.81
Bilgi teknolojisi sınıfı, öğrencilere ileri seviye bilgisayar becerilerinin (programlama, nesne tabanlı programlama, grafik uygulamaları, web tasarımı vb.) kazandırılmasında kullanılmaktadır.	18	**56.3**	11	34.4	3	9.4	32	100.0	1.53

Çizelge 2y'e göre, bilgi teknolojisi sınıflarının bilgisayar eğitimi amacıyla kullanımlarından "bilgisayar farkındalığı becerisinin kazandırılmada kullanımına" bilgisayar formatör öğretmenlerinin %68.8'i "Evet", "bilgisayar okuryazarlığı becerisinin kazandırılmada kullanımına" bilgisayar formatör öğretmenlerinin %81.3'ü "Evet", "öğrencilere, ileri seviye bilgisayar becerilerinin kazandırılmada kullanımına" bilgisayar formatör öğretmenlerinin %56.3'ü "Hayır" diyerek görüş belirtmişlerdir. Bu bulgulara göre bilgisayar formatör öğretmenlerinin büyük çoğunluğunun bilgi teknolojisi sınıflarının öğrencilere bilgisayar okuryazarlığı becerisinin kazandırılmasında, yarıdan oldukça çoğunun bilgi teknolojisi sınıflarının öğrencilere bilgisayar farkındalığı becerisinin kazandırılmasında kullanıldığı, ancak yarıdan biraz çoğunun bilgi teknolojisi sınıflarının öğrencilere ileri seviye bilgisayar becerilerinin verilmesinde kullanılmadığı görüşünde oldukları belirlenmiştir.

Bu bulgular Karagöz'ün (2004) "bilgi teknolojisi sınıfları bilgisayar dersleri haricinde tam olarak kullanılmadığı", Kılıç ve Özdemir'in (2003) "bilgi teknolojisi sınıflarının genellikle bilgisayar eğitiminde kullanıldığı" ve Özek'in (2002) "öğretmen ve öğrencilerin görüşlerine göre bilgi teknolojisi sınıflarının bilgisayar eğitimi yönünden yeterli bulunduğu ve beklentileri karşıladığı" bulgularıyla paralellik göstermektedir.

Elde edilen bulgulardan, bilgi teknolojisi sınıflarının bilgisayarın öğretimi amacıyla kullanımında; öğrencilere bilgisayar farkındalığı ve bilgisayar okuryazarlığı becerilerinin kazandırılması amacıyla kullanıldığı ancak ileri seviye bilgisayar becerilerinin kazandırılmasında yeterince kullanılmadığı anlaşılmaktadır. Bu durum, öğretim programlarının bu becerilere yönelik hazırlandığı, ileri seviye bilgisayar becerilerine öğretim programlarında yer almaması ile açıklanabilir.

Bilgi Teknolojisi Sınıflarının Bilgisayar Destekli Eğitim Amacıyla Kullanımına ilişkin Bulgular

Çizelge 3'te bilgi teknolojisi sınıflarının bilgisayar destekli eğitim amacıyla kullanımına ilişkin bulgular yer almaktadır.

Çizelge 3. Bilgi Teknolojisi Sınıflarının Bilgisayar Destekli Eğitim Amacıyla Kullanımına ilişkin Görüşler

Bilgi Teknolojisi Sınıflarının Bilgisayar Destekli Eğitim Amacıyla Kullanımı	Hayır		Kısmen		Evet		Toplam		Ortalama
	S	%	S	%	S	%	S	%	$\overline{X}$
Bilgi teknolojisi sınıfı, matematik alanı derslerinin (Matematik, Geometri, Analitik Geometri vb.) bilgisayar destekli eğitim uygulamalarında kullanılmaktadır.	9	28.1	21	**65.6**	2	6.3	32	100.0	1.78
Bilgi teknolojisi sınıfı, fen alanı derslerinin (Fen bilgisi, Fen bilimleri, Fizik, Kimya, Biyoloji vb.) bilgisayar destekli eğitim uygulamalarında kullanılmaktadır.	5	15.6	22	**68.8**	5	15.6	32	100.0	2.00
Bilgi teknolojisi sınıfı, sosyal alanı derslerinin (Türkçe, Türk Dili ve Edebiyatı, Sosyal bilgiler, Tarih, Coğrafya, T.C. İnkılap Tarihi ve Atatürkçülük, Vatandaşlık Bilgisi vb.) bilgisayar destekli eğitim uygulamalarında kullanılmaktadır.	3	9.4	15	**46.9**	14	43.8	32	100.0	2.34
Bilgi teknolojisi sınıfı, yabancı dil alanı derslerinin (İngilizce, Almanca, Fransızca vb.) bilgisayar destekli eğitim uygulamalarında kullanılmaktadır.	6	18.8	14	**43.8**	12	37.5	32	100.0	2.19
Bilgi teknolojisi sınıfı, Resim, Müzik, Beden Eğitimi, İş Eğitimi, Trafik ve ilkyardım bilgisi gibi derslerin bilgisayar destekli eğitim uygulamalarında kullanılmaktadır.	12	37.5	14	**43.8**	6	18.8	32	100.0	1.81

Copyright © IETC

Çizelge 3'e göre, bilgi teknolojisi sınıflarının "matematik alanı derslerinin bilgisayar destekli eğitim uygulamalarında kullanılmasına" bilgisayar formatör öğretmenlerinin %65.6'sı "Kısmen", "fen alanı derslerinin bilgisayar destekli eğitim uygulamalarında kullanılmasına" bilgisayar formatör öğretmenlerinin %68.8'i "Kısmen", "sosyal alanı derslerinin bilgisayar destekli eğitim uygulamalarında kullanılmasına" bilgisayar formatör öğretmenlerinin %46.9'u "Kısmen", "yabancı dil alanı derslerinin bilgisayar destekli eğitim uygulamalarında kullanılmasına" bilgisayar formatör öğretmenlerinin %43.8'i "Kısmen", "Resim, Müzik, Beden Eğitimi, İş Eğitimi, Trafik ve ilkyardım bilgisi gibi derslerin bilgisayar destekli eğitim uygulamalarında kullanılmasına" bilgisayar formatör öğretmenlerinin %43.8'i "Evet" diyerek görüş belirtmişlerdir. Buna göre, bilgisayar Formatör öğretmenlerinin yarıdan oldukça çoğunun bilgi teknolojisi sınıflarının matematik ve fen alanı derslerinin bilgisayar destekli eğitim uygulamalarında kısmen kullanıldığı görüşündedirler.

Bu bulgular Karagöz'ün (2004) "bilgi teknolojisi sınıflarının bilgisayar dersi haricinde, BDE ya da eğitimi destekleme amacıyla kullanılmadığı", Kılıç ve Özdemir'in (2003) "bilgi teknolojisi sınıflarının bilgisayar destekli eğitim boyutuna önem verilmediği, ders yazılımlarının yetersiz olduğu" ve Özek'in (2002) "bilgi teknolojisi sınıflarının bilgisayar destekli eğitim uygulamaları açısından yeterince ve verimli olarak kullanılmadığı" bulgularıyla benzerlik göstermektedir.

Araştırmada elde edilen bulgulara göre, bilgi teknolojisi sınıflarının bilgisayar destekli eğitim amacıyla yeterince kullanılamadığı söylenebilir. Bilgi teknolojisi sınıflarının bilgisayar destekli eğitim amacıyla kullanımında en çok sosyal alanı derslerinin (Türkçe, Türk Dili ve Edebiyatı, Sosyal Bilgiler, Tarih, Coğrafya, T.C. İnkılap Tarihi ve Atatürkçülük, Vatandaşlık Bilgisi vb.) bilgisayar destekli eğitim uygulamalarında kullanıldıkları, en az matematik alanı derslerinin (Matematik, Geometri, Analitik Geometri vb.) bilgisayar destekli eğitim uygulamalarında kullanıldıkları görülmektedir.

Bilgi Teknolojisi Sınıflarının Ders Dışı Zamanlarda Kullanımına ilişkin Bulgular

Çizelge 4'te bilgi teknolojisi sınıflarının ders dışı zamanlarda kullanımına ilişkin bulgular yer almaktadır.

Çizelge 4. Bilgi Teknolojisi Sınıflarının Ders Dışı Zamanlarda Kullanımına ilişkin Görüşler

Bilgi Teknolojisi Sınıflarının Ders Dışı Zamanlarda Kullanımı	Hayır		Kısmen		Evet		Toplam		Ortalama
	S	%	S	%	S	%	S	%	$\overline{X}$
Öğrenciler, bilgi teknolojisi sınıfında ders dışı zamanlarda ders çalışabilmekte, alıştırma yapabilmekte, test-soru çözebilmektedir.	4	12.5	12	37.5	16	**50.0**	32	100.0	2.38
Öğrenciler, bilgi teknolojisi sınıfında ders dışı zamanlarda okulda bulunan eğitim yazılımlarını inceleyebilmektedir.	11	34.4	13	**40.6**	8	25.0	32	100.0	1.91
Bilgi teknolojisi sınıfında, ders dışı zamanlarda öğrencilere öğretmenler tarafından rehberlik yapılmaktadır.	7	21.9	15	**46.9**	10	31.3	32	100.0	2.09
Öğrenciler, bilgi teknolojisi sınıfında ders dışı zamanlarda İnterneti kullanabilmektedir.	4	12.5	10	31.3	18	**56.3**	32	100.0	2.44
Öğrenciler, bilgi teknolojisi sınıfında ders dışı zamanlarda arkadaşları ile oyun oynayabilmektedir.	14	**43.8**	5	15.6	13	40.6	32	100.0	1.97
Bilgi teknolojisi sınıfı, öğrenciler arasında yarışmalar düzenleme amacıyla kullanılmaktadır.	21	**65.6**	8	25.0	3	9.4	32	100.0	1.44
Bilgi teknolojisi sınıfı, özel gün ve haftalarda ilgili film ve gösterileri izlemek için kullanılmaktadır.	3	9.4	9	28.1	20	**62.5**	32	100.0	2.53
Bilgi teknolojisi sınıfı, hizmetiçi eğitim amacıyla kullanılmaktadır.	8	25.0	6	18.8	18	**56.3**	32	100.0	2.31
Bilgi teknolojisi sınıfı, bilgisayar kursları düzenleme amacıyla kullanılmaktadır.	11	34.4	4	12.5	17	**53.1**	32	100.0	2.19
Bilgi teknoloji sınıfı çevre halkının kullanımına açıktır.	22	**68.8**	6	18.8	4	12.5	32	100.0	1.44

Çizelge 4'e göre, "öğrencilerin, bilgi teknolojisi sınıfında ders dışı zamanlarda ders çalışabilmekte, alıştırma, test-soru çözebilmeleri" ifadesine bilgisayar formatör öğretmenlerinin %50'si "Evet", "öğrenciler, bilgi teknolojisi sınıfında ders dışı zamanlarda İnterneti kullanabilmeleri" ifadesine %56.3'ü "Evet" diyerek görüş belirtmişken, "bilgi teknolojisi sınıfı, öğrenciler arasında yarışmalar düzenleme amacıyla kullanımı" ifadesine %65.6'sı "Hayır" diyerek görüş belirtmişlerdir. "Bilgi teknolojisi sınıfı, özel gün ve haftalarda ilgili film ve gösterileri izlemek için kullanılması" ifadesine bilgisayar formatör öğretmenlerinin %62.5'i "Evet", "Bilgi teknolojisi sınıfı, hizmetiçi eğitim amacıyla kullanılması" ifadesine bilgisayar formatör öğretmenlerinin %56.3'ü "Evet", "Bilgi teknolojisi sınıfının bilgisayar kursları düzenleme amacıyla kullanılması" ifadesine bilgisayar formatör öğretmenlerinin, %53.1'i "Evet" diyerek görüş belirtmişlerdir. Ancak, "Bilgi teknoloji sınıfı çevre halkının kullanımına açık olması" ifadesine bilgisayar formatör öğretmenlerinin, %68.8'i "Hayır" diyerek görüş belirtmişlerdir. Bu bulgulara göre, bilgisayar formatör öğretmenlerinin yarısı, bilgi teknolojisi sınıflarının ders dışı zamanlarda öğrencilerin ders çalışabilmeleri için kullanıma açık olduğu ve yarıdan biraz çoğu bilgi teknolojisi sınıflarının ders dışı zamanlarda öğrencilerin İnternet kullanımlarına açık olduğu görüşündedirler. Ayrıca, bilgisayar formatör öğretmenlerinin yarıdan oldukça çoğu bilgi teknolojisi sınıflarının özel gün ve haftalarda film ve gösterileri izlemek için kullanıldığını, yarıdan biraz çoğu bilgi teknolojisi sınıflarının hizmetiçi eğitim amacıyla kullanıldığını ve yaklaşık yarısı bilgi teknolojisi sınıflarının bilgisayar kursları düzenlemek amacıyla kullanıldığını belirtmişlerdir. Bununla birlikte, bilgisayar formatör öğretmenlerinin yarıdan oldukça çoğu bilgi teknolojisi sınıflarının öğrenciler arasında yarışmalar düzenleme amacıyla kullanılmadığı ve bilgi teknolojisi sınıflarının çevre halkının kullanımına açık olmadığı görüşünde oldukları belirlenmiştir.

Bu bulgular Özek'in (2002) "bilgi teknolojisi sınıflarının ders dışı zamanlarda öğrenci kullanımına yeterli olarak açılmadığı" öte yandan Kılıçer'in (1999) "çoğu okulun resim, beste, proje vb. yarışmalar için bilgisayar laboratuarından yararlanmadıkları, laboratuarların çoğunluğunun hafta

Copyright © IETC

sonları ve yaz tatillerinde açık tutulmadığı" bulgularıyla paralellik göstermektedir.

Elde edilen bu bulgulara göre, bilgi teknolojisi sınıflarının ders dışı etkinlikler için yeterince kullanılamadığı ve çevre halkının kullanımına açık olmadığı sonuçlarına ulaşılmıştır. Ancak bilgi teknolojisi sınıflarının ders dışı zamanlarda en çok özel gün ve haftalarda ilgili film ve gösterileri izlemek için kullanıldığı anlaşılmaktadır.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bilgi teknolojisi sınıflarının kullanım durumlarını belirlemek amacıyla Eskişehir ili ve ilçelerinde görevli bilgisayar formatör öğretmenleri ile yapılan araştırmada elde edilen bulgulardan ulaşılan sonuçlar ve sonuçlara ilişkin önerileri şu şekilde sıralamak mümkündür:

- Bilgi teknolojisi sınıfları öğrencilere temel bilgisayar becerilerinin verilmesinde kullanılmakta, ileri seviye bilgisayar becerilerinin kazandırılmasında yeterince kullanılamamaktadır. Dolayısıyla bilgisayar dersi öğretim programları güncellenerek ileri seviye bilgisayar becerilerin kazandırılmasına dönük olarak günün koşullarına uygun hale getirilebilir.
- Bilgi teknolojisi sınıflarından diğer derslerin bilgisayar destekli eğitim uygulamalarında yeterince yararlanılamamaktadır. Öğretmenlerin bilgisayar destekli eğitim konusunda teşvik edilmeleri ve hizmetiçi eğitim almaları, bilgi teknolojisi sınıflarının bilgisayar destekli eğitim yazılımı konusundaki eksikliklerinin giderilmesi, tüm dersler için eğitim yazılımlarının temin edilmesi ya da eldeki eğitim yazılımlarının güncellenmesi yoluyla bilgi teknolojisi sınıflarından bilgisayar destekli eğitim amacıyla daha fazla yararlanılabilir. Türkiye'de özellikle son yıllarda öğretim programları güncellenmektedir. Ancak okullarda güncel öğretim programlarına uygun eğitim yazılımları yeterince bulunmamaktadır. Dolayısıyla eğitim yazılımlarının güncel öğretim programlarına uygun bir şekilde, konu alanı uzmanlarınca hazırlanması uygun olacaktır.
- Bilgi teknolojisi sınıfları ders dışı zamanlarda yeterince kullanılamamaktadır. Bilgi teknolojisi sınıflarının sayısının artırılması, bu sınıfların mesai saatleri dışında ve hafta sonları da açık tutulması gibi yollarla, ders dışı zamanlarda öğrencilerin kullanımına ve çevre halkının kullanımına daha fazla açılması sağlanabilir. Ayrıca bilgi teknolojisi sınıflarının giriş katında olması ders dışı kullanımda kontrolün sağlanmasını da sağlayabilir.

Bilgi teknolojisi sınıflarının kullanım durumlarına yönelik belirtilen önerilerin yanı sıra, bilgi teknolojisi sınıflarının dağılımındaki dengesizliklerin giderilmesi açısından bilgi teknolojisi sınıflarının kurulmasında okulların öğrenci sayıları dikkate alınarak öğrenci başına düşen bilgisayar sayısının artırılması, bilgi teknolojisi sınıflarının sayı ve niteliklerinin güncellenmesi ile öğrencilerin bilgisayarla etkileşim süresinin artırılması amacıyla bilgisayar ders saatleri arttırılmasına yönelik çalışmalar yapılması bilgi teknolojisi sınıflarının uygulamadaki etkililiğini artıracaktır.

Türkiye çapında bilgi teknolojisi sınıflarının varolan durumuna yönelik araştırmalar yapılarak bilgi teknolojisi sınıflarının durumunun ayrıntılı olarak irdelenmesi, bilgisayar formatör öğretmenlerinin bilgi teknolojisi sınıflarından beklentilerinin belirlenmesi ve bilgi teknolojisi sınıflarının öğretmen ve öğrenciler tarafından kullanımlarını etkileyen değişkenleri yordayan araştırmalar yapılması bilgi teknolojisi sınıflarının kullanımında yaşanan sorunların çözülmesine katkı sağlayacaktır.

KAYNAKÇA

Akkoyunlu, B. (2006). Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme. Editör: Ferhan Odabaşı. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayını.

Karagöz, İ. (2004). İlköğretim Okul Müdürleri ve Formatör Öğretmenlerinin Bilgi Teknolojisi Sınıflarının Kullanılmasına Yönelik Görüşleri. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Bolu: Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Kaya, Z. (2005). Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme. Ankara: Pegem A Yayıncılık.

Kılıç, E. & Özdemir, S. (2003). "Milli Eğitim Bakanlığı Temel Eğitim Projesi Kapsamında Kurulan Bilgi Teknolojileri Sınıflarının Değerlendirilmesi". 12. Eğitim Bilimleri Kongresi. Ankara.

Kılıçer, H. S. (1999). "İlk ve Ortaöğretim Kurumlarında Bulunan Bilgisayar Laboratuarlarının Mevcut Durumunun Değerlendirilmesi". Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Ankara: Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

MEB. (1993). Millî Eğitim Bakanlığına Bağlı Örgün ve Yaygın Eğitim Kurumlarında Bilgisayar Laboratuarlarının Düzenlenmesi ve İşletilmesi İle Bilgisayar ve Bilgisayar Koordinatör Öğretmenlerinin Görevleri Hakkında Yönerge. MEB Mevzuat Bankası, URL: http://mevzuat.meb.gov.tr/html/2378_1.html. Erişim Tarihi: 15.03.2007.

MEB. (2007). Bilişim Teknolojisi Formatör Öğretmen Görevlendirmesi. MEB Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü.

Özek, İ. (2002). "İlköğretim Okullarındaki Bilgi Teknoloji Sınıflarının Değerlendirilmesi". Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Afyon: Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

PKMB. (2007). Projeler. URL: http://projeler.meb.gov.tr. Erişim Tarihi: 15.03.2007.

TTKB. (2006). İlköğretim Seçmeli Bilgisayar (1–8. Sınıflar) Dersi Öğretim Programı. URL: http://ttkb.meb.gov.tr. Erişim Tarihi: 15.03.2007.

Uşun, S. (2000). Dünyada ve Türkiye'de Bilgisayar Destekli Öğretim. Ankara: PegemA Yayıncılık.

Copyright © IETC

İNGİLİZCE DERSİNDE WEB DESTEKLİ ÖĞRETİM ORTAMININ ÖĞRENCİ BAŞARISI ÜZERİNE ETKİSİ

THE EFFECT OF WEB –BASED LEARNING TO STUDENT' ACHIEVEMENT IN ENGLISH LESSON

Fatih KARAKUŞ* **Gülçin KARAKUŞ**** **Temel KÖSA***
*Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi, OFMAE Bölümü, Trabzon.
**Osmanbaba İlköğretim Okulu, Akçaabat, Trabzon.
fkarakus58@gmail.com, gulcin.karakus@mynet.com, temelkosa@ktu.edu.tr

ÖZET

Bu çalışmada İlköğretim 5. Sınıf İngilizce öğretim programında yer alan what time is it? konusunun öğretiminde WDÖ ortamının etkisinin belirlenmesi ve geleneksel yöntemle karşılaştırılması amaçlanmıştır. Yarı-deneysel olarak gerçekleştirilen çalışmada, bir deney ve bir kontrol grubu rastgele seçilmiştir. Hem deney, hem de kontrol grubu 21'er öğrenci içermektedir. Deney grubu öğrencilerine what time is it? konusu Berigel (2007) tarafından hazırlanmış WDÖ ortamı kullanılarak öğretilirken, kontrol grubu öğrencileri geleneksel öğretimle öğretilmişlerdir. Deney ve kontrol grubu öğrencilerine araştırmacılar tarafından geliştirilen ve Sperman-Brown güvenirliği 0.85 olan 20 çoktan seçmeli bir başarı testi ön-test, son-test olarak uygulanmıştır. Çalışma sonunda elde edilen sonuçlar Mann Whitney-U testi ile karşılaştırılmış ve deney grubu ile kontrol grubu öğrencileri arasında deney grubu lehine istatiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Web-destekli öğretim, İngilizce öğretimi, Öğrenci başarısı.

ABSTRACT

In this study, it was aimed to investigation of the effectiveness of Web-based learning on student achievement in what time is it? concept in elementary school curriculum and compares it with traditional teaching. There were two groups, one treatment and one control group, in this quasi-experimental type study and each of the groups consisted of 21 students. The treatment group was instructed by web-based learning environment which was prepaired by Berigel (2007), while the control group was instructed by traditional methods. A test consisted of 20 multiple-choice questions was used in this study. Sperman-Brown reliability of the test is 0.85. The test was applied to two groups as pre-test and post-test. The score of two groups in post-test were compared with Mann Whitney U-test and a significant difference was found between groups in favor of experimental group as a results.

Keywords: Web-based learning, Learning English, Student' achievement.

GİRİŞ

Günümüzde web teknolojilerindeki gelişmeler sonucunda eğitim alanında ve web destekli öğretim materyallerinin eğitim ortamında kullanılmasında önemli gelişmeler yaşanmaktadır. Web destekli öğretim sınıf içi derslerin web uygulamalarıyla birlikte yürütülmesi olarak tanımlanmaktadır (Karaman, 2007). Web'in sadece metin ve grafiklerden oluşmaması, aynı zamanda içerisinde ses ve görüntü aktarımına izin vermesi, Java ve ActiveX gibi teknolojileri barındırması gibi üstünlükleri eğitim amaçlı web sayfalarının oluşturulmasını zorunlu kılmaktadır. Eğitim amaçlı hazırlanan web sayfaları klasik sınıf içi eğitimin daha sistemli ve organize bir şekilde internet destekli olarak yürütülmesini sağlamaktadır (Karaman, 2007). Ayrıca Web destekli öğretim sınıf içinde kullanılan mevcut öğretim metotlarını desteklemektedir. Yapılan çalışmalar web sayfalarının kullanımının fazla bilgisayar becerisi gerektirmemesi, güncellenebilir ve öğrenci ve öğretmenlerce kolay ulaşılabilir olması gibi üstünlükleri nedeniyle diğer internet hizmetleri içerisinde daha fazla ön plana çıktığını göstermektedir (Bertrand & Franklin, 1995). Web teknolojisinin sınıf içi etkinliklerde kullanılması hem öğrencilerin kendi aralarındaki hem de öğrenci-öğretmen arasındaki iletişimi ve işbirliğini artırmakta ve bunun sonucu olarak da eğitimin niteliğinin artmasına katkı sağlamaktadır (Casey, 1998). Bunun yanında yukarıda bir kısmını saydığımız web sayfalarının sahip olduğu üstünlüklerin gerçek sınıf ortamında kullanılmasının sınıfın fiziksel sınırlarını ve zaman kavramını ortadan kaldırdığı belirtilmektedir (Owston, 1997). Ayrıca yapılan çalışmalar web destekli öğretim ortamlarının öğrencilerin başarı ve tutumlarını olumlu şekilde etkilediğini göstermektedir (Marold & diğerleri, 2002).

Öğretim amaçlı web sayfaları geliştirme işi ülkemizde yeni olduğundan bu alanda çok fazla siteye rastlanmamaktadır. Bu nedenle MEB son iki yıldır eğitim amaçlı web tabanlı eğitim içeriği geliştirme yarışması düzenlemektedir. Böylece

- Öğrencilerin gizli kalmış yeteneklerinin desteklenerek geliştirilmesine ortam hazırlamak,
- Ülkenin geleceğini yönlendirecek, bilimsel alanlarda özgün ve farklı düşünceler ortaya koyabilen, özgüveni gelişmiş bireyler yetiştirilmesine katkıda bulunmak,
- Öğretmenlerin bilgisayarlar ve diğer bilişim teknolojisi araçları yardımıyla yeni bilgi ve beceriler kazanmalarını sağlamak,

Copyright © IETC

- Öğretmenlerin bilişim teknolojisi araçlarını kendi branşlarına entegre edebilmelerini sağlamak,
- Öğretmenlerin ihtiyaç duydukları öğretim materyallerinin geliştirilmesini sağlamak,

amaçlanmaktadır (MEB, 2008).

Son yıllarda WDÖ ortamlarına İngilizce eğitimi ve öğrenme aktivitelerinde sıklıkla rastlanmaktadır (Karal ve Berigel, 2006). Yapılan çalışmalarda WDÖ ortamları kullanılarak yapılan dil öğretim etkinliklerine yönelik öğrencilerin olumlu bir tutum içerisinde oldukları görülmektedir (Son, 2007). Şahin (2005) İngilizce dersine karşı öğrencilerin olumlu tutumlarının artmasının onların İngilizce dersinde daha başarılı olmalarına neden olduğunu ifade etmektedir. Ayrıca Uzunboylu (2002) araştırmasında WDÖ ortamı kullanılarak yapılan İngilizce öğretiminin öğrencilerin başarılarını artırdığını belirtmektedir.

İngilizce eğitimi okuma, yazma, dinleme ve konuşma öğelerini içerdiği için diğer derslerden daha fazla ve daha etkili eğitim materyallerine ihtiyaç duymaktadır. Yapılan çalışmalar web sayfalarının dil öğrenimi ve öğretimini artırmaya yardımcı çok sayıda zengin materyale sahip olduğunu göstermektedir (Son, 2007). Örneğin, web ortamında yabancı dil öğrenimi ve öğretiminde kullanılabilecek gazete örnekleri, tren tarifeleri, filmler ve Java programları gibi birçok materyal bulunmaktadır (Godwin-Jones, 1998). Ancak materyallerin çoğunlukla içerik yönünden öğretim programlarıyla uyumsuz ve kullanımının zor olduğu ifade edilmektedir (Morrison, 2002). Ayrıca yabancı dil eğitimi veren öğretmenler eğitim ortamlarında genel olarak internet ve teknolojiden yeterince yararlanamadıklarını ve öğretim programına uygun görsel materyallere sahip olamadıklarını belirtmektedirler (Berigel, 2007). Bu sorunlara bir çözüm olarak Berigel (2007) tarafından web destekli bir öğretim ortamı hazırlamış ve uygulamıştır. Oluşturulan web-tabanlı öğretim ortamı www.ingilizcem.org adresi adıyla internette yer almaktadır. Tasarlanan ortamın İngilizce öğretmenlerinin oluşturduğu senaryolar ve içerik paralelinde alan uzmanları tarafından tasarlandığı ve öğrenci ve öğretmenlerce denendiği belirtilmektedir (Berigel, 2007). Elde edilen bulgular hazırlanan ortamın öğretmenlerce yabancı dil eğitiminde kullanılabileceğini, öğretmen ve öğrencilerin geliştirilen ortamda teknik sorunlar yaşamadıklarını ve öğrencilerin derse olan ilgilerinin arttığını göstermektedir. Bu bağlamda bu çalışmada Berigel tarafından hazırlanan web destekli öğretim ortamı gerçek sınıf ortamında kullanılarak İlköğretim 5. sınıf İngilizce öğretim programında yer alan "what time is it?" konusunun öğretimi yapılmıştır.

Amaç

Bu çalışmanın amacı; İlköğretim 5. sınıf İngilizce öğretim programında yer alan "what time is it?" konusunun öğretiminde Berigel (2007) tarafından hazırlanan öğretim amaçlı web sitesini kullanarak yapılan öğretim ile geleneksel öğretimin öğrenci başarısı üzerine olan etkisini karşılaştırmaktır. Bu bağlamda "öğrencilerin İngilizce dersindeki başarıları uygulanan web destekli öğretim yöntemi ve geleneksel sınıf içi öğretim yöntemine göre anlamlı bir fark göstermekte midir?" sorusu araştırmanın problemi olarak belirlenmiştir.

YÖNTEM

Çalışma yarı deneysel yöntem kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Yarı deneysel yöntem deney ve kontrol gruplarının rastgele oluşturulmasının çok güç veya imkansız olduğu durumlarda önceden rastgele dağılım dışında bir yolla oluşturulmuş gruplardan bir veya bir kaçının deney ve kontrol grubu olarak seçilmesidir (Çepni, 2005). Deney ve kontrol grubu olarak belirlenen her iki gruba ön test uygulanır, deney grubu deneysel müdahaleye uğrar, kontrol grubu özel bir muameleye tabi tutulmaz ve her iki gruba da son test uygulanır (Karasar, 2005). Bu çalışmada ön-test son-test kontrol gruplu deneysel bir çalışma olarak planlanmış ve gerçekleştirilmiştir.

Evren ve Örneklem

Araştırmanın örneklemini Trabzon ili Akçaabat ilçesi merkeze bağlı bir ilköğretim okulundaki 21'er mevcutlu iki 5. sınıfta bulunan toplam 42 öğrenci oluşturmaktadır. Rastgele atama ile sınıflardan biri deney grubu olurken diğeri kontrol grubu olarak belirlenmiştir. Deney grubu öğrencilerine "what time is it?" konusu dersin öğretmeni tarafından öğretim amaçlı web sitesi kullanılarak bilgisayar laboratuarında, kontrol grubuna ise geleneksel sınıf ortamında işlenmiştir. Hem deney hem de kontrol grubuyla çalışma 4 ders saati boyunca sürmüştür.

Veri Toplama Araçları

Bu çalışmada veriler araştırmacılar tarafından geliştirilen başarı testiyle toplanmıştır. 25 çoktan seçmeli soru içeren bu test, pilot uygulamalar sonrasında yapılan madde analizi ile 20 soruya indirilmiş ve son haline getirilmiştir. Testin geliştirilmesinde literatürde konu ile ilgili soru örnekleri incelenmiş ve dersin öğretmeniyle birlikte öğretim programı paralelinde sınıf seviyesine uygun sorular belirlenmiştir. Hazırlanan başarı testi 42 ilköğretim 6. sınıf öğrencisine uygulanmış ve testin Sperman-Brown güvenirlik katsayısı (r=0,85) olarak belirlenmiştir. Araştırma verileri her iki gruba uygulamadan önce verilen ön-test ve uygulamadan sonra verilen son test ile toplanmıştır. Ön-test uygulandıktan iki hafta sonra "what time is it?" konusunun öğretimi yapılmıştır. Öğretim tamamlandıktan bir hafta sonra son-test uygulanmıştır. Böylece öğrencilerin ön-testte verdikleri yanıtları hatırlamaları en aza indirgenmeye çalışılmıştır.

Verilerin Analizi

Öğrencilerin başarı testinde verdikleri cevaplardan doğru olanlar 1 ve yanlış olanlar 0 puan olacak şekilde puanlanmış ve her bir öğrencinin ön-test ve son-testten aldığı puanlar hesaplanmıştır. Böylece bir öğrenci testten maksimum 20 puan alacaktır. Başarı testi sonucu elde edilen verilerin analizinde ön-test, son-test puanları SPSS 15 programında Mann Whitney U-testi yapılarak karşılaştırılmıştır. Anlamlılık düzeyi olarak 0.05 seçilmiştir.

BULGULAR ve YORUM

Deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin ön testte sorulara verdikleri cevaplar doğru ve yanlış şeklinde kategorilere yerleştirilmiş ve yüzde olarak oranları hesaplanmıştır. Elde edilen bulgular Tablo 1 ve Tablo 2'de verilmektedir.

Copyright © IETC

Tablo 1. Deney grubu öğrencilerinin ön testte sorulara verdikleri cevapların yüzde oranları.

Soru no	Deney Grubu								Soru no
	Doğru (N)	%	Yanlış (N)	%	Doğru (N)	%	Yanlış (N)	%	
1	14	67	7	33	5	24	16	76	11
2	0	0	21	100	5	24	16	76	12
3	8	38	13	62	1	5	20	95	13
4	7	33	14	67	6	29	15	71	14
5	0	0	21	100	0	0	21	100	15
6	2	10	19	90	10	48	11	52	16
7	6	29	15	71	6	29	15	71	17
8	8	38	13	62	2	10	19	90	18
9	2	10	19	90	4	19	17	81	19
10	3	14	18	86	4	19	17	81	20

Tablo 2. Kontrol grubu öğrencilerinin ön testte sorulara verdikleri cevapların yüzde oranları.

Soru no	Kontrol Grubu								Soru no
	Doğru (N)	%	Yanlış (N)	%	Doğru (N)	%	Yanlış (N)	%	
1	12	57	9	43	3	14	18	86	11
2	2	10	19	90	7	33	14	67	12
3	6	29	15	71	3	14	18	86	13
4	8	38	13	62	3	14	18	86	14
5	1	5	20	95	1	5	20	95	15
6	4	19	17	81	9	43	12	57	16
7	11	52	10	48	8	38	13	62	17
8	3	14	18	86	2	10	19	90	18
9	6	29	15	71	7	33	14	67	19
10	6	29	15	71	5	24	16	76	20

Verilen yüzde oranları yuvarlatılmıştır.

Tablo 1 ve Tablo 2'den görüldüğü gibi, deney ve kontrol grupları öğrencilerinin ön testte sorulara verdikleri doğru cevaplar arasında çok büyük farklılık yoktur. Deney grubu öğrencilerinin doğru cevap oranları %0 ile %67 arasında değişirken, kontrol grubu öğrencileri için bu oran %5 ile %57 arasında değişmektedir. Her iki gruptaki öğrencilerin ön-test uygulamasından elde ettikleri puanlar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olup olmadığının tespiti için deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin ön testten elde ettikleri puanların Mann Whitney U-testi ile karşılaştırılması yapılmıştır. Bu test sonucunda öğrencilerin başlangıç seviyeleri arasında anlamlı bir farklılık olmadığı görülmüştür (p=0.321). Ön test için elde edilen U-testi sonuçları Tablo 3'de verilmiştir.

Tablo 3. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin ön test karşılaştırma sonuçları.

	n	Sıra Ortalama	Sıra Toplamı	U	p
Deney	21	19.64	412.50	181.500	0.321
Kontrol	21	23.36	490.50		

Tablo 3'de grupların sıra ortalamaları (deney grubu=19.64 ve kontrol grubu=23.36) incelendiğinde aralarında çok büyük bir farklılığın olmadığı görülmektedir.

Konunun anlatımı sona erdikten sonra her iki gruba son test uygulanmıştır. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin son testte sorulara verdikleri cevapların yüzde oranları Tablo 4 ve Tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 4. Deney grubu öğrencilerinin son testte sorulara verdikleri cevapların yüzde oranları

Soru no	Deney Grubu								Soru no
	Doğru (N)	%	Yanlış (N)	%	Doğru (N)	%	Yanlış (N)	%	
1	21	100	0	0	20	95	1	5	11
2	16	76	5	24	21	100	0	0	12
3	21	100	0	0	21	100	0	0	13
4	21	100	0	0	21	100	0	0	14
5	18	86	3	14	18	86	3	14	15
6	21	100	0	0	21	100	0	0	16
7	21	100	0	0	21	100	0	0	17
8	20	95	1	5	21	100	0	0	18
9	20	95	1	5	20	95	1	5	19
10	21	100	0	0	20	95	1	5	20

Tablo 5. Kontrol grubu öğrencilerinin son testte sorulara verdikleri cevapların yüzde oranları.

Soru no	Kontrol Grubu								Soru no
	Doğru (N)	%	Yanlış (N)	%	Doğru (N)	%	Yanlış (N)	%	
1	17	81	4	19	17	81	4	19	11
2	13	62	8	38	16	76	5	24	12
3	18	86	3	14	17	81	4	19	13
4	18	86	3	14	16	76	5	24	14
5	11	52	10	48	11	52	10	48	15
6	17	81	4	19	17	81	4	19	16
7	18	86	3	14	17	81	4	19	17
8	18	86	3	14	15	71	6	29	18
9	17	81	4	19	16	76	5	24	19
10	16	76	5	24	15	71	6	29	20

Tablo 4 ve Tablo 5'ten görüldüğü gibi, deney grubu öğrencilerinin son testte sorulara verdikleri doğru cevapların oranları %76 ile %100 arasında değişirken, kontrol grubu öğrencileri için bu oranlar %52 ile %86 arasında değişmektedir. Bu durum sonuçlar arasında bir farkın olduğunu göstermektedir. Her iki gruptaki öğrencilerin son testten elde ettikleri puanların U-testi ile karşılaştırılması sonucu, deney ve kontrol grubu öğrencilerinin uygulama sonraki seviyeleri arasında istatiksel olarak anlamlı bir farkın olduğu tespit edilmiştir (p=0.002).

Copyright © IETC

Tablo 6. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin son test karşılaştırma sonuçları

	n	Sıra Ortalama	Sıra Toplamı	U	p
Deney	21	27.19	571.00	101.00	0.002
Kontrol	21	15.81	332.00		

Tablo 6'da grupların sıra ortalamaları (deney grubu=27.19 ve kontrol grubu=15.81) incelendiğinde aralarında farklılığın olduğu görülmektedir. Buna göre başarı testinden alınan sonuçlar incelendiğinde öğretim amaçlı hazırlanan web sitesini kullanılarak yapılan öğretimin geleneksel öğretime göre daha etkili olduğu söylenebilir.

SONUÇ ve ÖNERİLER

İngilizce dersinde "what time is it?" konusunun öğretiminde öğretim amaçlı hazırlanmış bir web sitesi kullanılarak yapılan öğretim ile geleneksel yöntemin öğrenci başarısı üzerindeki etkisinin karşılaştırıldığı bu çalışmada, öğretim amaçlı hazırlanmış web sitesiyle yapılan öğretim lehine anlamlı bir farkın bulunduğu ortaya konmuştur. Araştırma ile elde edilen sonuçlar şöyle özetlenebilir; öncelikle deney ve kontrol gruplarının "what time is it?" konusunda sahip oldukları ön bilgileri bakımından farklılıkları analiz edilmiştir. Deney ve kontrol gruplarının ön-test değerleri bu grupların birbirine denk olduklarını göstermektedir. Bir buçuk haftalık bir çalışma sonunda, öğretim amaçlı hazırlanmış bir web sayfasının kullanıldığı deney grubunda bulunan öğrenciler ile geleneksel yöntemin kullanıldığı kontrol grubundaki öğrencilerin son test başarı puan ortalamaları karşılaştırılmıştır. Yapılan analizler sonucunda deney ve kontrol gruplarının ortalamaları arasında deney grubu lehine anlamlı bir fark tespit edilmiştir. Böylece web destekli öğretim ortamının geleneksel sınıf ortamına göre daha etkili olduğu belirlenmiştir. Bu durum Uzunboylu'nun (2002) çalışmasının sonuçlarıyla uyuşmaktadır. Bunun nedeni öğrencilerin WDÖ ortamında öğrencilerin derse karşı daha fazla olumlu tutum içerisinde olmaları ve daha fazla aktif hale gelmeleri şeklinde açıklanabilir. Ayrıca WDÖ ortamı öğrenciye daha fazla görsel materyal kullanmasına imkan verdiğinden kalıcılığı artırmaktadır. Bu durum, öğretim süreci içerisinde alternatif yöntemlerin geliştirilmesi ve kullanılması gerektiğini göstermektedir.

Araştırma ile elde edilen sonuçlar doğrultusunda şu önerilerde bulunulmaktadır;

- WDÖ ortamlarının eğitim-öğretim sürecindeki olumlu etkileri nedeniyle, dil eğitiminde kullanılması faydalı olacaktır.
- Öğretim amaçlı Web sitelerinin oluşturulması ve yaygınlaştırılması için düzenlenen etkinliklerin artırılması gereklidir.
- WDÖ sadece İngilizce dersinde değil diğer derslerde de uygulanmalıdır.
- Bu çalışmada İngilizce dersindeki bir konu ele alınmıştır. Daha fazla konunun ele alınarak çalışmanın farklı WDÖ ortamlarıyla tekrarlanması sonuçların daha fazla genellenebilir olmasına neden olacaktır.
- Öğretim amaçlı web sayfaları ve bunların sınıflarda kullanılması hakkında öğretmenlerimiz bilgilendirilmelidir. Bu amaçla çeşitli hizmet içi kurslar düzenlenebilir.

KAYNAKLAR

Berigel, M. (2007). Web Tabanlı İngilizce Öğretim Materyalinin Tasarımı, Uygulandırılması ve Değerlendirilmesi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.

Bertrand, İ & Stephen, D.F. (1995). Advanced Educational Uses of The Worl Wide Web. http://www.igd.fhg.de/archive/1995_www95/proceedings/papers/89/paper.html den 12.12.2007 tarihinde alınmıştır.

Casey, D. (1998). Retaining Human Contact in Web Based Education: Implementing a Model. http://www.monash.edu.au/groups/flt/1998/papers/retainhc.pdf den 12.12.2007 tarihinde alınmıştır.

Çepni, S. (2005). Araştırma ve Proje Çalışmalarına Giriş (Genişletilmiş 2. Baskı). Trabzon: Üç yol Kültür Merkezi.

Godwin-Jones, R. (1998). Language Interactive Language Learning and The Web. http://www.fln.vcu.edu/cgi/1.html. 07.11.2007 tarihinde alınmıştır.

Karal, H. & Berigel, M. (2006). Yabancı Dil Eğitim Ortamlarının Bilişim ve İletişim Teknolojileri (BİT) Kullanarak Zenginleştirilmesi. http://inet-tr.org.tr/inetconf11/bildiri/56.doc. 11.12.2007 tarihinde alınmıştır.

Karaman, S. (2007). Ders Web sayfaları: Özellikleri, Hazırlanması, Kullanımı ve Öğretim Elemanlarının Tutumları. İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, Cilt, 7 Sayı, 13, 47-68.

Karasar, N. (2005). Bilimsel Araştırma Yöntemi (14. Baskı). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

Marold, K.A.; Larsen, G.; Moreno, A. (2002). Web-Based Learning: Is It Working? A Comparison of Student Performance and Achievement in Web-Based Courses and Their In-Classroom Counterparts. Khosrow-Pour, M. (Eds.), Web-Based Instructional Learning, IRM Press.

MEB (2008). II. Web Tabanlı Eğitim İçeriği Geliştirme Proje Yarışması Klavuzu. http://www.meb.gov.tr/duyurular/duyurular2007/egitek/webprojeyarismasi/kilavuz.pdf, 12.12.2007 tarihinde alınmıştır.

Morrison, S. (2002). Interactive Language Learning On The Web. http://www.cal.org/resources/Digest/0212morrison.html, 10.09.2007 tarihinde alınmıştır.

Owston, R.D. (1997). The World Wide Web: A Technology to Enhance Teaching and Learning?. Educational Researcher, vol. 26, no.2, 27-33.

Son, J-B. (2007). Learner Experiences in Web-based Language Learning. Computer Assisted Language Learning, vol.20, no.1, 21-36.

Şahin, İ. (2005). The Effect of Native Speaker Teachers of English on The Attitudes and Achievement of Learners. Journal of Language and Linguistic Studies, vol.1, no.1, 29-42.

Copyright © IETC

ÖZEL OKULLARDA VE DEVLET OKULLARINDA ÇALIŞAN İLKÖĞRETİM ÖĞRETMENLERİNİN UZAKTAN EĞİTİME KARŞI TUTUMLARININ BELİRLENMESİ

Fatma AĞIR

Balıkesir Merkez Atatürk İlköğretim Okulu Bilgisayar Öğretmeni

Yrd. Doç. Dr. Hülya GÜR

Balıkesir Üniversitesi Necatibey Eğitim Fakültesi Öğretim Üyesi

Prof. Dr. Aydın OKÇU

Balıkesir Üniversitesi Necatibey Eğitim Fakültesi Öğretim Üyesi

ÖZET

Teknolojinin hızla ilerlemesi, öğretmenlerin gelişen bu teknolojiye ayak uydurması, teknoloji okur-yazarı olması, görev ve rollerindeki değişiklikleri kabullenebilmelerinde, yeni teknolojilere karşı nasıl bir tutum sergilediği önem kazanmaktadır. Uzaktan eğitimin etkili bir şekilde uygulanabilmesi için öncelikle öğretmenlilerin bu teknolojiye karşı tutumunu belirlemek gerekmektedir. Bu araştırmada, özel okullarda ve devlet okullarında çalışan ilköğretim öğretmenlerin uzaktan eğitime karşı nasıl bir tutum sergiledikleri belirlenmeye çalışılmış, uzaktan eğitim teknolojilerine ilişkin görüşleri araştırılmıştır.

Araştırmada veri toplama aracı olarak, araştırmacı tarafından geliştirilen "Uzaktan Eğitim Tutum Ölçeği" uygulanmıştır. Çalışmanın evrenini 2006–2007 eğitim öğretim yılında Balıkesir'de görev yapan ilköğretim okulu öğretmenleri oluşturmaktadır. Örneklem ise, il merkezinde çalışan 119 bayan, 119 erkek öğretmendir. Ölçekten elde edilen veriler, SPSS 12.0 programı ile analiz edilmiştir.

Özel okullarda ve devlet okullarında çalışan ilköğretim öğretmenlerinin uzaktan eğitime karşı tutumlarını belirlemek amacıyla t-testi ve varyans analizi hesaplamaları yapılmıştır.

Öğretmenlerin uzaktan eğitime tutum düzeyleri olumlu yönde bulunmuştur. Öğretmenlerinin uzaktan eğitime karşı tutum düzeyleri ile cinsiyetleri, çalıştıkları kurum arasında anlamlı bir farkın olmadığı görülmüştür. Uzaktan eğitim hakkında bilgi sahibi olup olmama durumu ile uzaktan eğitime karşı tutum arasında anlamlı bir fark bulunmuştur. 0-5 yıl arası kıdeme sahip öğretmenler ile, 6-10 yıl, 11-15 yıl, 16-20 yıl ve 21 yıl ve üstü kıdem yılına sahip öğretmenlerin uzaktan eğitme karşı tutum düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur. Ancak öğrenim durumları ile tutum arasında anlamlı bir fark olmadığı gözlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Uzaktan eğitim, Yüz yüze eğitim, Teknoloji, Tutum.

ABSTRACT

In the improvement of technology, teacher's attitude towards following the technology, having enough knowledge about technology and accepting the change between mission and roles, the teachers' attitudes towards new technologies were important. In this research, the public and private primary school teachers' attitudes towards distance education and their ideas about the distance education technologies were examined.

In the 2006-2007 fall term, in order to determine their idea about distance education a survey, called the "Attitude Scale towards Distance Education", was conducted to 238 teachers who were working in 10 secondary schools in Balikesir. The data gained from the survey were analysed with SPSS 12.0.

t-test and analysis of variance was done to determine the effect of teachers' gender, working place, occupationally seniority, education level, branch and knowledge about distance education on the teachers' attitudes towards distance education.

The survey found that teachers' attitudes towards distance education were close to midpoint direction. In survey, it was observed that the gender, working place and education level have no signification effect on teachers' attitudes toward distance learning. It was also observed that the occupationally seniority of teachers in job have signification effect on distanced education and teachers who have worked between 0 and 5 years have positive attitude towards distance education. In the survey, there was a signification relationship between attitudes towards distance education.

Key words: Distance education, Face to face education, Technology, Attitude.

1.GİRİŞ

Teknolojideki gelişmeler her alanda olduğu gibi, eğitim sisteminde de değişimi zorunlu kılmış, farklı öğretim uygulamaları ihtiyacını ortaya çıkarmıştır. Sadece mesleki açıdan değil, kişisel gelişim açısından da yaşam boyu öğrenme kavramı giderek yaygınlaşmakta, dolayısıyla sürekli eğitim talebi artmaktadır. Eğitime duyulan gereksinim yeni eğitim teknolojilerinin ve yeni eğitim-öğretim yöntemlerinin gelişmesini sağlamış, sonuçta gelişen yeni teknoloji ve farklı yöntemler birleşerek eğitimi kademeli olarak değişime uğratmıştır. Eğitimdeki bu değişimin en önemli sebepleri; artan öğrenci sayısı, farklı öğrenci kitlelerinin eğitim talebi, artan iş ve çalışmanın hayat boyu öğrenmeyi gerektirmesi sebebiyle insanların eğitim ihtiyaçlarını karşılama çabasıdır [1].

Eğitim almak isteyen öğrenci sayısının fazlalaşması, eğitim alanının daha çok genişlemesi sonucunu doğurmuş ve belli bir gruba belli bir zamanda verilen eğitim-öğretim etkinliklerinin yerini her yaştan bireye hayat boyu öğrenme imkânı sağlayan öğretim uygulamaları almaya başlamıştır. Bu noktada uzaktan eğitim, zaman ve mekân sınırlılığını ortadan kaldırdığı, sürekli eğitim imkânı sağladığı için günümüzde yaygın olarak kullanılan bir öğretim uygulamasıdır. İçinde bulunduğumuz çağda teknolojinin de gelişimi ile zenginleşen, yüz yüze eğitime alternatif bir hal alan uzaktan eğitimin yadsınamaz gerekliliği ortaya çıkmıştır.

Uzaktan eğitim, eğitim ihtiyacının artması ve eğitim maliyetinin azaltılması gerekliliğinin ortaya çıktığı günden günümüze kadar gelen bir uygulamadır [2]. Öğrenci ve öğreticinin zaman ve mekân kısıtlaması olmadan, eğitimin bütünlüğünü sağlamak amacıyla ders materyallerinin ve aradaki etkileşimin iletişim teknolojilerini kullanarak uygulanan bir eğitim modelidir. Uzaktan eğitim ile yüz yüze eğitim arasındaki en büyük farkın öğrenci ve öğretmen arasındaki zaman ve mekân sınırlamasının ortadan

Copyright © IETC

kalkmasıdır. Toplumdaki tüm bireylerin eğitim olanaklarından yaşam boyu yararlanabilmelerinin olanaklı kılınması, eğitimin bireysel ve toplumsal amaçlara katkıda bulunmasını ve eğitimin coğrafi sınırlarını, eğitim için kullanılacak medya ile birlikte aşarak çok geniş kitlelere ulaşmasını sağlamak, ayrıca örgün/geleneksel öğretimin yarattığı yüksek maliyetleri aşağıya çekerek eğitimde fırsat eşitliği sağlamaktır [3].
Uzaktan öğretim; isteyen herkese eğitim hizmeti götürebilme isteğinden kaynaklanan politik nedenlerin yanı sıra; çok sayıda insana, en düşük maliyetle, en etkin eğitimi götürebilme düşüncesinden kaynaklanan ekonomik nedenlerle ve geleneksel eğitim imkânlarından yararlanamayan, ancak öğrenmeye istekli kitlelere bu imkânı vererek, toplumun eğitim düzeyini yükseltebilme isteğinden kaynaklanan toplumsal nedenlerle, giderek hızla yaygınlaşmıştır [4].

Literatür Taraması

Öğretmenlerin uzaktan eğitimle eğitimi ve hizmet içi eğitimi tamamladıktan sonra kendi istekleriyle teknoloji kullanmalarını inceleyen araştırmanın örneklemini, Iowa Üniversitesi tarafından düzenlenen kurslara katılan 210 öğretmen ve 70 yönetici oluşturmaktadır. Veri toplama aracı olarak yönetici ve öğretmen anketleri mail yoluyla uygulanmış, sonuçlar varyanslar alınarak yorumlanmıştır. Araştırma sonuçlarına göre; Ankete katılan öğretmenlerin kişisel ilgi, yönetim baskısı ve diğer sebeplerden dolayı uzaktan eğitimde bilgi kazanma yönünden anlamlı bir fark bulunmamıştır. Kurslara kendi isteğiyle ya da yönetim zoruyla katılan öğretmenler arasında uzaktan eğitime tutumda fark olmadığı ortaya çıkmıştır. Anketten elde edilen sonuçlara göre uzaktan eğitim kullanmada, işyeri ve enstitüden katılanlar arasında anlamlı bir fark bulunmuştur [5].
Liang ve McQueen (1999) tarafından gerçekleştirilen çalışmada ise meslek sahibi olmuş ve üniversite eğitimleri belli bir süre önce bitmiş bazı yetişkinlerin katıldığı bilgi teknolojilerine yönelik bir kursta etkin öğrenme için tavsiyelerde bulunulmuştur. Uzaktan eğitim alan öğrenciler ile okula devam eden öğrenciler arasında performans ve kazanımı ölçen bir araştırma, kazanımın Web öğrencilerinde daha fazla olduğunu gösterirken proje ve performansın ise diğer öğrencilerde daha fazla olduğu sonucunu göstermektedir. Buna rağmen, tüm öğrencilerin Web tabanlı öğrenmeden yarar sağlamadığı görülmüştür. Bu çalışma uzaktan eğitimde öğrenenin özelliklerinin de performans ve kazanımı etkilediğini göstermektedir [6].
Chandani (2000), internet üzerinden uzaktan deneyim kazanmayı inceleyen araştırmasında öğrencilere uzaktan eğitim çerçevesinde laboratuar araçlarını etkili biçimde kullanma olanağı sağlamayı amaçlamıştır. Araştırma yöntemi olarak kaynak taraması yöntemi kullanılmıştır. Çalışmaya göre; uzaktan eğitimde başarılı bir öğretim için ortam zenginleştirilmeli, öğretim materyalleri öğretmen tarafından geliştirilmeli, etkili bir etkileşim sağlanmalı ve sorunlara kısa zamanda çözüm bulunmalıdır. Uzaktan eğitiminin başarılı olmasında öğretmenin bakış açısı önemlidir. Geleceğin öğretmenlerinin geleceğin eğitim ortamlarını kullanmaları için fakülte öğretim üyelerinin çalışmalara başlaması gerektiği belirtilmiştir [7].
Daugiamas (2000)'ın internet destekli eğitimde etkileşimli araçlar geliştirmeyi inceleyen araştırmasına 100 lise öğretmeni katılmıştır. Araştırmada geliştirilen Moodle internet destekli eğitim aracı sayesinde internette kurs geliştirmeyle ilgili eğitim verilmiştir. Veri toplama aracı internet üzerinden öğretmenlere uygulanmıştır. Araştırma sonucuna göre; internet destekli eğitimi veren öğretim elemanlarının, öğretmenlerin görüşlerini teşvik ettiği, internet destekli eğitim veren kurumdaki öğretim elemanlarının bilişsel düzeyde model ve örnekleri yansıttıkları ortaya çıkmıştır [8].
Alakoç(2001), genel olarak uzaktan eğitim ve konuya öğretim üyelerinin bakış açılarını inceleyen araştırmasında random örnekleme yoluyla Cumhuriyet Üniversitesinde görev yapan 55 öğretim elemanı ile çalışmıştır. Öğretim üyelerinin çoğunluğunun uzaktan eğitim uygulamalarının etkili olduğu düşüncesine sahip olduklarını ortaya koymuştur. Bununla birlikte uzaktan eğitim hakkında yeterince bilgi sahibi olmayanların sayısının fazla olduğunu ve internetin uzaktan eğitim teknolojilerinin içinde en çok kullanıldığı sonucuna varılmıştır. Ayrıca öğretim üyeleri; sözel ağırlıklı derslerin uzaktan eğitimle daha etkili olacağını, ancak uygulama gerektiren bazı teknik derslerin sağlıklı bir şekilde verilemeyeceğine, bu nedenle uzaktan eğitimin, geleneksel eğitimi destekleyen bir öğretim yöntemi olabileceğini vurgulamıştır [9].
Alakoç (2001), "Uzaktan Öğretim ve Bir Uygulama" isimli çalışmasında uzaktan öğretim kavramını incelemiş ve öğretim üyeleri ile öğrencilerin konuya bakış açılarını bir anketle belirlemeye çalışıp buradan bazı sonuçlar çıkarmayı hedeflemiştir. Ankete katılan öğretim üyelerinin %76,4'ü, öğrencilerin %50,3 'ü uzaktan öğretimin faydasına inandıkları belirlenmiş ve faydaları sıralanırken en çok "derse devam imkânı olmayan (zaman ve yer problemi olan) kişiler için idealdir.", "Bedensel özürlü insanlar için idealdir" ve "belirli bir konuda eğitim almış çalışan, ama kendini yenilemek isteyen veya yapmış olduğu isle ilgili branşı dışında öğretim almak isteyen kişiler için idealdir." sıralamasını yapmışlardır. Ankete katılan öğretim üyeleri; uzaktan öğretimi klasik öğretime destekleyici olarak görürken, öğrenciler; bazı dersler için kullanılabileceğini belirtmektedirler. Yine her iki grupta öğretim üyesi eksikliği varsa uzaktan öğretimin kullanılabilir olduğu; ama uzaktan öğretimin bir öğretim yöntemi olmadığı ve başlı başına bir üniversite eğitimi olarak kullanılamayacağını bildirmişlerdir [10].
Demirli'nin (2002) web tabanlı öğretim uygulamalarına ilişkin öğrenci görüşlerini incelediği çalışmaya Fırat Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi Elektronik-Bilgisayar Eğitimi Bölümü Bilgisayar Öğretmenliği ve Elektronik Öğretmenliği programı üçüncü sınıf öğrencilerinden WTÖ uygulamasına katılan 33 öğrenci katılmıştır. Araştırmadan elde edilen verilere göre web tabanlı öğretim uygulamalarının öğrenciler tarafından benimsendiği, etkileşimli bir ortam sunan bu tür uygulamalarda öğrencilerin aktif bir şekilde öğrenme sürecinde bulundukları ortaya çıkmıştır. Zaman ve mekân sınırlamasının olmaması öğretimin kesintisiz yürütülmesi performansın artmasına olumlu katkılar sağladığı belirtilmiştir. Geleneksel sınıf ortamındaki pasif ders dinlemenin vermiş olduğu sıkıcılığın olmamasına ve sınıf içerisindeki öğrenci-öğretmen öğrenci-öğrenci arasında oluşabilecek olumsuz olayların yaşanmamasına dikkat çekilmiştir. Geleneksel sınıf ortamında sormaktan çekinilen soruların sanal ortamda daha rahat sorulabildiği ortaya çıkmıştır. Ancak öğrenci ile öğretmenin zaman zaman online görüşme yapması mümkün olsa da genellikle asenkron şekilde yürütülen bu tür uygulamalarda anlık soru ve sorunlara çözüm getirilmesinde yetersiz kalınabildiği belirtilmiştir [11].
Horzum (2003)'un öğretim elemanlarının internet destekli eğitime yönelik düşüncelerini araştıran çalışmasında da tarama modeli kullanılmıştır. Konuyla ilgili literatür taranmış ve Sakarya Üniversitesinde görev yapan 700 öğretim elemanına geliştirilen anket uygulanmıştır. Öğretim elemanlarının internet destekli eğitime yönelik olumlu bir tutum sergiledikleri ve uzaktan eğitim yöntemi olarak en çok interneti tercih ettikleri görülmüştür. Sosyal ağırlıklı derslerin fen ağırlıklı derslere göre uzaktan eğitimle daha etkin işleneceği düşüncesi savunulmuştur. Uzaktan eğitimle mesleki ve uygulamalı dersler hariç tüm derslerin verilebileceği düşüncesi ortaya konmuştur. Bayan öğretim elemanlarının uzaktan eğitime daha ılımlı yaklaştıkları ortaya çıkmıştır. Ayrıca ünvanların uzaktan eğitime tutumda farklılık gösterdiği profesörlerin araştırma görevlilerine göre

Copyright © IETC

uzaktan eğitimin öğrenci ihtiyaçlarını karşılamada daha etkili olacağı düşüncesinde olduğu sonucuna varılmıştır [2].
Akpınar (2004)'ın eğitim teknolojisiyle ilgili öğrenmeyi etkileyebilecek bazı etmenlere karşı öğretmen yaklaşımlarını incelediği araştırmasının örneklemini farklı illerde çalışan 2139 ilköğretim ve lise öğretmeni oluşturmaktadır. Araştırmada elde edilen verilerden şu sonuçlar çıkarılmıştır: Öğrenci yeteneği iyi bir öğretimle gelişebilir yönünde düşünenlerin öğretimin başarısında okulun fiziksel olanakları, öğretim araç/gereçleri ve sınıftaki öğrenci sayısı etmenlerine daha fazla önem vermektedirler. Sınıfta çok soru sorulmasının öğretimin etkinliğini azaltmayacağı yönünde düşünenler eğitim teknolojisi alanının öğretmenlik programlarında yer almasına ve öğretim araç/gereçlerine daha fazla önem vermektedirler. Öğretmenlerin uzaktan eğitimi ve dolayısıyla bu alanın eğitim teknolojisiyle ilişkisini göz ardı ettikleri ya da uzaktan eğitimi örgün eğitimin tamamen dışında tuttukları, bu nedenle eğitim teknolojisini önemli görürken uzaktan eğitime daha az önem atfettikleri söylenebilir. Öğretmenliğin doğuştan gelen bir yetenek olmadığını düşünenler ve öğrenci hatalarının öğrenci yetersizliğinin göstergesi olmadığı yönünde düşünenler okulun fiziksel olanaklarına daha fazla önem vermektedir. Öğrenme ortamının estetiği öğrenmeyi etkiler yönünde düşünenler okulun fiziksel olanaklarına daha fazla önem vermektedir. İyi bir öğretmen araç/gereç desteği olmaksızın her konuyu öğretebilir ifadesine karşıt düşünenler, sınıftaki öğrenci sayısına ve hizmet içi eğitime daha fazla önem vermektedir. Öğrenmenin gerçekleşmesi için uygulama şart olduğu yönünde düşünenler eğitim teknolojisine, hizmet içi eğitime ve sınıftaki öğrenci sayısına daha fazla önem vermektedir [12].
İlköğretim okullarında görev yapan öğretmenlerin bilgisayara yönelik tutumlarının çeşitli değişkenlere göre incelendiği çalışmaya, Milli Eğitim Bakanlığı tarafından 2003–2004 eğitim-öğretim yılında Siirt iline atanmış stajyer öğretmenler katılmıştır. Araştırma sonucunda bilgisayara yönelik tutumlarının cinsiyete, branşa ve görev yapılan yerleşim birimine göre farklılık göstermediği belirlenmiştir. Bununla birlikte kişisel bilgisayara sahip öğretmenlerin, sahip olmayan öğretmenlere göre bilgisayara yönelik olumlu tutumlarının anlamlı derecede yüksek olduğu da saptanmıştır. Ayrıca, bilgisayar özyeterliliği ve bilgisayar kullanma sıklığı ile bilgisayara yönelik olumlu tutumlar arasında pozitif ve anlamlı ilişkiler olduğu da bulunmuştur. Bilgisayarı her gün kullananların olumlu tutumları diğerlerine göre anlamlı derecede yüksek olarak belirlenmiştir [13].
Deniz (2005)'in ilköğretim okullarında görev yapan sınıf ve alan öğretmenlerinin bilgisayar tutumlarını incelediği çalışmasını İstanbul'un farklı ilçelerinde çalışan 339 sınıf öğretmeni ve 225 alan öğretmeni ile yapmıştır. Bağımsız değişken olarak kullanılan cinsiyet, yaş, bilgisayar sahibi olma gibi kişisel bilgilerin toplanmasında araştırmacı tarafından oluşturulan bir anket ve bilgisayar tutumlarının belirlenmesinde de Bilgisayar Tutum Ölçeği-Marmara (BTÖ-M) kullanılmıştır. Araştırmadan elde edilen verilere göre, erkek öğretmenlerin bilgisayara ilgi duymaya yönelik tutumları kadın öğretmenlerin tutumlarından daha olumludur. Sınıf öğretmenleri ile alan öğretmenlerinin bilgisayar tutumları arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Bilgisayar tutumları ile (genel bilgisayar tutumları, bilgisayara ilgi duyma ve bilgisayar kaygısı) öğretmenlerin yaşları arasında anlamlı farklılıklar bulunmuştur. Genel olarak genç öğretmenler daha yaşlı öğretmenlere oranla daha olumlu bilgisayar tutumlarına ve daha düşük bilgisayar kaygısına sahiptirler. Diğer yandan öğretmenlerin bilgisayarların eğitim öğretimde kullanılmasına yönelik tutumlarının yaşlarına göre farklılaşmadığı belirlenmiştir. Öğretmenlerin hizmet süreleri ile bilgisayar tutumları arasında anlamlı farklılıklar bulunmuştur. 1-5 yıl arasında hizmet süresine sahip olanlar 21 yıl ve üzerinde hizmet süresine sahip olan öğretmenlerden daha olumlu bilgisayar tutumlarına sahiptirler. Bilgisayar sahibi olma ile bilgisayar tutumları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır [14].
Gazi Üniversitesi'nin uzaktan eğitim potansiyelinin incelendiği çalışmaya üniversitede görevli 1379 öğretim elemanı katılmıştır. Araştırma tarama modelindedir ve betimsel bir nitelik taşımaktadır. Gazi Üniversitesi'nin tüm eğitim birimlerindeki insan gücü kaynakları bakımından uzaktan eğitime hazır oluş düzeyleri belirlenmiştir. Öğretim elemanlarının, uzaktan eğitime bakış açılarına ilişkin araştırma bulguları değerlendirildiğinde, araştırmaya katılan öğretim elemanlarının uzaktan eğitime ilişkin toplam tutum puanları ile ölçeğin "uzaktan eğitime güven" ve "uzaktan eğitime ilgi" alt boyutlarına ilişkin puanlarının da ortalamanın üzerinde olmasına rağmen yüksek düzeyde olmadığı anlaşılmıştır. Öğretim elemanlarının uzaktan eğitim uygulamalarına katkı getirebilecekleri boyutlara ilişkin araştırma bulguları değerlendirildiğinde ise; öğretim elemanlarının uzaktan eğitim sürecine katkı sağlayacak ve bu yöndeki uygulamaları daha etkili kılabilecek ileri düzeyde teknik bilgi ve beceri donanımına gereksinim duydukları belirlenmiştir. [15].
Sabancı (2005) ilköğretimde görev yapan branş öğretmenlerinin internet kullanma durumlarının belirlenmesini amaçlayan araştırmasında betimsel tarama modelini kullanmıştır. İlköğretimde çalışan 191 branş öğretmeninin katıldığı çalışmada bayan öğretmenlerin, mesleğe yeni başlayan öğretmenlerin, fen ve matematik öğretmenlerinin interneti daha sık kullandığı ortaya çıkmıştır. Bununla birlikte internette en çok e-posta ve arama motoru hizmetlerinde yararlanıldığı belirlenmiştir [16].
Turhan (2005) Eskişehir ilinde 254 okul yöneticisiyle, okul yöneticilerinin geliştirilmeye ihtiyaç duydukları yönetsel süreçlere ve uzaktan eğitim teknolojilerine ilişkin görüşleri çalışmasında; okul yöneticilerinin %92'sinin uzaktan eğitim teknolojileriyle basılı materyallerin de kullanılması gerekliliğini savunmuştur. Yine büyük bir çoğunluğu uzaktan eğitimin kişilere zaman esnekliği sunduğu görüşüne katılmaktadırlar. Milli Eğitim Bakanlığı destekli olduğu takdirde uzaktan eğitim almanın her yönden kişilere kolaylık sağlayacağını savunmaktadır. Uzaktan eğitimin mekân sınırını ortadan kaldırdığı bunun da fırsat eşitliği sağladığı görüşüne büyük çoğunluğun katıldığı ortaya çıkmıştır. Okul yöneticilerinin %80'i uzaktan eğitim teknolojileriyle bilgiye kolay ve kısa sürede erişim sağlanacağına ve uzaktan eğitim almanın eğitim maliyetini büyük oranda azalttığı görüşüne katılmaktadır. Uzaktan eğitimin motivasyonu arttırdığı görüşünü savunmaktadırlar ancak bununla birlikte kişiyi yalnızlık duygusunu arttırdığı yönünde olumsuzluğu olduğunu belirtmişlerdir [17].
Ağır ve Okçu (2006)'nun yaptığı çalışmada, özel okullarda ve devlet okullarında çalışan ilköğretim öğretmenlerinin internet kullanım durumlarını belirlemek ve öğretmenlerin internet kullanımına karşı tutumlarını değerlendirmek amacıyla 107 öğretmene Sabancı (2005) tarafından geliştirilen anket uygulamıştır. Çalışma sonunda, cinsiyetin internet kullanımına herhangi bir etkisinin olmadığı, sınıf öğretmenlerinin branş öğretmenlerine göre; kıdem yılı 0-5 yıl arasındaki öğretmenlerin kıdem yılı fazla olan öğretmenlere göre, interneti daha etkin ve sık kullandıkları sonucuna varılmıştır [18].
Manisa Merkez ilköğretim okullarının birinci kademesinde görev yapan öğretmenlerin, eğitim teknolojilerine yönelik tutumlarının incelendiği ve söz konusu tutumların yaş, cinsiyet, hizmet yılı ve okullara göre farklılık gösterip göstermediğinin araştırıldığı çalışmada, Manisa ili merkezindeki 10 okulda görev yapan birinci kademe ilköğretim öğretmenlerine araştırmacı tarafından geliştirilen 43 maddelik tutum ölçeği uygulanmıştır. Araştırma sonucunda öğretmenlerin eğitim teknolojilerine yönelik tutumlarının olumlu olduğu ve bu tutumların cinsiyete, yaşa, öğretmenlerin çalıştıkları okullara ve hizmet yılına göre değişmediği ortaya çıkmıştır [49].

Copyright © IETC

Milli Eğitim Bakanlığı tarafından son yıllarda ülkemizde uzaktan eğitim uygulamalarına, öğretmenler de dahil edilmiştir. Microsoft Öğretmen Eğitim Akademisi adıyla bir uygulama başlatılmış ve öğretmenlerin eğitimde bilgisayar kullanmalarına destek olacak programı uzaktan eğitim yoluyla vermeyi hedeflemiştir. Diğer yandan, yurtdışı ve yurtiçinde yapılan çalışmalar incelendiğinde, Bilgisayar ve Uzaktan Eğitim uygulamalarının avantaj ve dezavantajlarıyla, uzaktan eğitim uygulamalarının nasıl olması gerektiği konusunda çalışmalar olduğu görülmüştür. Bunun yanı sıra Uzaktan eğitime karşı tutumla ilgili öğretmenlere yönelik bir çalışmaya rastlanılmamıştır.

2.ARAŞTIRMANIN ÖNEMİ VE AMACI

Teknolojinin hızla ilerlemesi, öğretmenlerin gelişen bu teknolojiye ayak uydurması, teknoloji okur-yazarı olması, görev ve rollerindeki değişiklikleri kabullenebilmelerinde, yeni teknolojilere karşı nasıl bir tutum sergilediği önem kazanmaktadır.

Uzaktan eğitimin etkili bir şekilde uygulanabilmesi için öncelikle öğretmenlilerin bu teknolojiye karşı tutumunu belirlemek gerekmektedir. Çalışma, özel okullarda ve devlet okullarında çalışan öğretmenlerin uzaktan eğitime yönelik düşüncelerini belirlenmesi ve alınması gereken önlemlerin belirlenerek okullarımızda bu teknolojilerin kullanılması konusunda öğretmenlere, farklı bir bakış açısı kazandırmayı hedeflemektedir.

3.YÖNTEM

Araştırmanın yöntem bölümünde araştırma modeli, evren ve örneklem, veriler ve toplanmasına ilişkin açıklamalara yer verilmiştir.

3.1. Evren ve Örneklem

Çalışmanın evrenini 2006–2007 eğitim öğretim yılında Balıkesir'de görev yapan ilköğretim okulu öğretmenleri oluşturmaktadır. Örneklem ise, il merkezinde bulunan dokuz devlet okulu ve bir özel okulda çalışan 119 bayan, 119 erkek olmak üzere 238 öğretmendir.

3.2. Verilerin Toplanması

Araştırmada, öğretmenlerin uzaktan eğitime karşı tutumları, uzaktan eğitim teknolojilerine ilişkin görüşleri ve öğretmenlerin kişisel özelliklerinin uzaktan eğitime olan etkisi belirlenmiştir. Araştırmada veri toplama aracı olarak, araştırmacı tarafından hazırlanan tutum ölçeği geliştirilerek kullanılmıştır.

3.3. Verilerin Çözümü ve Yorumlanması

Araştırmada elde edilen veriler, bilgisayar ortamında SPSS (Statistical Package for Social Sciences) 12.0 programı kullanılarak analiz edilmiştir.

Özel okullarda ve devlet okullarında çalışan ilköğretim öğretmenlerinin uzaktan eğitime karşı tutumlarını belirlemek amacıyla aritmetik ortalama ve standart sapma hesaplamaları yapılmıştır.

Özel okullarda ve devlet okullarında çalışan ilköğretim öğretmenlerinin uzaktan eğitime karşı tutumlarını; cinsiyet, çalıştığı kurum, mesleki kıdem, öğrenim durumu, branşı, uzaktan eğitimle ilgili bilgi sahibi olup olmama durumlarına göre farklılaşma durumunu belirlemek amacıyla t-testi ve varyans analizi hesaplamaları yapılmıştır.

4.BULGULAR

Özel okullarda ve devlet okullarında çalışan ilköğretim öğretmenlerinin uzaktan eğitime karşı tutum düzeyleri ile cinsiyetleri arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?

Özel okullarda ve devlet okullarında çalışan ilköğretim öğretmenlerinin uzaktan eğitime karşı tutum düzeyleri ile cinsiyetleri arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığı t-testi (Independent Samples t-Test) ile incelenmiştir. Uzaktan eğitime karşı bayan öğretmenlerin ve erkek öğretmenlerin nasıl bir tutum sergiledikleri araştırılmış, bu iki grup arasında anlamlı bir farkın olup olmadığı yapılan analiz sonuçları Tablo 4.1'de belirtilmiştir.

Tablo 4.1. Uzaktan Eğitime Karşı Tutum Ölçeği Puanlarının Cinsiyete Göre t-Testi Sonuçları

Cinsiyet	N	$\bar{X}$	S	sd	t	p
Bayan	119	63,23	9,11	236	0,55	0,581
Erkek	119	63,90	9,64			

Tablo 4.1'e göre bayan öğretmenlerin uzaktan eğitime karşı tutum puanı X= 63,23 ve erkek öğretmenlerin tutum puanı X= 63,90'dır. İki grubun tutum puanların çok yakın bulunmuştur. Tablo 3.15' deki t- testi sonuçlarına göre p=0,581>0.05 olduğundan bayan ve erkek öğretmenlerin uzaktan eğitime yönelik tutumları arasında anlamlı bir farkın olmadığı görülmektedir.

Özel okullarda ve devlet okullarında çalışan ilköğretim öğretmenlerinin uzaktan eğitime karşı tutum düzeyleri ile devlet okulunda ya da özel okulda çalışma durumları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?

Özel okullarda ve devlet okullarında çalışan ilköğretim öğretmenlerinin uzaktan eğitime karşı tutum düzeyleri ile çalıştıkları kurum arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığı t-testi (Independent Samples t-Test) ile incelenmiştir. Uzaktan eğitime karşı devlet okulunda ve özel okulda çalışan öğretmenlerin nasıl bir tutum sergiledikleri araştırılmış, bu iki grup arasında anlamlı bir farkın olup olmadığı yapılan analiz sonuçları Tablo 4.2' de belirtilmiştir.

Tablo 4.2. Uzaktan Eğitime Karşı Tutum Ölçeği Puanlarının Çalışılan Kuruma Göre t-Testi Sonuçları

Kurum	$\bar{X}$	S	sd	T	p
Devlet Okulu	63,69	9,55	236	0,77	0,45
Özel Okul	61,88	9,68			

Devlet okulunda çalışan öğretmenlerin uzaktan eğitime karşı tutum puanı X= 63,69 ve özel okulda çalışan öğretmenlerin tutum puanı X=61,88'dir. Devlet okulunda çalışan öğretmenlerin daha olumlu bir tutum sergiledikleri görülmektedir. Ancak Tablo 4.2' deki t- testi sonuçlarına bakıldığında p=0,45>0.05 olduğundan devlet okulunda çalışan öğretmenlerle ve özel okulda çalışan öğretmenlerin uzaktan eğitime yönelik tutumları arasında anlamlı bir farkın olmadığı görülmektedir.

Özel okullarda ve devlet okullarında çalışan ilköğretim öğretmenlerinin uzaktan eğitime karşı tutum düzeyleri ile mesleki kıdemleri arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?

Özel okullarda ve devlet okullarında çalışan ilköğretim öğretmenlerinin uzaktan eğitime karşı tutum düzeyleri ile mesleki kıdemleri arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığı tek faktörlü varyans analizi (One Way Anova) ile incelenmiştir.

Tablo 4.3. Uzaktan Eğitime Karşı Tutum Ölçeği Puanlarının Mesleki Kıdemlere Göre Aritmetik Ortalama ve Standart Sapmaları

Kıdem	N	Ortalama	Standart Sapma
0-5 yıl	56	68,8571	9,08031

Copyright © IETC

6-10 yıl	38	61,2895	8,72061
11-15 yıl	34	60,8824	9,54341
16-20 yıl	37	61,1622	8,74171
Toplam	238	63,5630	9,36385

Tablo 4.4. Uzaktan Eğitime Karşı Tutum Ölçeği Puanlarının Mesleki Kıdeme Göre Tek Faktörlü Varyans Analizi Sonuçları

	Kareler Toplamı	df	Kareler Ortalaması	F	p
Gruplar arası	2235,98	4	558,99	7,02	,00*
Gruplar içi	18544,57	233	79,590		
Toplam	20780,55	237			

(*) p<0,05 anlamlı fark vardır.

Tablo 4.4'e göre tek yönlü varyans analizi sonuçları 0,05 anlamlılık düzeyinde incelendiğinde anlamlı bir farkın bulunduğu görülmektedir (p=0,00<0,05). Öğretmenlerin uzaktan eğitime karşı tutumları, mesleki kıdemlerine bağlı olarak anlamlı bir şekilde değişmektedir. Tablo 4.3' de öğretmenlerin ortalamaları arasındaki farklılık da bu sonucu doğrulamaktadır. Mesleki kıdemler arası farkların hangi gruplar arasında olduğunu bulmak için önce varyanslarına daha sonra bu sonuca göre varyansların eşit olduğu durumlarda sıklıkla Scheffe veya Tukey HSD testine, varyansların eşit olmadığı durumlarda ise sıklıkla Dunnett C veya Tamhane testine bakılmaktadır [19].

Tablo 4.5. Öğretmen Tutumlarının Tüm Kıdemlere Ait Levene Testi

	Levene İstatistiği	sd1	sd2	p
Tutum	,315	4	233	,868

Tablo 4.5 incelendiğinde Levene testine göre varyansların eşit olduğu görülmüştür. Bunun sonucu olarak da mesleki kıdemler arasındaki farkı belirlemek için Scheffe Testine bakılmıştır.

Tablo 4.6. Mesleki Kıdemler Arası Farkların Scheffe Testi Sonuçları

	(I) Kıdem	(J) Kıdem	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.
Scheffe	**0-5**	6-10 yıl	7,5676	1,8750	,003*
		11-15 yıl	7,9747	1,9396	,003*
		16-20 yıl	7,6949	1,8900	,003*
		21 yıl +	5,7064	1,5847	,013*
	6-10	0-5 yıl	-7,5676	1,8750	,003*
		11-15 yıl	,40712	2,1060	1,000
		16-20 yıl	,12731	2,0604	1,000
		21 yıl +	-1,8612	1,7845	,896
	11-15	0-5 yıl	-7,9747	1,9396	,003*
		6-10 yıl	-,40712	2,1060	1,000
		16-20 yıl	-,27981	2,1194	1,000
		21 yıl	-2,2683	1,8523	,826
	16-20	0-5 yıl	-7,6949	1,8900	,003*
		6-10 yıl	-,12731	2,0604	1,000
		11-15 yıl	,27981	2,1194	1,000
		21 yıl +	-1,988	1,8003	,874
	21 +	0-5 yıl	-5,706	1,5847	,013*
		6-10 yıl	1,861	1,7845	,896
		11-15 yıl	2,268	1,8523	,826
		16-20 yıl	1,988	1,8003	,874

(*) p<0,05 anlamlı fark vardır.

Tablo 4.6'ya bakıldığında Scheffe Testi sonuçlarından; 0-5 yıl arası kıdeme sahip öğretmenler ile, 6-10 yıl, 11-15 yıl, 16-20 yıl ve 21 yıl ve üstü kıdem yılına sahip öğretmenlerin uzaktan eğitme karşı tutum düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur. Tablo 3.18' de mesleki kıdemler arası çoklu karşılaştırma sonuçlarına göre 0-5 yıl arası kıdeme sahip öğretmenlerin tutum düzeyleri ortalamasının (X=68,86), diğer kıdem yıllarına sahip öğretmenlerin tutum düzeyleri ortalamalarından yüksek olduğu da bu sonucu doğrulamaktadır.

Özel okullarda ve devlet okullarında çalışan ilköğretim öğretmenlerinin uzaktan eğitime karşı tutum düzeyleri ile eğitim durumları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?

Özel okullarda ve devlet okullarında çalışan ilköğretim öğretmenlerinin uzaktan eğitime karşı tutum düzeyleri ile eğitim durumları arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığı tek faktörlü varyans analizi (One Way Anova) ile incelenmiştir.

Tablo 4.7. Uzaktan Eğitime Karşı Tutum Ölçeği Puanlarının Eğitim Durumlarına Göre Aritmetik Ortalama ve Standart Sapmaları

Eğitim Durumu	N	Ortalama	Standart Sapma
Önlisans	51	63,0000	7,96492
Lisans	176	63,3807	9,50894
Yüksek Lisans	11	69,0909	11,94533
Toplam	238	63,5630	9,36385

Tablo 4.8. Uzaktan Eğitime Karşı Tutum Ölçeği Puanlarının Eğitim Düzeylerine Göre Tek Faktörlü Varyans Analizi Sonuçları

	Kareler Toplamı	df	Kareler Ortalaması	F	p
Gruplar arası	358,151	2	179,076	2,061	,130
Gruplar içi	20422,40	235	86,904		
Toplam	20780,55	237			

Tablo 4.7' ye bakıldığında yüksek lisans mezunu öğretmenlerin önlisans ve lisans mezunu öğretmenlere göre uzaktan eğitime karşı tutum puanı yüksek bulunmuştur (X=69,1). Bu bulgu yüksek lisans mezunu öğretmenlerin uzaktan eğitime daha olumlu bir tutum sergilediğini göstermektedir. Ancak Tablo 4.8' deki analiz sonuçları, Özel okullarda ve devlet okullarında çalışan ilköğretim öğretmenlerinin uzaktan eğitime karşı tutum düzeyleri ile eğitim durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığını göstermektedir (p=0,130>0,05).

Özel okullarda ve devlet okullarında çalışan ilköğretim öğretmenlerinin uzaktan eğitime karşı tutum düzeyleri ile uzaktan eğitim hakkında bilgi sahibi olup olmama durumları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?

Özel okullarda ve devlet okullarında çalışan ilköğretim öğretmenlerinin uzaktan eğitime karşı tutum düzeyleri ile uzaktan eğitim hakkında bilgi sahibi olup olmama durumları arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığı t-testi (Independent Samples t-Test) ile incelenmiştir. Uzaktan eğitimle ilgili bilgi sahibi olan öğretmenlerle yeterince bilgisi olmayan öğretmenlerin nasıl bir tutum sergiledikleri araştırılmış, bu iki grup arasında anlamlı bir farkın olup olmadığı yapılan analiz sonuçları Tablo 4.9' da belirtilmiştir.

Tablo 4.9. Uzaktan Eğitime Karşı Tutum Ölçeği Puanlarının Uzaktan Eğitim Hakkında Bilgi Sahibi Olup Olmama Durumlarına Göre t-Testi Sonuçları

Bilgi	N	$\bar{X}$	S	sd	t	P
Az Bilgim Var	118	62,05	8,03	236	2,50	0,013*

Copyright © IETC

Yeterince Bilgim Var	120	65,05	10,33

(*) p<0,05 anlamlı fark vardır.

Tablo 4.9' a göre Uzaktan eğitimle ilgili bilgi sahibi olan ve daha önce çeşitli kurumlardan uzaktan eğitim almış öğretmenlerin tutum puanı X= 65,05 ve yeterince bilgisi olmayan öğretmenlerin tutum puanı X= 62,05'dir. Bu sonuçlara göre uzaktan eğitim hakkında bilgi sahibi olan öğretmenlerin uzaktan eğitime karşı tutumlarının daha olumlu olduğu görülmektedir.

Tablo 4.9'daki t-Testi sonuçları 0,05 anlamlılık düzeyinde incelendiğinde uzaktan eğitim hakkında bilgi sahibi olan ve daha önce uzaktan eğitim almış öğretmenlerle uzaktan eğitim hakkında yeterince bilgi sahibi olmayan öğretmenlerin uzaktan eğitime yönelik tutum düzeyleri arasında anlamlı bir ilişkinin olduğu görülmektedir (p=0,013<0,05).

5.SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Özel okullarda ve devlet okullarında çalışan ilköğretim öğretmenlerinin uzaktan eğitime karşı tutumlarını belirlemek amacıyla aritmetik ortalama ve standart sapma hesaplamaları, öğretmenlerinin uzaktan eğitime karşı tutumlarını; cinsiyet, çalıştığı kurum, mesleki kıdem, öğrenim durumu, uzaktan eğitimle ilgili bilgi sahibi olup olmama durumlarına göre farklılaşma durumunu belirlemek amacıyla t-testi ve varyans analizi hesaplamaları yapılmıştır. Öğretmenlerin uzaktan eğitime tutum düzeyleri olumlu yönde bulunmuştur. Öğretmenlerinin uzaktan eğitime karşı tutum düzeyleri ile cinsiyetleri, çalıştıkları kurum, uzaktan eğitimle ilgili bilgi sahibi olup olmama durumları arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığı t-testi ile incelenmiş, cinsiyetleri, çalıştıkları kurum ile tutumları arasında anlamlı bir farkın olmadığı görülmüştür. Öğretmenlerin uzaktan eğitim hakkında bilgi sahibi olup olmama durumları ile uzaktan eğitime karşı tutum arasında anlamlı bir fark bulunmuştur. Öğretmenlerin uzaktan eğitime karşı tutum düzeyleri ile mesleki kıdemleri ve öğrenim durumları arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığı tek faktörlü varyans analizi ile incelenmiştir. 0-5 yıl arası kıdeme sahip öğretmenler ile, 6-10 yıl, 11-15 yıl, 16-20 yıl ve 21 yıl ve üstü kıdem yılına sahip öğretmenlerin uzaktan eğitme karşı tutum düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur. Ancak öğrenim durumları ile tutum arasında anlamlı bir fark olmadığı gözlenmiştir. Kullanılmak istenen uzaktan eğitim yöntemleri kıdeme göre anlamlı olarak değişmektedir.

Araştırmada elde edilen sonuçlar sayesinde eğitim ve öğretimin merkezinde bulunan iki unsurdan biri olan öğretmenlerin uzaktan eğitime karşı tutumları belirlenmeye çalışılmıştır. Elde edilen verilere göre öğretmenlerimizin uzaktan eğitim ve uzaktan eğitim teknolojilerine yönelik olumsuz düşüncelerini ortadan kaldırmak, güncel teknolojileri tanımalarını ve kullanmalarını sağlamak için tanıtıcı etkinlikler düzenlenmeli, öğretmenlerin bu teknolojiler hakkında bilgilendirilmesi sağlanmalıdır.

Anket Balıkesir ilinde çalışan ilköğretim öğretmenleriyle sınırlıdır. Diğer illerde ve farklı düzeydeki okullarda da çalışmalar yapılıp, konuyla ilgili bilgiler elde edilebilir.

Araştırma sadece öğretmenlerle ilgilidir. Bu araştırma geleceğin öğretmenleri olan eğitim fakültesi öğrencilerine uygulanarak onların da uzaktan eğitim hakkındaki düşüncelerine ulaşılarak gelecekte bu uygulamaların kullanılması durumunda nasıl sonuç verebileceği tartışılabilir.

Uzaktan eğitimin en önemli yöntemlerinden biri olan interneti öğretmenlerin rahat bir şekilde kullanabilmeleri için öncelikle bilgisayar okur-yazarı olmaları gerektiğinden öğretmenlere gerek hizmet içi eğitimlerle, gerekse uzaktan eğitim yöntemleriyle etkin bir şekilde bilgisayar kullanmalarına olanak sağlanabilir.

Geleceğin eğitim, öğretim yöntemlerinden biri olan ve yaşam boyu öğrenmeyi destekleyen uzaktan eğitimin ilköğretim çağındaki öğrencilerin de tanıması ve bu teknolojileri kullanmalarını sağlamak için çalışmalar yapılabilir. Benzer çalışma ilköğretim öğrencilerine uygulanarak onların konu hakkındaki düşünceleri alınabilir.

KAYNAKÇA

[1] Akça, Ö. SAÜ Uzaktan Eğitim Öğrencilerinin İletişim Engelleri İle İlgili Öğrenci Görüşleri. Basılmamış Yüksek Lisans Tezi, Sakarya (2006).

[2] Horzum, B. Öğretim Elemanlarının İnternet Destekli Eğitime Yönelik Düşünceleri (Sakarya Üniversitesi Örneği). Basılmamış Yüksek Lisans Tezi: Sakarya (2003).

[3] Şakar, A. N. "Anadolu Üniversitesi Uzaktan Öğretimde Bilgi Sistemi-Bir Model Önerisi." Anadolu Üniversitesi Açık Öğretim Fakültesi Yayınları. Yayın No: 554 Eskişehir (1997).

[4] Üstünoğlu, Ü. "Okul Öncesi Öğretmenlerin Uzaktan Öğretim Yöntemi ile Yetiştirilmesine Yönelik Program Modeli."Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi Yayınları, Yayın No: 220/107. Eskişehir (1987).

[5] Dagga, S.,Herring, M. Teachers Training in Distance Education and Their Willingness to Use the Tecnology After the Completion of İnservice Training. Encyclopedia of Distance Education Research in Iowa: 2nd Edition. Ed: Mausha, N., Simonson, M., Wright, E. s.15-21. USA (1993)

[6] Liang, A. and McQueen, R. J. Computer Assisted Adult İnteractive Learning in a Multicultural Environment. Adult Learning, 11(1), s.26-29. (1999)

[7] Chandnani, P. Remote Experimenration Over the Internet. Basılmamış Yüksek Lisans Tezi, Graduate Faculty of the Renssealer Polytechnic Institute. (Şubat 2000).

[8] Dougiamas, M. "Improving the Effectiveness of Tools fort he Internet-Based Education". 9th Annual Teaching Learning Forum. 2-4 February 2000. Curtin University of Tecnology, USA (2000).

[9] Alakoç, Z. "Genel olarak Uzaktan Öğretim ve Konuya Öğretim Üyelerinin Bakış Açıları." Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi. Sayı: 3, s. 403-413. Sakarya (Ekim-Kasım-Aralık 2001).

[10] Alakoç, Z. Uzaktan Öğretim ve Bir Uygulama İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü. Basılmamış Doktora Tezi. İstanbul (2001).

[11] Demirli, C. Web Tabanlı Öğretim Uygulamalarına İlişkin Öğrenci Görüşleri. Açık ve Uzaktan Eğitim Sempozyumu. Eskişehir (23-25 Mayıs 2002).

[12] Akpınar, Y. "Eğitim Teknolojisiyle İlgili Öğrenmeyi Etkileyebilecek Bazı Etmenlere Karşı Öğretmen Yaklaşımları." The Turkish Journal Online of Educational Tecnology. TOJET. Volume: 3. Issue:3. Article: 15. Sakarya (2004).

[13] Çelik, H. C., Bindak, R. "İlköğretim Okullarında Görev Yapan Öğretmenlerin Bilgisayara Yönelik Tutumlarının Çeşitli Değişkenlere Göre İncelenmesi." İnönü Üniversitesi. Eğitim Fakültesi Dergisi Cilt: 6 Sayı: 10 Güz 2005. s. 27–38. Malatya (2005).

[14] Deniz, L. "İlköğretim Okullarında Görev Yapan Sınıf Ve Alan Öğretmenlerinin Bilgisayar Tutumları." The Turkish Online Journal of Educational Technology. TOJET. October 2005 ISSN: 1303-6521 Volume 4, Issue 4, Article 22. Sakarya (2005).

[15] Süer, İ., Kaya, Z., Bülbül, İ.,Karaçanta, H., Koç, Z.,Çetin, Ş. "Gazi Üniversitesi'nin Uzaktan Eğitim Potansiyeli." The Turkish Online Journal of Educational Technology. TOJET. January 2005. Volume: 4 Issue: 1 Article: 14. Sakarya (2005).

[16] Sabancı, B. İlköğretimde Görev Yapan Branş Öğretmenlerinin İnternet Kullanma Durumları. Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Basılmamış Yüksek Lisans Tezi. Eskişehir (2005).

[17] Turhan, E. (2005) Okul Yöneticilerinin Geliştirilmeye İhtiyaç Duydukları Yönetsel Süreçlere Ve Uzaktan Eğitim Teknolojilerine İlişkin Görüşleri. Eskişehir Örneği. Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Basılmamış Doktora Tezi. Eskişehir (2005).

[18] Ağır F., Okçu A. "İlköğretimde Çalışan Öğretmenlerin İnternet Kullanımına Karşı Tutumlarının Belirlenmesi." 7. Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi Özetler Kitabı, s. 288, 7-9 Eylül 2006. Gazi Üniversitesi, Ankara (2006).

[19] Büyüköztürk, Ş. Veri Analizi El Kitabı. Beşinci Basım. PegemA Yayıncılık. Ankara (2005).

Copyright © IETC

PERCEPTIONS OF SCHOOL STAFF FOR TECHNOLOGICAL CHANGES: AN ANALYSIS OF THE ADMINISTRATIVE PROCESSES

Feride Karaca
Department of Computer Education & Instructional Technology
Middle East Technical University
Ankara,TURKEY
falim@metu.edu.tr

Dr. Meltem Huri Baturay
The Institute of Informatics
Gazi University
Ankara, TURKEY
baturay@gazi.edu.tr

ABSTRACT

Recent social, political, and economic challenges obligate education institutions to adopt new educational technologies (Smith, 2004). In order to integrate new technologies to educational settings, there is a need to re-conceptualize administrative processes taking place in the schools. To do this, it is necessary to explore what kinds of administrative processes taking place to adopt technological changes. Therefore, a qualitative study was conducted to have an idea about the perceptions of the school personnel from a K12 public school towards technological changes through analyzing the administrative processes at a public school in Ankara, Turkey. In this study, the administrative processes were pre-determined as motivation, decision-making, communication and organizational change. The specific objective of this study was, to explore how those administrative processes operate towards technological changes at a K12 public school setting. The researchers used a descriptive case study approach in which data collected from five teachers, an administrator and an officer of a K12 public school via interviews. The results of this study showed the way how administrators were trying to adopt the technological advances by operating different administrative processes effectively. They were trying to use some motivation, communication and decision making strategies to increase the acceptance of technological changes among school personnel. Looking through the results of this study, it might be valuable to shed light on the administrative processes that take place during the technological change progresses. Accordingly, it might help to the school organizations to adopt the technological changes more easily

Keywords: Technological Changes, Educational Administration, Administrative Processes.

INTRODUCTION

With the rapid growth of the Internet there started a rush and enthusiasm for e-learning ventures at many educational settings (Galvin cited in Molenda & Sullivan, 2003). It is emphasized in the literature that "Educational Policy Makers and Practitioners increasingly call for new ways of reculturing schools" (Darling, Hammond & McLaughlin, 1995; Fulan, 1995, Lieberman,1995a; McLaughlin, 1991, cited in Scribner at al.,1999, p. 130) Bates and Pole (2003) pay attention to information Technology as a similar consequence and cause of major change in the society. In addition, Smith (2004) supports this idea by stating that recent social, political, and economic challenges obligate education institutions to adopt new educational technologies. Therefore, there is a need to integrate technologies to the educational institutions in order to deal with those challenges of information century and as Rosenberg (2001) suggests there is a need of transformation in learning from training to performance, from the classroom to anytime… anywhere, and from paper to online instruction, from physical facilities to networked facilities, from cycle time to real time.

Schools were seen as educational institutions which characterize linear lines of communication, chain-of-command decision making, differentiation of tasks, hierarchical supervision, and formal rules and regulations (Morgan, 1997, cited in Scribner at al., 1999) According to Burnham(1997), if schools are to answer to the fundamental changes that are taking place in social and economic terms, then it is necessary to re-conceptualize how administrative processes operate at school settings in this technology era. It is necessary to examine how those processes operate towards technological changes. It is not surprising that there might be some challenges for the adoption of the new technology, which are called as pedagogical and institutional challenges because almost every innovation adoption process takes time and faces rejections.

The main purpose of this study is to have an idea about the perceptions of the school personnel at a K12 public school setting towards the upcoming technological change through analyzing the administrative processes. In this study, the administrative processes to focus on were pre-determined as motivation, decision-making, communication and organizational change. Research questions of this study were:

1. How do the administrative processes operate towards technological changes at a K12 public school setting?
    a. How does the motivation process work when there is a technological change at a K12 public school organization?

Copyright © IETC

b. How does the decision making process work when there is a technological change at a K12 public school organization?
c. How does the communication process work when there is a technological change at a K12 public school organization?
    i. What are techniques of communication applied at a K12 public school organization?
d. How does the organizational change process work when there is a technological change at a K12 public school organization?

THE ADMINISTRATIVE PROCESSES

Motivation

Motivation was defined as "those practices within an individual that stimulate behavior and channel it in ways that should benefit the organization as a whole" (Minner, 1988, p.158). One other definition of the motivation from the literature is (1) What energizes human behaviors; (2) what directs or channels such behavior; (3) how this behavior is maintained or sustained. (Björklund, 2001:4; Porter et al. 2003:1; cited in Ahl, 2006).

There are many motivation theories cited in the literature, such as Maslow`s need hierarchy theory, Herzbergs`(1993) motivation-hygiene theory, Alderfers'(1977) ERG theory, expectancy theory, equity theory and goal setting theory etc... The most famous motivation theory is Maslow's need hierarchy theory, which the principles often use when analyzing the motivation problems occurring in their schools. (Lunenberg & Ornstein, 1996) According to Maslow (1970), a theory of motivation must involve the study of all human needs and goals suitable for humanity's full range of being (cited in Zalenski &Raspa, 2006). Thereof, Maslow's theory of motivation is based on the idea that human needs are in a hierarchy of importance with the idea that fulfilled lower levels dominate one's thinking actions and being until they are satisfied. When one need is satisfied, another arises and demands satisfaction. There are five basic groups of human needs: (1) physiological, (2) safety, (3) social, (4) esteem and (5) self-actualization. First, physiological needs include the need for food, air, water and shelter which might be assured with a base salary and basic working conditions such as heat, air-conditioning, and cafeteria services. Second, safety needs contains protection against danger, freedom from fear, threat, and deprivation, including avoidance of anxiety. Third, social needs consists affection, belonging, friendship and love which might be fulfilled by employee-centered supervision, providing opportunities for teamwork, following group norms, and sponsoring group activities. Fourth, esteem needs pay attention to self-respect, involving cognition and respect from others. Those needs might be satisfied through recognition and award programs, articles in the district newsletter, promotions, and prestigious job titles. Last, self-actualization needs focus on the realization of one's full potential for continued development which might be provided by participating employees in planning job designs, making assignments that take advantage of employees' unique skills -, and relaxing structure to permit employees' personal growth and self- improvement. According to Lee and Reigeluth(1994) lack of attention is given to teachers' individual needs and they have a very inflexible time schedule which might be one of the reasons for the ineffectiveness of technological innovations in school organizations.

DECISION MAKING

Decision making can be defined as "the process of choosing among the alternatives" (Lunenberg & Ornstein, 1996, p.151). It is critical to organizational performance and central to any understanding of educational organizations because it plays an important role in motivation, communication and organizational change.

Common (1983) explained the reasons for the ineffectiveness of school changes as the different perspectives that teachers and school administrators have about one another's role in the change process (cited in Louis, 2006). Generally, technology decisions are made in a top-down fashion, under the supervision of administrators, so they have not any impact with the current applications of technology (Oncu et al., 2008). Also, technology planning decisions have not involved the teacher, the central stakeholder (Leu, 1994, cited in Doughty et al., 1995). Since, it is emphasized in the literature that teachers should be regarded as leaders in every activity for educational changes (Lee & Reigeluth, 1994) , teacher collaboration should be ensured by involving them in the decision making process. One of the most important kinds of decision making is shared decision making, which refers to agreement on some decisions by all members of a group, rather than a single person. In school organizations, acting according to consensus guidelines enables school personnel to take advantage of all the members' ideas. By combining their thoughts, they can get a higher-quality decision than decision by a single individual. By shared decision making, teachers will play key roles in the change process and it is a fact that they more likely to implement the decisions they accept.

COMMUNICATION

According to Barnard (1938), communication is very important in organizations since "the structure, extensiveness, and scope of organization are almost entirely determined by communication techniques" (p.91). The communication process involves the exchange of information between a sender and a receiver. There are six main steps of the communication process as ideating, encoding, transmitting, receiving, decoding, and acting. In simple terms, the sender encodes an idea into a message and transmits the message to a receiver who decodes the message and acts. Communications within school organizations flow in four primary directions as downward, upward, horizontally, and diagonally. In downward communication, people at higher levels transmit information to people at lower levels in the school district where as in upward communication information is transmitted from lower to higher levels, which follow the hierarchical chart in school organizations. Horizontal communication, on the other hand, takes place between employees in the same hierarchical level. Last one in the diagonal communication, the participants communicate effectively through other channels in the school hierarchy. In addition, there is another major communication flow called grapevine, which applies to all informal communication that is communicated verbally between employees and people in the community. Effective communication plays a vital role in accomplishing the goals of the school, district and it requires a sustained effort on the part of both school administrators and school personnel (Lunenberg & Ornstein, 1996).

Organizational Change

These days, by inspiring from the tenets of Theory Z Management which involves the empowerment of teachers

Copyright © IETC

and the improvement in the quality of work life, there is an approach to link schools and community (Lunenberg and Ornstein, 1996). This school and community closeness causes some changes in all educational system of one society. There are internal and external forces that require organizational changes. As previously indicated changes in the society's values cause a change in the organizational system of a school. Similarly, changing technology, government intervention in education, knowledge explosion, fulfillment of employees needs and a setback in administrative processes' operation require a change at a school organization (Lunenberg and Ornstein, 1996).

As pointed out by Rogers (1995), in every adoption of innovation process, there is a resistance to change that is likely to occur. An innovation or change process follows the processes as knowledge stage, persuasion stage, decision stage, implementation and confirmation stages. Acceptance of change in a school organization is completely a team work and requires cooperation of all school staff and their working hand-in-hand. This is mostly because the change carries the characteristic of an 'institutionalized innovation'. The complexity, trialability, relative advantage, observability effect the degree and the period in which the innovation is adopted (Rogers, 1995). The acceptance or adoption is further related to the innovation's characteristic and effects of it on the social system. Some innovations such as mobile phones or DVD are adopted in a short time with a great deal of adopters. However, some innovation might take a long time for its adoption or there are some that are completely cancelled. Some common causes of resistance to change are fear of the unknown, threats to power and influence, knowledge and skill obsolescence, limited resources, organization structure (Gattiker, 1990). In order to reduce resistance to changes, change agents, that is the school administrators mostly in a school case, should determine the change potential and resistance in order to create a movement to the desired condition, to increase driving forces and to reduce resisting forces. Change agents have to consider the following:

- He must know that as problem solvers, innovations might even bring problems with them, thus he might have to further work on these problems.
- He must be patient as much as possible, since implementation of an innovation takes quite a lot time as Cuban et al. (2001) clarify this with the fact that some innovations like steam-engine and electricity took even decades though they brought comfort to people's lives.
- The work of change agents is challenged with norms, which are seen a significant barrier to change.
- Finally and most importantly he must have enough patience to fight with resistance to change.

As Lunenberg and Ornstein (1996) recommend some methods such as administrative support, rewarding, participation of interested parties to the analysis, design and development phases of the innovation, planning the change, a good communication and finally as a last change coercion might help to reduce resistance to change.

RESEARCH DESIGN

In this study, by focusing on some administrative processes, the researchers tried to find out how motivation, decision making, communication and organizational change processes operate when there is a technological change at a school setting. As stated by Berg (1989), a case study involves "systematically gathering enough information about a particular person, social setting, event or group to permit the researcher to effectively understand how the subject operates or functions (p.251)". By using qualitative methods, it is possible to reveal how concerned people apply administrative processes; therefore, the researchers preferred a qualitative research design.

Sampling and Data Collection Methods

In this research, the researchers chose a K12 school setting and interviewed concerned people about the upcoming technological change which is the use of Internet and computers at education by keeping in mind the administrative processes. The participants from the school consisted of an administrator, five experienced teachers and an officer and altogether seven people.

Each interview lasted approximately 30 minutes. Data gathered were subjected to qualitative analysis. The researchers set the frame for qualitative analysis by identifying the themes. Major themes were motivation, communication, decision-making and organizational change. Later, under each theme data were coded and organized.

FINDINGS

Motivation

In Maslow's need hierarchy theory; there are five basic groups of human needs that emerge in a specific sequence or pattern- that is in hierarchy of importance. These five levels are physiological, safety, social, esteem and self-actualization. In these levels, when one need is satisfied, another emerges and demands satisfaction. First, when we considered the physiological needs, the school administrators are trying to create "a healthy, safe, clean, and motive physical environment" by transferring an apple amount of money to the improvement of school building. There is a large teacher room which is designed to comfort teachers with the necessary working conditions such as heat, air conditioning etc… Also, there is a tea room for teachers and there is a cafeteria where they can buy any necessary thing.

When social needs are considered, the school administrator aimed to create a school environment in which there are good relationships between teachers, students and parents depending on the principles of "Love, Respect, Honesty, and Responsibility" as the main values of the school. Likely, the principle of the school said that he was trying to create a lovely environment in which he had good relationships with teachers, students and also parents since he thought that it is the only way to gain their respect and make them fulfill their responsibilities. For example, he was organizing some picnics, dinners and small trips in order to improve affiliation and friendship between the school personnel. He always walks around and talks to the school personnel just like a friend to motivate them to do their job. He always praises the teachers who use technological devices like computers, overhead-projectors etc… In the school meetings, he talks about those teachers as showing them model teachers for others. Consequently, the administrator appreciates the teachers' positive behaviors verbally, which makes a sense of recognition and motivates them to use technological devices willingly.

Considering the safety needs, the principle of the school states that "…the most important thing for me is to create an honest and trustful school environment for my teachers, students and parents…. discipline is the main principle for me, everything should be done in an order, I can't stand something done late, but I don't force my teachers to do

Copyright © IETC

something, I try to gather their respect after then, everything becomes much easier….” Therefore, the principle has strict rules but he doesn’t apply these rules by force.

Finally, some important steps are taken in this school to ensure the self-actualization needs of the teachers. There are some different school improvement commissions in the school, where every teacher has different responsibilities related to their knowledge and skills. These commissions meet regularly and the teachers talk about how to improve the school and how to overcome the obstacles they face. One of those commissions are “Technology Improvement” commission, where the teachers comes together to make brainstorming about how to integrate technology in to lessons and make the teachers use those technological devices. Here, all the educational personnel participate to the decision making process in the school where they have a chance to develop themselves in specific areas. In addition, they have a chance to work collaboratively and cooperatively to overcome the obstacles they face. As understood, the principle tries to provide a very relaxing structure in which the teachers has a chance to develop themselves in different areas, which makes them highly motivated to their job.

Decision Making

During the interviews and observations in this school, the researchers saw that there is a shared decision making process in this school since the principle takes the teachers’ opinion whenever there is a need for organizational change. There is a large School Improvement commission which aimed to improve the school organization in determined areas. There are some subgroups in this commission as “School Physical Resources Improvement” commission, “Human Sources Improvement” commission, “Technology Improvement” commission “ Improving Quality of Education” commission, “Improving Collaboration among school-parent, school- environment, school-university” commission and “General Evaluation” team. Those commissions regularly comes together to work on the problem areas of the school that needs improvement. For example, the technology improvement commission aimed to integrate computers to all the courses. In those meetings, the principle takes the opinions of all the school community representatives such as administers, teachers, parents and also the students and they altogether identify the problem areas, generate a range of alternatives, and then chose the best alternative by reaching negotiation on the best strategies and finally, take action by implementing the determined strategies. After implementation process, they evaluate whether the strategies they applied is effective in improving the problem areas. If there is something missing in this process, they decide take some more action by using some different strategies determined by the group. This is a cycle process goes further to improve the school environment in the most effective and efficient way.

Communication

As well as the researchers observed, communication is the most important process taking place in the school. When the researchers asked the school principle about his job, he said that “I am responsible for all the work from teaching to repairing the school…” Therefore, he does all those work by establishing good communications with the school personnel, parents and also with the students since tasks can not be accomplished, objectives can not be met, and decisions can not be implemented without adequate communication.

In addition, as the principle of the school points out National Education system is based on downward communication which he finds poor for the improvements of the Turkish education system. In a typical system, someone with a higher level in the Ministry of National Education prepares and announces the policies for the lower status persons without considering their real needs and characteristics. Even worse, it is not checked whether the information has been received correctly and completely or whether it has been understood by the school organizations and with their staff. Since the administrator of the school finds such kind of downward communication problematic, he is trying not to fall in such a mistake and he tries to communicate with all directions whenever needed. Firstly, he uses the downward communication when he needs to announce a message such as some educational changes taking place in the state. Secondly, he uses upward communication tries to learn whether the teachers have some problems or they suggest something to improve the school. Actually, both upward and downward communications are used together in this school, since giving feedback is very important for their effective communication. Thirdly, horizontal communication is used between the teachers from different fields, that is, they help each other to improve their courses sometimes by using the principles of other disciplines. For example, the researchers observed that computer teacher was helping the science teacher to prepare some web based materials to use in her courses. Lastly, as well as the researchers observed, the most frequent communication flow is grapevine in this school. Instead of sitting at his room, the principle walks around and controls all the work done in the school by conducting face-to-face communication. By this way, the principle is informed about important school matters and he can gain insights into subordinates’ attitudes. Consequently, it can be inferred from this situation that there is a star network in this school since each member can communicate freely with all other persons and no communication restrictions are placed on any member.

Furthermore, there are some barriers to communication in this school. For example, the principle talked about the “information overload” very often since he has more information than he can handle effectively. He said that “…there should be one person responsible only for controlling the teacher’s progress, one person for the reparation of school building, one person for cleaning etc… since he can not deal with all these works effectively…” As well as understood, the principle has many responsibilities in which he has to transfer much information to the school personnel. In order to deal with this problem, the school principle uses some strategies. For example, he uses “repetition” method, in which he sends the same message over and over again using multiple channels. He sends the announcements in many ways. For example, he puts the announcement on the tickler file and sends to the teachers to review it, he announces the message through loudspeakers in the classes, or say it face-to-face.

Organizational Change

The administrator stated that he made many improvements at the school. When he was asked about what additional changes he would like to implement at the school, he talked enthusiastically about many improvements. The most important change the administrator talked about was integrating technology into the courses. He additionally emphasized another change, which was the curriculum change, since according to him it was necessary to use technology in the lessons with the new curriculum. He talked about the difficulties they faced after curriculum change by stating that

“…the government makes some changes in a top-down process without considering the needs and expectations of the lower level persons…they make sudden changes that affect a generation without thinking its tremendous effects…the change process should take more time and

Copyright © IETC

they should work collaboratively with the lower level persons in the hierarchy if they want to have good results…"

The principle talked about different kinds of resistance to this change both by the teachers and students. Teachers had the fear of unknown and students abstained from this new approach of learning since they were used to the traditional teaching methods.

The principle tries to make the school environment more student-centered by providing many different opportunities for the students, by establishing a science laboratory, technology and design atelier and painting atelier etc.. where the students have a chance to apply what they have learned in the lessons. In addition, he tries to increase the technology usage by both teachers and students.

CONCLUSION

Levine (1989) saw the school as a context for adult growth and the principles' role as adult developer. She asserted that mid-career teachers are prone to demotivation which results in leveling off their performance. According to Lunenberg and Ornstein (1996), in order to strive with boredom, loss of enthusiasm, and diminished job interest of some mid-career teachers, principles must redesign both jobs and organizational structures. Principles should be given some advice which they can use to develop and motivate teachers. At the school, these were implemented by the administrators; Firstly, the administrators try to revitalize teachers' careers by means of increasing the variety of a teachers' total career experiences, which consists of job sharing and temporary released time to assignments and special projects. Secondly, they try to enrich teacher's jobs by means of increasing teachers' control by providing opportunities for them to develop new strategies in school improvement teams. Lastly, the administrators provide supportive leadership for teachers in order to maximize teachers' success by emphasizing recognition, exploration, and awareness of choice among teachers. All these steps may be carried out for the technological plan, as well.

The results of this study showed that the administrators were trying to adopt the technological advances by using many different administrative processes effectively. This study might be valuable to shed light on the administrative processes that take place during the technological change progresses. Therefore, it might work as guidance to administrators who are about to or eager to adopt the technological changes.

REFERENCES

Ahl, H. (2006) Motivation in adult education: a problem solver or a euphemism for direction and control? International Journal of Lifelong Education, Vol. 25 Issue 4, p385-405

Alderfer, C.P. (1977)*"A critique of Salancik and Pfeffer's Examination of Need satisfaction Theories",* Administrative Science Quarterly, Vol. 22, 1977.

Bates, A., W., & Poole, G. (2003), Effective Teaching with Technology in Higher Education: Foundations for Success, San Fransisco: Jossey-Bass

Baum J. A. & Jitendra V. S (1993) "The Evolutionary Dynamics of Organisations", New York: Oxford University Press.

Berg, B.L. (1989) Qualitative Research Methods for the Social Sciences. Allyn and Bacon.

Barnard, C. I. (1938). "The functions of executive" Cambridge, MA:Harvard University Press, p.91

Bernard M. Bass and Bruce J. Avolio (1993) "Improving Organizational Effectiveness Through Transformational Leadership", Thousand Oaks, CA: Sage.

Burnham,J. W.(1997) Leadership for learning--reengineering `mind sets.', School Leadership & Management, Vol. 17, Issue 2

Doughty, P., Leu, D., Spuchec, C., & Yonai, B. (1995). Developing classroom-based data for technology decisions: Assisting the implementation of Oswego's Vision for the use of technology. District-wide summary report.

Gattiker, U. E., (1990) "Technology Management in Organizations", Newbury Park, CA: Sage

Herzberg, F., Mausner, B., Snyderman, B.S.(1993), "The motivation to work" New Burnswick, NJ: Transaction.

Lee, I. , & Reigeluth, C.M. (1994). Empowering teachers for new roles in a new educational system. *Educational Technology, 34* (1), 61-72.

Louis, S. K. (2006) Organizing for School Change New York : Routledge, c2006

Lunenberg, F.C., & Ornstein, A.C. (1996). Educational Administration: Concept and Practices. New York, NY: Wadsworth Publishing.

Molenda, M & Sullivan, M.,(2003) Issues and Trends in Instructional Technology: Treading Water. Educational Media and Technology Yearbook 2003, Englewood, CO:Libraries Unlimited.

Oncu, S., Delialioglu, O.; Brown, C.,A. (2008) Critical Components for Technology Integration: How do instructors make decisions? Computers in Mathematics and Science Teaching, 27(1),19-46.

Reigeluth,C.M. (1987) The search for meaningful reform: A third wave educational system. Journal of Instructional Development, 10(4), 3-14.

Rogers, M.E. (1995). Elements of Diffusion. In Diffusions of Innovations, 4thed. 1-37 New York: The Free Press

Rogers, M.E. (1995). The Innovation-Decision Process. In Diffusions of Innovations, 4thed. 161-202.

Rosenberg, M. J., (2001) Building Successful Online Learning in Your Organisation: E-learning. Strategies For Delivering Knowledge in the Digital Age. USA, McGraw-Hill.

Scribner, J.,P.; Cockrell, K.,S.; Cockrell, D.,H.; Valentine, J.W.(1999), "Creating Professional Communities in Schools Through Organizational Learning: An Evaluation of a School Improvement Process",Educational Administration Quarterly, Vol:13, No:1, pp 130-160.

Smith, R.,O. (2004) Book Review: Effective Teaching With Technology in Higher Education: Foundations for Success, Adult Education Quarterly, 55, 74

Zalenski, R.J., & Raspa, R. (2006) Maslow's Hierarchy of Needs: A Framework for Achieving Human Potential in Hospice. Journal of Palliative Medicine; Oct2006, Vol. 9 Issue 5, p1120-1127.

Copyright © IETC

THE ELEMENTARY STUDENTS' PERCEPTION OF TASK VALUE FOR COMPUTER LITERACY COURSES

Asst. Prof. Feza Orhan, Res. Asst. Meryem Koskeroglu
Yildiz Technical University, Faculty of Education
Department of Computer Education and Instructional Technologies, Istanbul / Turkey
forhan@yildiz.edu.tr , mkosker@yildiz.edu.tr

ABSTRACT

In our country a tremendous effort has been spent on establishing computer labs in primary schools by using the budget left for education. In line with this context, the quality of the computer literacy courses is being increased with the elementary computer literacy 1-8 educational curriculum which has been renewed and conducted in 2007-2008 education year.

In this study, we investigated 6th, 7th and 8th grade elementary students' perception of task value for computer literacy courses. We determined five primary schools of Yenibosna/Bahçelievler district in Istanbul. We examined whether the students' perceptions of task value for the computer literacy course are different according to gender, having computer at home and grade levels. We collected the data from 601 students by conducting the task value subscale of Motivated Strategies for Learning Questionnaire (MSLQ). The results of the "independent samples *t* test" and ANOVA indicated that there is a significant difference in students' perceptions of task value for computer literacy courses by having computer at home and grade levels. However there is not a significant difference in students' perceptions of task value for computer literacy courses by gender.

Keywords: Computer Literacy Course, Elementary students, Task value.

INTRODUCTION

In our time where computers are widespread they are also an important part of education. The use of computers has rapidly increased during the past ten years of 21st century. This increase has been by a widespread to the world and by varying the fields of computer use. During the 1980's in many educational systems throughout the world computers have been introduced in schools. However national policies regarding the introduction of computers in education differed between countries: some countries do have clear policies of national governments, others are highly decentralized; some countries can be considered as forerunners (starting with the systematic large scale introduction of computers in education in early 1980's), while other countries started in the late 1980's. Also the emphasis on certain educational levels differed between countries.

The term "computer literacy" is widely used today by educators. The term computer literacy can be considered to mean the minimum knowledge, know-how, familiarity, capabilities and abilities, about computers, essential for a person to function well in the contemporary world (Bork, 1985)

The expectation for today's students to be computer literate brings with it the need to provide training for students who lack computer skills. Many schools today have already begun to teach about computers based on a perceived need to offer their students the opportunity to become computer literate. On the other hand we should also integrate computers and Information Technology to part of culture and society to achieve efficient schools. For this reason, all students should have experience and become confident in using computer in their schooling. This aspect has led to the development of courses as 'computer literacy'. They aim at giving students an understanding of the application and then we can use computers and IT as teaching and learning resources.

The study and use of computers in Turkish educational system were confined until 1980's mainly to the universities and a few technical schools which offered computer science programs computer programming courses for management and research purposes. (Fidan, 1988) In 1985-86 school year, a pilot study was started. The first step was to purchase 1,100 microcomputers that were given to 121 secondary schools for computer education at a ratio of one computer to one teacher or one computer to ten students. During the following years, secondary and vocational schools were provided with 2,400 more computers. However, it was found that computers should be used as an instructional media for more than just educating students about computers. Thus, the Turkish Educational System soon started to make use of computers with Computer Assisted Instruction (CAI) (cf. Akkoyunlu & Orhan, 2001; METARGEM, 1991). In 1989 the Ministry of Education, in accordance with a project supported by World Bank, invited private computer companies to work together in the education sector to integrate computers into teaching. Companies developed several varieties of courseware.

The World Bank supported project, called the "Project for Globalization in Education 2000" began a very important step for the Turkish Educational System. The aim of this project was to follow the developments of the information age and use instructional technology in each level of the education system to be able to create a society with adapted information and technology standards. Through this project, new computer labs were established in 2,451 primary and secondary schools in 80 cities and 921 towns in Turkey. The computer companies sponsoring this project provided one year of free internet access to project schools. (Akkoyunlu & Orhan, 2001)

Computer literacy course in schools were first started in 1998. It was first included in 6th 7th and 8th grades' curriculum. Then due to the perceived need for computer education in students' earlier ages the computer literacy course was included in 4th and 5th grades' curriculum. And in a short time ago computer literacy course has been included in all elementary classes 1st grade to 8th grade. (MEB, 2006) According to the last 2007-2008 report of Turkish Education Ministry computer literacy courses will be 1 hour per week for 6th 7th and 8th grades and 2 hours for 4th and 5th grades. Computer literacy courses are beginning from the 1st grade but computer labs are used at and after the 4th grade.

Because of why the computer literacy courses are elective, teachers are not grading students for computer literacy

Copyright © IETC

course. The name of the course and corresponding to it, a note written by a teacher can be seen on the final grading reports of the students. (MEB, 2007)

Task Value

There are various definitions of task value in the previous studies of the researchers but all of them have some common terms such as importance of the task, usefulness of the task and interest. Firstly, a task is part of a set of actions which accomplish a job, problem or assignment. In education field, task may refer to a curriculum, a course, a lesson, a class activity or even a piece of instruction to guide students through their learning. Task value refers to students' evaluation of the importance of the task, and the usefulness of the task (Pintrich, 1989). Perception of task value is students' evaluation of the importance of the task, the intrinsic interest in the task, and the usefulness of the task. (Chang, 2005) Eccles and Wigfield (1995) identify task value in three major components: interest, importance and utility. The theoretical framework for conceptualizing student motivation is an adaptation of a general expectancy-value model of motivation (cf., Eccles, 1983; Pintrich, 1988, 1989, Pintrich & De Groot, 1990). Task value is stated in the second component of "*Motivational and Self-Regulated Learning Components of Classroom Academic Performance* and is defined as a value component, which includes students' goals and beliefs about the importance and interest of the task (Pintrich & De Groot, 1990). This component was conceptualized in a variety of ways such as learning vs. performance goals, intrinsic vs. extrinsic orientation, task value and intrinsic interest. In this study, task value refers to students' perception of the computer literacy course in terms of interest, importance, and utility.

Purpose of the Study

As it can be seen from the process described above, a tremendous effort has been spent on establishing computer labs in primary schools by using the budget left for education. In line with this context, the quality of the computer literacy courses is being increased with the elementary computer literacy 1-8 educational curriculum which has been renewed and conducted in 2007-2008 education year. In this extent, this study was conducted to determine 6th 7th and 8th grade students' perception of task value for computer literacy courses. Also this study explores whether students' perception of task value differ with regard to gender, grade level and having computer at home. The research questions are:

1. What are the mean scores of students' perception of task value for computer literacy course?
2. Is there a significant difference in students' perceptions of task value for computer literacy course by gender?
3. Is there a significant difference in students' perceptions of task value for computer literacy course by having computer at home?
4. Is there a significant difference in students' perceptions of task value for computer literacy course by grade levels?

METHOD

Subjects

The study group of this research is consisted of a total number of 601 students at second elementary level 6th, 7th, and 8th grades from 5 public K-12 students in Istanbul. The public schools chosen locate in Yenibosna/Bahçelievler which is in middle level in terms of socio-economic status.

From the students who answered the questionnaire, 310 (%51.58) of them are male students and 291 (%48.42) of them are female students. 202 (%33.61) of the students are 6th grades, 199 (%33.11) of the students are 7th grades and 200 (%33.27) of the students are 8th grades. 419 (%69,7) of the students stated that they have computer at home, 182 (30,3) of the students stated that they don't have computer at home.

Data Collection Tool

In the study descriptive approach was followed. Data were gathered with the 6 item scale which is in task value subscale of Motivated Strategies for Learning Questionnaire (MSLQ) developed by Pintrich and others (1991). The first part of the scale is consisted of the demographics information and the second part is consisted of a seven-level Likert-type scale (1=not true of me, to 7=very true of me) with 6 task value items.

The Motivated Strategies for Learning Questionnaire (MSLQ), developed by Pintrich and others (1991), is a self-report, Likert-type instrument designed to measure university students' motivational orientations and their use of different learning strategies. The language equivalence of the scale was conducted by Altun and Erden (2006). The motivation section of the MSLQ consists of six sub-scales with items designed to assess students' goals and value beliefs for a course, their beliefs about their skill to succeed in a course, and anxiety about tests in a course. In this study, sub-scales with items regarding students' perception of "task value" were used. The task value has 6 items those of which intend to evaluate importance of the computer literacy course and the usefulness of the computer literacy course from the second level elementary students' perspective.

The MSLQ, as mentioned above, was developed for university students. However the 6 items of task value subscale of the scale were presented to 3 subject matter experts and 5 computer teachers working in primary schools and it was decided that it could be applied to 6-8 grade students too. The Cronbach coefficient Alpha reliabilities was 0.77 for the scale conducted on 601 elementary students from 5 different public schools and the factor loads of the scale are presented in Table 1.

Table 1: Matrix Of The Basic Components Of The Scale (Eigen Values Are Over 1)

Item No	Component 1
Item 1	.572
Item 2	.799
Item 3	.741
Item 4	.771
Item 5	.666
Item 6	.824

FINDINGS AND DISCUSSION

"What are the mean scores of students' perception of task value for computer literacy course?" is determined as the first sub-question of this research. The related data are presented in Table 2.

Copyright © IETC

Table 2: Means And Standard Deviations Of Students' Perception Of Task Value For Computer Literacy Course. (N=601)

Item	$\overline{X}$	Std
1. I think I will be able to use what I learned in the computer literacy course in other courses.	4.69	1,96
2. It is important for me to learn the course material in the computer literacy course.	5.50	1,68
3. I am very interested in the content area of the computer literacy course.	4.75	1,81
4. I think the course material in the computer literacy course is useful for me to learn.	5.58	1,63
5. I like the subject matter of the computer literacy course.	5.57	1,66
6. Understanding the subject matter of the computer literacy course is very important to me.	5.53	1,67
Total Average	**5.27**	

When Table 2 is examined, it is observed that the items with highest mean score are item 4 with the mean of 5.58, item 5 with the mean of 5.57 and item 6 with the mean of 5.53. Also, the answers given to item 2 can be considered as high with the mean of 5.50. Based on these findings we can state that the ratio of students' liking of computer literacy course content is high; the level of belief at the usefulness of learning the course subjects and the level of valuing the content of the course and the value of understanding this content is high.

On the other hand the lowest mean scores over 7.00 in Table 2 are item 1 with the mean of 4.69 and item 3 with the mean of 4.75. Accordingly it can be stated that, students' perceptions of using what they learned in CL course in other courses and their interest in the content are of CL course are not at a low level, but they are at a medium level. From the low mean scores of item 1 and 3, it can be interpreted that computer teachers do not sufficiently state students how they can use their computer skills in other courses and deficient use of computers by teachers of other courses may be another reason for this result.

In Table 2 the total average of mean scores of 6 items is calculated as 5.27 over 7 points. We can state that in general 6th, 7th, and 8th grade students' perception of task value for computer literacy course has a high level.

"Is there a significant difference in students' perceptions of task value for computer literacy course by gender?" is determined as the second research question of the study. The related data are presented in Table 3.

Table 3: Independent Samples T-test with The Independent Variable of Gender (N=601)

Gender	N	$\overline{X}$	St. Dev.	df	t	Sig.
Female	291	5,32	1,25	599	0,88	0,37
Male	310	5,22	1,27			

In Table 3 the mean score of students' perception of task value for computer literacy (CL) course and t-test results are given. According to the t-test score statistically there is no significant difference between students' perception of task value for computer literacy course with regard to gender. However the findings indicate that perception of task value of CL courses for both students from different genders is high. Moreover, although there isn't any statistically significant difference, the mean score of female students (5.32) is higher than the mean score of male students (5.23) and this might indicate that in second level elementary student female students give more importance to the computer literacy course than male students do. It is a happy result that computer which used to be in male students' interest area till this time, is now in female students' interest area, as well.

"Is there a significant difference in students' perceptions of task value for computer literacy course by having computer at home?" is determined as the third research question of this study. The related data are presented in Table 4.

Table 4: Independent Samples T-Test With The Independent Variable Of Having Computer At Home

Computer at home?	N	$\overline{X}$	St. Dev.	df	t	Sig.
Yes	419	5,36	1,27	599	2,63	0,00
No	182	5,06	1,21			

As it can be seen from Table 4 , while the mean score of the students' perception of task value for computer literacy course who stated that they have computer at home is 5.36, the mean score of the students who stated that they don't have computer at home is 5.06. When the findings of independent samples t-test are examined it is observed that the variable of having computer at home or not, creates a statistically significant difference ($p<.05$) in terms of perception of task value for computer literacy course. The mean difference is calculated significant for the students who have computer at home. This finding indicates that having computer at home effects students' perception of task value for computer literacy course positively. And this finding can be based on that students who have computer at home have the chance to practice what they learned in class, at home. Also again the chance of learning by asking their teachers the problems that they encounter while using computer at home could have created this result.

"Is there a significant difference in students' perceptions of task value for computer literacy course by grade levels?" is determined as the fourth research question of the study. The related data are presented in Table 5.

Table 5: Summary of ANOVA Conducted on Average MSLQ scores with the Variable of Grade

Source	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between-groups	41,186	2	20,59	13,42	,000
Within-Groups	917,253	598	1,534		
Total	958,439				

When the ANOVA table is examined, it is observed that the F value is significant at a level of .00. In order to determine the group or groups that cause the difference Scheffe test was conducted. (Table 6.) When the table is examined it can be observed that the mean difference is significant for 6th and 7th grades. According to the findings, 6th and 7th grade students scored higher on perception of task value of CL course compared to 8th grade students.

Copyright © IETC

Table 6: Scheffe Test Results Related To The Significance Of Difference Between Means Of Students' Perception Of Task Value For Computer Literacy Courses With The Independent Variable Of Students' Grade Levels.

GRADE	N	Subset for alpha = .05 1	2
8th grades	200	4,91	
7th grades	199		5,39
6th grades	202		5,51
Sig.		1,000	,619

From the Table 6 when the means of students' perception of task value for computer literacy courses are examined in detail, it is observed that the highest mean score belongs to 6th grades (5.51). The lowest mean score is at 8th grades (4.91). When the data in the table are examined it is observed that as the grade level increases the ratio of students' perception of task value for computer literacy courses decreases. There are two possible reasons of this result. First, because of 8th grade students' preparation for the secondary school entrance exams, instead of computer literacy course, they give more importance in Turkish literature, mathematics and science courses. Second, the computer literacy education curriculum might not meet the needs of students whose computer skills are highly developed. Regardless of the reason the finding, the grade level increases the ratio of students' perception of task value for computer literacy courses decreases, is an important and an attention needed finding.

CONCLUSION AND SUGGESTIONS

In this research, we examined 6th, 7th, and 8th grade elementary students' demographics and whether their perceptions of task value for computer literacy course are significantly different by gender, having computer at home, and grade levels. The results obtained from this study are summarized briefly as in the following**.**

The mean score of 6 items regard to task value for computer literacy course was found 5.27 for 601 secondary school students'. This average mean score indicates that students do value the computer literacy course; they like the computer literacy course and they believe the usefulness of the computer literacy course at a high level.

In the questionnaire the item with the highest mean score of 5.59 is the item 4 which indicates that the students' perception of believing in the usefulness of the computer literacy course. Hence it is observed that the students believe in the usefulness of the computer literacy course at a high level. On the other hand the items which have the lowest mean scores are, item 1 with a mean score of 4.69 and item 3 with a mean score of 4.75. Because of the low mean scores of answers to item 1 and 3, it is suggested that computer teachers should state better how students can use what they learned in computer literacy course in other course. If computer teachers pay attention on this issue then students will be able to use the information they acquired in computer course in other courses and they will be more interested in the content area of the computer literacy course. Furthermore, the teachers of the other courses are encouraged to give students assignments which require computer use during their in-class and out-class activities, project work and research homework. Apparently in order to generate students' need of computer use in other classes, primarily seminars and in-service trainings on "how to integrate IT into classes".

In the questionnaire the mean of female students' perception of task value for computer literacy is determined as 5.32 and male students' as 5.23. For this reason it is observed that among the second level elementary students female students give a little bit more importance to the computer literacy course than male students do. However, statistically there is not a significant difference between them.

Furthermore, there is a statistically significant difference between the students who have computer at home and who don't have computer at home in their perceptions of task value for CL course. Therefore it is identified that having computer at home effects students' perception of task value for computer literacy course positively.

In addition to this, there is a significant difference in students' perception of task value in favor of 6th and 7th grade students by grade level. However, the finding representing that as the grade level increases the ratio of students' perception of task value for computer literacy courses decreases is a significant and important finding.

In the light of the findings we obtained from this study it can be mentioned that, even though students are not graded at computer literacy courses, they are interested in computer literacy courses. Therefore in primary schools, there is a need for courses in which students acquire computer literacy skills. For this purpose these courses should be spread out in all primary schools systematically and they should be presented with effective learning environments. Also it is suggested that for students to have computers at home, parents should be supported by several campaigns and besides this MEB can join in organizations with companies to help students have computer at home too. If this situation can be realized then the computer literacy courses will be more meaningful for students and promote students to use computers as a learning tool in other courses. However it is suggested that computer teachers in primary schools should consider the fact that as the grade level increases the ratio of students' perception of task value for computer literacy courses decreases. For this reason computer teachers should develop a computer literacy instructional design which will gain 7th and especially 8th grade students' interest to the course. I order to realize this suggestion, studies of needs assessment which will find out the second level elementary students' especially 8th grade students' needs should be constructed and instructional design models that will meet the needs gathered from the needs assessment should be developed.

Generally from the mean and percentage values obtained in this study, it is interpreted that students' perception of task value for computer literacy course is high. Based on this finding, teachers from all branches should improve themselves in computer literacy, give importance to and manipulate students' use of computers during the lessons, provide CAI in some sessions of their lessons and demonstrate how students can apply their computer literacy skills they gained in computer literacy course in other subject areas. Thus students will be more interested in the content area of the computer literacy course and they will be able to use the skills they gained in the computer literacy course in other courses, as well.

The findings obtained from this research are limited to the properties of the study group described in the previous sections. Consequently this research or researches similar to this research is suggested to be applied on students from different schools. Research that will be conducted in different districts, in different school types and even in different grade levels may bring different dimensions to the findings of this study.

Copyright © IETC

REFERENCES

Akkoyunlu, B. , & Orhan, F. (2001). The use of computers in K-12 schools in Turkey. Techtrends for Leaders in Education and Training. Nov/Dec. Vol. 45/No. 6. pp. 29-31.

Altun, S. & Erden, M. (2006) Öğrenmede Motive Edici Stratejiler Ölçeğinin Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması. Yeditepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi EDU 7 Cilt 2, Sayı 1

Bork, A., 1985. Personal Computers for Education. New York: Harper and Row Publishers.

Chang, M. (2005). Applying self-regulated learning strategies in a web-based instruction- An investigation of Motivation Perception. Computer Assisted Language Learning. Vol. 18, No. 3, pp. 217-230.

Eccles, J. (1983). Expectancies, values and academic behaviors. In J. T. Spence (Ed.), Achievement and achievement motives. (pp. 75- 146). San Francisco: Freeman.

Eccles, J., & Wigfield, A. (1995). In the mind of the actor: The structure of adolescents' achievement task values and expectancy-related beliefs. Personality and Social Psychology Bulletin, 21, 215-225

Fidan, N. (1988). Problem and issues central to use microcomputers in schools. Ankara: Hacettepe Üniversitesi. Eğitim Fakültesi Dergisi. 3, 35-40.

MEB (2006). MEB Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı. Retrieved February 18, 2008, from http://ttkb.meb.gov.tr/ .

MEB, 2007,MEB Genelge, 2007/04, Ankara.

METARGEM. (1991). Conference on Computer Based Education in Turkey. 12-13 October. Ankara.

Pintrich, P. R. & De Groot, E. V. (1990). Motivational and Self-Regulated Learning Components of Classroom Academic Performance. Journal of Edcuational Psychology

Pintrich, P. R. (1988). A process-oriented view of student motivation and cognition. In J.S. Stark & L. Mets (Eds.), Improvig teaching and learning through research. New directions for institutional research, 57(pp.55-70). San Francisco; Jossey-Bass.

Pintrich, P. R. (1989). The dynamic interplay of student motivation and cognition in the college classroom. In C. Ames & M. Maehr (Eds.), Advances in motivation and achievement: Vol. 6. Motivation enhancing environments (pp.117-160). Greenwich, CT:JAI Press.

Tor, H., Erden, O. (2004). İlköğretim öğrencilerinin bilgi teknolojilerinden yararlanma düzeyleri üzerine bir araştırma. TOJET January 2004 ISSN: 1303-6521 volume 3 Issue 1 Article 16.

Copyright © IETC

ÖĞRETMEN ADAYLARININ TEKNOLOJİ DESTEKLİ İŞBİRLİKLİ ÖĞRENME ORTAMINA YÖNELİK TUTUMLARI

Uzm.Fezile Özdamlı
Doç. Dr. Hüseyin Uzunboylu
Yakın Doğu Üniversitesi, Atatürk Eğitim Fakültesi
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, Lefkoşa/Kıbrıs
fozdamli@neu.edu.tr, huzunboylu@neu.edu.tr

ÖZET

Teknoloji destekli işbirlikli öğrenme ortamları öğrencilere bilgisayar ve internet destekli ortamlarda birlikte çalışarak projeler üretmelerine olanak sağlar. Bu araştırmanın amacı teknoloji destekli işbirlikli öğrenme ortamında çalışan öğrencilerin teknoloji destekli işbirlikli öğrenmeye yönelik tutumlarını belirlemektir. Bu araştırma ön-deneysel araştırma desenlerinden tek gruplu deneysel bir çalışma olup araştırmada ön test ve son test uygulanmışır. Araştırmaya Yakın Doğu Üniversitesi BÖTE bölümü "Bilgisayar Ortamında Yazarlık Araçları" dersi alan 35 (24 erkek–11 kız) öğrenci katılmıştır. Dönem başında öğrencilere öğretmen tarafından işbirlikli öğrenme ve kullanılacak araçlar detaylıca anlatılmıştır. Öğrencileri iki veya üç kişilik gruplara ayırarak dönem sonuna kadar hazırlayacakları proje konuları verilmiştir. Öğrencilerden istenilen seçtikleri konuları grup arkadaşlarıyla araştırarak, tartışmaları ve konularıyla ilgili bir ders yazılımı geliştirmeleridir. Dersler karma öğrenme modeline göre ilerlemiştir. Öğrenciler ve öğretmen dönem boyunca haftada 4 saat sınıf ortamında toplanarak projeleri tartışmışlar ve sunum yapmışlardır. Ayrıca internet üzerinden e-posta, tartışma forumları, ve msn kullanarak öğrenciler kendi aralarında ve öğretmenle iletişim kurmuşlardır. Araştırmada 5'li likert tipinde "Teknolojiye yönelik tutum" (Alpha=,86) ve "İşbirlikli öğrenme kriterlerine uyum" (Alpha=,92) ölçekleri kullanılmıştır, ayrıca veri toplama aracı "kişisel bilgiler formu" içermektedir. Araştırmanın ön test ve son test sonuçlarına göre, öğrencilerin teknolojiye karşı tutumlarının olumlu olduğu görülmüştür. Ayrıca Teknoloji destekli işbirlikli öğrenme ortamında çalıştıktan sonra teknolojiye yönelik tutumlarının arttığı ortaya çıkmıştır.

Anahtar Kelimeler: İşbirlikli Öğrenme, Teknoloji destekli işbirlikli öğrenme, Bilgisayar destekli işbirlikli öğrenme.

ABSTRACT

Technology supported collaborative learning allows students to study together, and produce projects together using technology supported systems. This study aimed to gather attitudes of CEIT students' in the matter of technology supported collaborative learning in the Near East University. Pre-experimental model used in this study. Data were collected from the students at the start of the term and end. This study was applied to selected sample of 35 students (24 male and 11 females) of Computer Education and Instructional Technologies Department of Near East University and who got the course "authorware tools" at the 1St term of 2007-2008 academic year. The participants got the course "authoring tools application in computer enviorment" which was carried out as a technology supported collaborative learning. The technology supported collaborative learning and authoring tools were described to students by teachers at the begining of the term. Each team has 2 or 3 members. Teams selected projects topics at the begining of term. The aim of the final projects was created a course software about their project topics. Students were discussed the topics with team members and researced the topics then they created a course software. The course included a series of local face-to-face tutorials (four each week during a term) and was supported by e-mail, msn, and discussion forums in a website. Teachers and student teams were discussed the topics and projects during terms and then presented their projects. "the role of the technology on the course" and "Adaptation to the collaborative learning criters" 5 point likert scales and "personal information forums" were used in this study. The results were generally positive at the start and at the end of the term. Besides, students' attidues were more positive than after studying in technology supported collaborative learning.

Keywords: Collaborative Learning, Technology Supported Collaborative Learning, Computer Supported Collaborative Learning

GİRİŞ

Her geçen gün eğitimin daha etkili olması için uzmanlar birçok yöntem ve teknik geliştirmektedirler. Bunlardan eğitime uygun olanlar uygulanmakta, uygun olmayanların ise uygulanmasına son verilmektedir. Bu yöntemlerden biriside işbirlikli öğrenmedir. Geleneksel ortamlarda işbirlikli öğrenme, öğrencilerin sınıf içerisinde küçük gruplar oluşturarak çalışması ve öğretmenlerde yardıma ihtiyaç duyan gruplara, yardımcı olması şeklinde gerçekleşmektedir. Ayrıca geleneksel ortamda uygulanabilecek birçok işbirlikli öğrenme teknikleri mevcuttur. Bu tekniklerden bazıları ise Düşün-Eşleş-Paylaş, 3 Aşamalı görüşme, Buzz grupları ve Birleştirme olarak sıralanabilir.

Eğitime olan talebin ve bilgi miktarının günden güne hızlı bir şekilde artması bilgisayarın ve internetin eğitime girmesinin en büyük sebeplerinden bir kaçını oluşturmaktadır. İnternet tabanlı eğitim uygulamaları sayesinde coğrafik açıdan uzakta olan bireylerle bilgi ve düşünce paylaşımı, yapısalcı öğrenme ortamı, kendi kendine öğrenme ve işbirlikli öğrenme olanağı sağlanmaktadır. Bireyler internet aracılığıyla yazılı, sesli ve görüntülü iletişimde bulunabilmektedirler. Günümüzde araştırmacılar teknolojik uygulamalar ile işbirlikli öğrenme yönteminin kombinasyonlarını araştırmaktadırlar (Janssen, Erkens, Jaspers & Broeken, 2005). Teknoloji destekli işbirlikli öğrenme ortamları öğrencilere bilgisayar, mobil öğrenme araçları ve internet destekli ortamlarda birlikte çalışarak projeler üretmelerine olanak sağlamaktadır. Goodyear (2004) iletişim ağı (networked learning) ile işbirlikli öğrenmeyi bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanarak öğrenci-öğrenci, öğretmen-öğrenci, öğrenme kurumları ve öğrenme kaynakları arasında iletişim sağlayarak yapılan öğrenme şeklinde tanımlamaktadır. İletişim ağı ile eğitimin temeli insan-insan etkileşimini bilgisayar vasıtasıyla sağlamaktır. İnsan-insan etkileşimleri eş zamanlı veya eş zamansız olabilmektedir. Birçok araştırmacıya göre internet destekli araçlarla öğrenciler arasında iletişim sağlanarak etkili bir işbirlikli öğrenme ortamı yaratılabilir (Çavuş, Uzunboylu & Ibrahim, 2007; Soekartawi, 2006; Goodyear, Jones, Asensio, Hodgson & Steeples, 2004). Eğitim Yönetim Sistemleri (LMS), Whiteboards, e-posta, ve anlık mesajlaşma programları teknoloji destekli işbirlikli öğrenme araçlarına örnek olarak verilebilir. Teknoloji destekli işbirlikli öğrenme sürecinde öğrenciler gruplarına verilen görevler üzerinde çalışmalar yaparlar ve sonuç olarak grup ürünü

Copyright © IETC

üretirler (Lipponen, Rahikainen, Lallimo, & Hakkarainen, 2003). Grup üyeleri kendi aralarında, öğretmenlerle ve diğer gruplarla iletişim kurmak için bilgi paylaşımını sağlayan teknoloji destekli işbirlikli öğrenme araçlarından faydalanırlar.

İlgili Araştırmalar

Lukosch araştırmasını (2007) çeşitli formlarda eğitim sağlayan Hagen Fern üniversitesinde yapmıştır. Bu üniversite web tabanlı işbirlikli öğrenme ortamını iyileştirmek amacıyla farklı işbirlikli öğrenme teknikleri kullanmıştır. Dersler sanal seminerler ve işbirlikli çalışmalar aracılığıyla yapılıyordu. Dersler boyunca öğretmenlerin isteği üzerine öğrenci forum grupları belli bir görev üzerinde işbirlikli olarak çalışıyordu. Bu çalışmalarda işbirlikli öğrenmeyle bilgi paylaşımı ve bilgi yapılandırmacılığı desteklenerek öğrenciler tarafından yardımcı kurslar düzenleniyordu. Ayrıca Öğrencilere bilgisayarla iletişimi kullanarak kursları dizayn etmelerine ve yaratmalarına olanak sağlanmaktaydı. Araştırma sonuçlarında öğrencilerin bu görevlerini severek, eğlenerek ve büyük ölçüde bilgi paylaşarak, etkileşim içerisinde tamamladıkları ortaya çıkmıştır.

Perez, Ruiz & Gayo (2006) Oviedo üniversitesi bilgisayar bilimleri dersi olan algoritma dersini alan lisans öğrencileriyle bir çalışma yapmışlardır. Bu çalışmaya 203 öğrenci katılmıştır. Çalışmada karma (Blended) öğrenme metodu kullanılmıştır. Öğrenciler bu çalışmada algoritma çeşitlerini araştırarak karmaşık problemleri çözmeye çalışmıştırlar. Öğrenciler 3 kişiden oluşan gruplar halinde çalışarak farklı problemleri çözmeye yardımcı programları bir kütüphane olarak yaratmıştırlar. Araştırmacılar en uygun kütüphane aracı olarak Wiki'yi seçmiştirler. Wiki, ücretsiz, geniş veri tabanına sahip, bilgileri saklayan ve daha sonra kullanıcılar tarafından modife edilebilen bir sistemdir (Cunningham, 2001). Öğrenciler önce problemleri araştırdılar, favori problemlerini e-postayla birbirlerine gönderdiler ve bu çalışmanın ardından kabaca bir rapor oluşturup öğretmenlerine gönderdiler. Bilgi edinmek istedikleri konularda öğretmenlerinden yardım aldılar. Öğretmenler ve gönüllü kişiler grupları denetlediler. Denetlemeler sonunda gönderilen dönütlere göre çalışmalar tekrardan düzenlendi ve problemi çözen program yaratılarak Wiki'ye eklendi. Çalışma sonucunda 72 problemi çözen program Wikiye eklenmiştir.

Zhi ve Liu (2007) çalışmalarında ağ iletişimi sayesinde işbirlikli öğrenme yöntemiyle kişisel ve grup tabanlı öğrenme portfolyo sistemi oluşturmaya çalışmıştırlar. Çalışma Taiwan üniversitesi bilgi yönetimi bölümünden 58 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Kurs tamamlandıktan sonra öğretmen tarafından öğrencilere sistemle ilgili 5'li likert tipinde ölçek uygulanmıştır. Kurslara yeterince katılım sağlayan öğrenciler anketin maddelerine pozitif yanıtlar (en az 4 ve 5 puan) vermiştirler. Öğrencilerin %80'i sistemin iyi bir kullanıcı arayüzüne sahip olduğunu ve işbirlikli bir şekilde çalışmaktan duydukları mutlulukları belirtmiştirler. Öğretmenler ise sistemin grup kompozisyon özelliğinin geleneksel gruplar oluşturma yöntemlerine göre çok fazla kolaylık sağladığını ve istatistiksel bilgilerin kolayca alınabildiğini belirtmiştirler.

Maushak ve Ou (2007) üniversite öğrencilerinin eş zamanlı iletişimle işbirlikli çalışmalarının nasıl olabileceğini ve eş zamanlı işbirlikli öğrenmeye karşı tutumlarını araştırmıştırlar. Çalışmaya uzaktan eğitim kurma dersi alan 30 öğrenci katılmıştır. Öğrencilerin 10'u erkek olup 20'si kızlardan oluşmaktadır. Çalışmaya katılan 23 öğrencinin daha önceden online eğitim ile ilgili tecrübeleri yoktur. Dönem boyunca dersler online olarak yürütülmüştür. Dönem içerisinde yüz yüze görüşme gerçekleşmemiştir. Dönem içerisinde öğrencilerin görevleri online eğitim araçlarını araştırarak bu araçların farklı eğitim amaçları için potansiyel kullanımlarını belirlemektir. Öğrenciler gruplara ayrılmış ve grup çalışmalarının yürütülmesi için grup liderleri belirlenmiştir. Öğrenciler tartışmalar için anlık mesajlaşma aracını kullanmışlardır. Ayrıca kurs için bir web sitesi yaratılmıştır. Web sitesine giriş sadece öğretmen ve öğrenciler ile sınırlıydı. Bunun yanında Web sitesi tartışma forumları e-mail içeriyordu. Ayrıca öğretmen belirli saatlerde web sitesinde online olmaktaydı. 3. haftada öğrencilerin anlık mesajlaşma raporları ve mesajları toplanarak analiz edilmiştir. Her öğrenci proje çalışmaları için eş zamanlı olarak tartışmalara katılmıştır. Öğrenciler bazı teknik sorunlara ve zaman kısıtlamasına karşı bu çalışma için pozitif tutumlar sergilemiş ve yaratıcı deneyimleri olmuştur. Ayrıca öğrenciler en çok eş zamanlı tartışma araçlarını kullanmaya karşı olumlu tutum sergilemişlerdir.

Hichang, Geri, Barry ve Anthony (2007) deneysel bir çalışma yapmışlardır. Çalışmalarında bilgisayar destekli işbirlikli öğrenmede iletişim sttillerini, sosyal ağları ve öğrenme performanslarını araştırmışlardır. Çalışmaya sosyal ağları kullanan 31 öğrenci katılmıştır. Öğrenciler işbirlikli online araçları kullanarak aerospace sistemlerinin dizaynını yapmışlardır. Araştırma sonuçları göstermiştirki öğrencilerin sosyal ağlar sayesinde işbirlikli bir öğrenme yaratmaları bireysel ve yapısal faktörlerden etkilenmektedir.

Vasiliou ve Economides (2007) "Mobile collaborative learning using multicast MANETs" isimli çalışmlarında işbirlikli öğrenmenin sınıf dışarısında da önemli olduğunu belirtmişler ve sınıf dışarısında 3 eğitim senaryosunu analiz etmişlerdir. Senaryolar boyunca öğrencilere MANET'i (Multicast Mobile Ad Hoc Networks) kullandırarak iletişim kurmaları ve işbirliği içerisinde olmaları sağlanmıştır. MANET mobil araçlar (laptop, cep bilgisayarları, PDA) arasındaki iletşim ağıdır. Birinci senaryoda öğrenciler yüz yıllar öncesinden kalmış mimari eserleri ve tarihi eserleri internet üzerinden araştırmışlardır. İkinci senaryoda öğrenciler çevresel ve doğal kaynakların yönetimini, tehlike yaratan floraları ve ulusal ormanları araştırmışlardır. Üçüncü senaryoda ise öğrenciler sınıf dışında oyun tabanlı işbirlikli öğrenmeyi tanımlamışlardır. Simulasyonlarda görülmüştürki MANET öğrencilerin bir birleri arasında iletişim ve işbirliği sağlamalarına büyük ölçüde yardımcı olmuştur.

AMAÇ

Bu araştırmanın amacı teknoloji destekli işbirlikli öğrenme ortamında çalışan öğrencilerin teknoloji destekli işbirlikli öğrenmeye yönelik tutumlarını ve işbirlikli öğrenme kriterlerine hangi sıklıklarda uyduklarını belirlemektir. Ayrıca bu amaca ulaşabilmek için aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır.

a. Öğrencilerin teknolojiye yönelik tutumları teknoloji destekli işibirlikli öğrenme ortamında çalışmadan önce nasıldı?
b. Öğrencilerin teknolojiye yönelik tutumları teknoloji destekli işbirlikli öğrenme ortamında çalıştıktan sonra nasıl oldu?
c. Öğrencilerin teknoloji destekli işbirlikli öğrenme ortamında çalışmadan önce ve çalıştıktan sonraki teknolojiye yönelik tutumları arasındaki farklılıklar var mıdır?
d. Öğrenciler teknoloji destekli işbirlikli öğrenme kriterlerine hangi sıklıklarda uymuşlardır?

YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın modeli, çalışma grubu, veri toplama aracı, uygulama ve verilerin analizine yer verilmektedir.

Copyright © IETC

Üniversite öğrencilerinin teknoloji destekli işbirlikli öğrenme çalışmalarına yönelik tutumlarını inceleyen bu araştırma ön-deneysel araştırma desenlerinden tek grup ön test – son test tasarımına göre uygulanmış ve literatür taramasıyla desteklenmişir. Araştırmanın çalışma grubunu Yakın Doğu Üniversitesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü "Bilgisayar ortamında yazarlık Araçları" dersini alan 3. sınıf öğrencileri oluşturmuştur. Yaş ortalaması 21 olan çalışma grubunun %31,40'ı (f=11) kızlardan %68,60'ı (f=24) ise erkeklerden oluşmuştur. Bilgisayar ortamında yazarlık araçları kursu BÖTE bölümü 3. sınıf zorunlu derslerden bir tanesidir. Dönem başında öğrencilere öğretmen tarafından işbirlikli öğrenme ve kullanılacak araçlar detaylıca anlatılmıştır. Kurs karma (blended) öğrenme modeline göre yürütülmüştür. Bilgisayar ortamında yazarlık araçları dersini alan öğrenciler ve öğretmen haftada 4 saat sınıf ortamında ve geriye kalan zamanlarda eş zamanlı ve eş zamansız olarak internet ortamında iletişim kurmuşlardır. Öğrencileri iki veya üç kişilik gruplara ayırarak dönem sonuna kadar hazırlayacakları proje konuları verilmiştir. Dönem boyunca öğrenciler tarafından sunumlar yapılmıştır. Ayrıca internet üzerinden e-posta, tartışma forumları, ve msn kullanarak öğrenciler kendi aralarında ve öğretmenle tüm dönem boyunca iletişim kurmuşlardır. Çalışma boyunca öğrencilerin görevi kendilerine verilen konuları grup arkadaşlarıyla araştırarak, tartışmaları ve konularıyla ilgili Authorware ve multimedia araçlarını kullanarak ders yazılımı geliştirmeleridir.

Verilerin Toplanması

2007-2008 Güz dönemi başlangıcı ve dönem sonu ön test-son test olmak üzere iki kez anket yoluyla veriler toplanmıştır. Ayrıca 35 öğrenci ile "Teknoloji destekli işbirlikli öğrenme" ile ilgili görüşmeler yapılmıştır. Veri toplama aracı normal ders saatlerinde, sınıf ortamında öğrencilere ölçekle ilgili bilgi verildikten sonra uygulanmıştır.

Araştırmada 5'li likert tipinde Goodyear, Jones, Asensio, Hodgson & Steeples (2007) tarafından hazırlanan "Teknolojiye yönelik tutum" (Alpha=,86) ölçeği ve Pallof & Pratt (2005) tarafından hazırlanan 5'li likert tipindeki "işbirlikli öğrenme kriterlerine uyum" (İÖKU) (Alpha=,92) ölçeği kullanılmıştır. Ayrıca öğrencilere yönelik kişisel bilgiler toplanmıştır. "Teknolojiye yönelik tutum" (TYT) ölçeği 4 alt boyut ve 23 maddeden, "İşbirlikli öğrenme kriterleri" ölçeği ise tek boyutlu ve 10 maddeden oluşmaktadır. "Teknolojiye yönelik tutum" ölçeği "Teknolojinin kurs üzerindeki etkisi", "Teknolojiye güven", "Teknolojinin kendilerine sağladığı faydalar" ve "Teknolojiye yönelik ilgi" olmak üzere 4 alt boyuttan oluşmaktadır.

Araştırmaya alınan 4 boyutlu teknolojiye yönelik tutum ölçeği 5'ten (tamamen katılıyorum) 1'e (Kesinlikle Katılmıyorum) doğru puanlar verilerek, tek boyutlu olan İşbirlikli öğrenme kriterlerine uyum ölçeği ise 5'ten (Herzaman) 1'e (Asla) doğru puanlar verilerek SPSS paket programında analiz edilmiştir.

Tablo 1 Ölçeklerin puan aralıkları

Ağırlık	*Sınırlar*	*TYT Ölçeği*	*İÖKU Ölçeği*
1	1.00-1.79	Kesinlikle katılmıyorum	Asla
2	1.80-2.59	Katılmıyorum	Nadiren
3	2.60-3.39	Kararsızım	Arasıra
4	3.40 - 4.19	Katılıyorum	Genellikle
5	4.20-5.00	Kesinlikle Katılıyorum	Herzaman

BULGULAR

Bu başlık altında araştırmanın alt amaçları doğrultusunda elde edilen bulgular sırasıyla açıklanmıştır.

Öğrencilerin teknoloji destekli işbirlikli öğrenme ortamında çalışmadan önceki beklentilerini ve teknoloji destekli işbirlikli öğrenme ortamında çalıştıktan sonraki teknolojiye yönelik tutumlarını belirlemek için "Teknolojiye yönelik tutum" ölçeği ile yapılan ön ve son testde anketin alt boyutlarına göre toplanan verilerin ortalaması tablo 2'de verilmiştir.

Öğrencilerin Teknoloji Destekli İşbirlikli Öğrenme Ortamında Çalışmadan Önceki Beklentileri

Ön testde öğrencilerin teknoloji destekli işbirlikli öğrenme ortamına yönelik genel düşünceleri olumlu çıkmıştır. Ön testin boyutlarının genel ortalaması $\overline{X}$ =3,75'dir. Bu sonuç 5'li likertde Kararsızım ve Katılıyorum arasında Katılıyorum seçeneğine yakın olmaktadır. "Teknolojinin kurs üzerindeki etkisi" boyutuna baktığımız zaman öğrenciler olumlu ifadelerden oluşan bu boyut için ($\overline{X}$ =3,80) olumlu yönde yanıtlar vermiştirler. Teknolojiyle kursun daha iyi bir şekilde yürütüleceği beklentileri olmuştur.

Öğrencilerin Teknoloji Destekli İşbirlikli Öğrenme ortamında çalışmadan önce "teknolojiye olan güvenleri" ($\overline{X}$ =3,52) ifadelerde "kararsızım" ve "katılıyorum" seçenekleri arasında olduğu ortaya çıkmıştır. Goodyear, Jones, Asensio, Hodgson & Steeples (2007) çalışmalarında öğrencilerin ön test sonuçlarının "teknolojiye olan güven" boytunda benzer sonuçlar elde edilmiştir.

Ön test sonuçlarına göre "teknolojinin kendilerine faydaları" boyutunun toplam ortalamaları $\overline{X}$ =4,10'dur. Bu sonuç 5'li likertde "katılıyorum" ve "kesinlikle katılıyorum" arasında yer almaktadır. Öğrenciler teknolojinin kendilerini geliştirmelerine faydalı olacağı beklentisindeydiler.

Öğrencilerin teknoloji destekli işbirlikli öğrenme ortamında çalışmadan önceki "teknolojiye yönelik ilgileri"'nin ortalaması $\overline{X}$ =3,55 olarak hesaplanmıştır. Olumlu ifadeler içeren boyut için bu sonuç "kararsızım" ve "katılıyorum" arasında yer almaktadır. Öğretmen adaylarının teknolojiye yönelik ilgilerinin pek fazla olumlu olduğu söylenemez.

Öğrencilerin Teknoloji Destekli İşbirlikli Öğrenme Ortamında Çalıştıktan Sonraki Teknolojiye Yönelik Tutumları

Öğrenciler dönem boyunca teknoloji destekli işbirlikli öğrenme ortamında çalışdıktan sonra son testte teknolojiye yönelik verdikleri yanıtlar olumlu olmuştur. Öğrencilerin teknolojiye yönelik genel durumlarına baktığımız zaman teknolojiye yönelik tutum ortalamaları $\overline{X}$ =4,10 olarak belirlenmiştir. Bu ortalama ile öğrencilerin teknolojiye yönelik tutum ölçeğindeki ifadelere "katılıyorum" ve "tamamen katılıyorum" seçenekleri arasında yanıtlar verdikleri ortaya çıkmıştır.

Öğrenciler teknolojinin kurs üzerindeki etkisi ile ilgili olan boyutun maddelerine olumlu ($\overline{X}$ =4,08) yanıtlar vermiştirler.

Dönem boyunca öğrenciler teknoloji destekli işbirlikli öğrenme ortamında çalıştıktan sonra "Teknolojiye güven" boyutundaki maddelere verdikleri yanıtların ortalaması $\overline{X}$ =4,01 olarak hesaplanmıştır. Bu ortalama 5'li likert ölçeğinde olumlu ifadelerde "katılıyorum" ve "tamamen katılıyorum" arasında yer almaktadır.

Copyright © IETC

Öğrencilerin teknoloji destekli işbirlikli öğrenme ortamında çalıştıktan sonra yapılan son testde teknolojinin kendilerine faydalı olduğunu olumlu bir şekilde ifade etmişlerdir. Tablo 2'de görüldüğü gibi "Teknolojinin kendilerine sağladığı faydalar" boyutu ortalaması $\overline{X}$ =4,37 olarak hesaplanmıştır. Bu ortalama olumlu ifadelere "katılıyorum" ve "kesinlikle katılıyorum" arasında bulunmaktadır.

Teknoloji destekli işbirlikli öğrenme ortamında çalışan öğrencilerin dönem sonunda teknolojiye yönelik ilgileri ile ilgili olumlu ifadelere verdikleri yanıtların ortalaması $\overline{X}$ =3,97 olarak hesaplanmıştır. Bu ortalama "kararsızım" ve "katılıyorum" seçeneklerinin arasında ve "katılıyorum" seçeneğine yakın yer almaktadır.

Öğrencilerin Teknoloji Destekli İşbirlikli Öğrenmeye Yönelik Tutumlarının Ön Test ve Son Test Sonuçlarının Karşılaştırılması

Öğrencilerin Teknoloji destekli işbirlikli öğrenme ortamında çalışmadan önceki ve çalışdıktan sonraki teknolojiye yönelik tutumları arasında farklılık (Öntest-Sontest) olup olmadığını incelemek için Paired sample t-test'i (p=0.05) uygulanmıştır.

Öğrencilerin Teknolojiye yönelik tutumları arasındaki farklılıklar ve hesaplanan Paired sample t-testi değerleri tablo 2'de verilmiştir.

Genel olarak öğrencilerin teknolojiye yönelik tutumları teknoloji destekli işbirlikli öğrenme çalışmalarından sonra anlamlı bir artış göstermiştir (0,009, p<0.5).

"Teknolojinin kurs üzerindeki etkisi" ve "Teknolojinin kendilerine sağladığı faydalar", ile ilgili tutumlarının ön test ve son test analizleri arasında anlamlı farklılık görülmemektedir (p>0.5).

Tablo 2'de görüldüğü gibi öğrencilerin teknolojiye olan güvenleri teknoloji destekli işbirlikli öğrenme ortamında çalıştıktan sonra anlamlı bir şekilde artış göstermiştir (0,007,p<0.5). Goodyear, Jones, Asensio, Hodgson & Steeples (2007) çalışmalarında öğrencilerin ön test ve son test sonuçlarının "teknolojiye olan güven" boytunda benzer sonuçlar çıkmıştır.

Araştırmanın sonunda yapılan Paired Sample t-test sonuçlarına göre öğrencilerin teknolojiye yönelik ilgileri teknoloji destekli işbirlikli öğrenme ortamında çalıştıktan sonra anlamlı bir artış göstermiştir (0,004,p<0.5).

Tablo 2 Öğrencierin Teknoloji Destekli İşbirlikli Öğrenme Ortamındaki Ön-test ve Son-test sonuçları arasındaki farklılıklar

	Ön-Test Mean	Son-Test Mean	Fark	t	Sig (2 t)	Açıklama
Teknolojinin Kurs Üzerindeki Etkisi	3,807	4,085	-0,28	-1,72	0,093	p>0.05
Teknolojiye Güven	3,552	4,019	-0,46	-2,89	0,007	P<0.05
Teknolojinin Kendilerine Sağladığı Faydalar	4,100	4,371	-0,27	-1,26	0,216	p>0.05
Teknolojiye Yönelik İlgi	3,552	3,971	-0,420	-3,04	0,004	P<0.05
Toplam	3,753	4,111	-0,358	-2,79	0,009	P<0.05

Öğrencilerin Teknoloji Destekli İşbirlikli Öğrenme Süreci ile ilgili Deneyimleri

Öğrencilerin işbirlikli öğrenme kriterlerine yönelik deneyimleri tablo 3'de verilmiştir.

Tablo 3 Öğrencilerin İşbirlikli Öğrenme Kriterleriyle İlgili Deneyimleri

Kriterler	Mean	Std. Dev.
Ortak amaçlarımızı belirledik	4,6571	,76477
Takım olarak iyi bir iletişimimiz vardı	4,8000	,58410
Liderimizi kolaylıkla seçtik	4,5429	,70054
Çalışmadaki rollerimizi kolayca belirledik	4,6000	,73565
İşlemler her üye tarafından eşit şekilde yürütülmüştür.	4,6857	,63113
Üründe herkesin eşit katkısı olmuştur.	4,6571	,76477
Görevimizi tamamlamada yeterli zamanımız ve kaynağımız mevcuttu.	4,0571	1,13611
İşbirlikli bir şekilde çalışmaktan memnun kaldım.	4,5714	,77784
Dönem sonu elde ettiğim faydadan memnun kaldım	4,0571	1,02736
Bu çalışmadan kendimi geliştirdiğimi hissediyorum.	4,6571	,68354
TOPLAM	4,5286	,61337

Çalışmaya katılan öğrenciler teknoloji destekli işbirlikli öğrenme ortamında takım arkadaşlarıyla birlikte çalışırken işbirlikli öğrenme kriterlerini $\overline{X}$ =4,52 her zaman uydukları belirlenmiştir.

Ölçekte bulunan kriterlerden "Görevimizi tamamlamada yeterli zamanımız ve kaynağımız mevcuttu" ve "dönem sonu elde ettiğim faydadan memnun kaldım" ifadelerine öğrenciler genellikle sınırları içerisinde katılırken diğer tüm kriterleri her zaman yerine getirdiklerini belirtmişlerdir.

TARTIŞMA ve ÖNERİLER

Bu çalışma Yakın Doğu Üniversitesi BÖTE bölümü öğrencilerinin teknoloji destekli işbirlikli öğrenme ortamında çalışmadan ve çalıştıktan sonraki teknolojiye yönelik tutumlarını belirlemek amacıyla yapılmıştır. Araştırmada toplanan veriler analiz edildikten sonra aşağıdaki sonuçlar ortaya çıkmıştır:

- Öğrencilerin teknolojiye yönelik genel tutumları çalışma sonrasında anlamlı bir farklılık göstermiştir.
- Öğrenciler teknoloji destekli işbirlikli öğrenme ortamında çalışmadan önce ve çalıştıktan sonrada teknolojinin kurs üzerinde olumlu etkisi olduğunu ve teknolojinin kendilerine birçok fayda sağladığını belirtmişlerdir.
- Öğrenciler teknoloji destekli işbirlikli öğrenme ortamında çalışmadan önce teknolojiye olan güvenlerinin az olduğunu belirtmişler fakat teknoloji destekli işbirlikli öğrenme ortamında çalıştıktan sonra teknojiye güvenlerinin arttığını ifade etmektedirler.
- Öğrencilerin teknoloji destekli işbirlikli öğrenme ortamında çalışmadan önce teknolojiye yönelik olan ilgileri teknoloji destekli işbirlikli öğrenme ortamında çalıştıktan sonra anlamlı bir şekilde artış göstermiştir.
- Öğrenciler teknoloji destekli işbirlikli öğrenme ortamında takım arkadaşlarıyla çalışmalarını

Copyright © IETC

sürdürürken herzaman işbirlikli öğrenme kriterlerini yerine getirmişlerdir.

- Öğrenciler "görevimizi tamamlamada yeterli zamanımız ve kaynağımız mevcuttu" kriterine genellikle sınırları içerisinde yanıt vermişlerdir. Bu kriterе herzaman yanıtını alabilmek için öğrencilere zaman planlaması ve kaynak bulma açısından daha fazla rehberlik edilebilir.

Araştırma sonuçlarındanda anlaşılacağı gibi öğencilerin teknoloji destekli işbirlikli öğrenme ortamında çalışmalarıyla teknolojiye yönelik tutumları artmaktadır. Gelişen bu bilgi çağında öğretmen adaylarının çağın şartlarına uygun şekilde yetiştirilmesi gerekmektedir. Öğretmen adayları eğitim süresince teknolojinin sağladığı imkanlardan ne kadar çok faydalanırsa gelecekte öğretmenlik hayatındada o kadar başarılı olacaklardır.

Teknoloji destekli işbirlikli ortamları sadece "Bilgisayar ortamında yazarlık araçları" dersinde değil tüm derslerde ve tüm bölümlerde uygulanmalıdır. Öğrencilere teknoloji ve işbirliğinden yararlanmalarının faydaları açıklanmalıdır.

Öğrencilerin teknolojiye olan güvenleri yetersiz ise öncelikle güvensizliklerinin sebepleri araştırılarak öneriler getirilmelidir.

Dersler karma öğrenme yöntemi şeklinde yürütülerek öğrencilerin korkuları güvensizlikleri giderilebilir. Ayrıca öğrencilerin ders saatleri dışında faydalanmaları için bilgisayar labaratuvarı sağlanabilir.

Teknoloji destekli işbirlikli öğrenme ortamları öğretmenler açısındanda araştırılmalıdır. Bu araştırmada teknoloji destekli işbirlikli öğrenme araçları değerlendirilmemiştir gelecekte yapılacak olan araştırmalarda teknoloji destekli işbirlikli öğrenme araçları değerlendirilebilir.

KAYNAKÇA

Cunningham, W., Leuf, B. (2001). The Wiki Way: Quick Collaboration on the Web. Addison-Wesley Professional.

Çavuş, N. Uzunboylu, H. İbrahim, D. (2007). Assessing the Success Rate of Students Using a Learning Management System Together with a Collaborative Tool in Web-Based Teaching of Programming Languages. *Journal of Educational Computing Research*, v36 n3 p301-321 2007. 21 pp

Feyzioğlu, B., Akçay, H. (2006). *Farklı Öğrenme Süreçlerinin Temel Kimya Öğretilmesinde Ve Kavram Yanılgılarının Giderilmesinde Kıyaslamalı Olarak Uygulanması.* Retrived 4-1-08 from: http://www.tused.org/tezozetleri/default.asp?islem=detaylar&id=108

Goodyear, P., Banks, S., Hodgson, V., & McConnell, D. (2004). Research on networked learning: An overview. *Advances in Research on Networked Learning*. USA: Kluwer Academic Publishers.

Goodyear, P., Jones, C.,Asensio, M., Hodgson, V. & Steeples, C. (2004). Research on networked learning: *Undergraduate students' experiences of Networked Learning in UK higher education: A survey-based study.* USA: Kluwer Academic Publishers.

Hichang,C., Geri, G., Barry, D. & Anthony, I. (2007). Social Networks, Communication Styles, and Learning Performance in a CSCL Community. *Computers & Education.* 49 (2). 309-329.

Janssen, J., Erkens, G., Jaspers, J., & Broeken, M. (2005). Effects of Visualizing Participation in Computer-Supported Collaborative Learning. Paper presented at the 11th Biennial Conference of the European Association for Research on Learning and Instruction.

L. Lipponen, M. Rahikainen, J. Lallilmo and K. Hakkarainen, (2003). Patterns of participation and discourse in elementary students' computer-supported collaborative learning, *Learning and Instruction* 13, pp. 487–509

Lukosch, S. (2007). Faciliating Shared Knowledge Construction in Collaborative Learning. *Informatica.* 31. 167-174.

Pallof, R.M. & Pratt K., Collaborating Online: Learning Together in Community.USA: Jossey-Bass

Pérez, J., Ruiz, M, Gayo, J. (2006). Building a collaborative learning environment based in Wiki. *Current Developments in Technology-Assisted Education.* Retrived 30-12-2007 from: http://www.formatex.org/micte2006/pdf/1413-1416.pdf

Soekartawi. (2006). Effectiveness of collaborative learning in online teaching. *Malaysian Online Journal of Instructional Technology.* 3-1. 68-77.

Vasiliou A., Economides A. A. (2007). Mobile collaborative learning usin multicast MANETs. *International Journal of Mobile Communications* 5, 4, 423-444.

Zhi, E., Liu, F. (2007). Colloquium. Developing a personal and group-based learning portfolio system. *British Journal of Educational Technology,* 38, 6, 1117-1121.

Copyright © IETC

ETKİLEŞİMLİ SİSTEM TASARIMINDA KULLANILABİLİRLİK: BİLGİ İŞLEM SORUN VE İHTİYAÇ İLETME SİSTEMİ ÖRNEĞİ

USABILITY IN INTERACTIVE SYSTEM DESIGN: IT PROBLEM AND NEEDS SUBMISSION SYSTEM CASE

Filiz Kuşkaya Mumcu
Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, Beytepe, Ankara/TÜRKİYE
mumcu@hacettepe.edu.tr

Tülin Haşlaman
Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, Beytepe, Ankara/TÜRKİYE
haslaman@hacettepe.edu.tr

Bahadır Yıldız
Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, Beytepe, Ankara/TÜRKİYE
bahadiry@hacettepe.edu.tr

Hakan Tüzün
Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi BölümüBeytepe, Ankara/TÜRKİYE
htuzun@hacettepe.edu.tr

ÖZET

Bu çalışmanın amacı Hacettepe Üniversitesi BÖTE Bölümü Bilgi İşlem Sorun ve İhtiyaç İletme Sistemi için uygulanan kullanılabilirlik testi sonucunda ortaya çıkan problemleri tespit ederek, geliştirilen etkileşimli sistemin kullanımında kullanıcıyı engelleyen tasarım unsurlarını belirlemektir. Bu doğrultuda bir kullanılabilirlik test planı hazırlanarak geliştirilmiş ve etkileşimli sistemi gelecekte kullanması muhtemel kişiler olan Hacettepe BÖTE bölümü öğrencileri arasından rasgele seçilen 8 katılımcıya bilgisayar laboratuvarında ve İnsan-Bilgisayar Etkileşimi laboratuvarında uygulanmıştır. Çalışma ile kullanılabilirlik testi sonucunda elde edilen deneyim ve tecrübelerden yola çıkılarak, bir etkileşimli sistem geliştirme sürecinin evrelerinin, bir etkileşimli sistemin tasarım boyutlarının ve yapılan kullanılabilirlik testi sonucunda hataların tanımlanması ve kullanım zorluklarının belirlenmesi hedeflenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Kullanılabilirlik Testi, İnsan-Bilgisayar Etkileşimi, Etkileşimli Sistem Tasarımının Unsurları

ABSTRACT

The purpose of this study was to identify the problems through usability testing on a system called as “Information Technology Problem and Needs Submission System.” A usability test protocol was developed and 8 authentic participants from the CEIT department at Hacettepe University participated in the test both in an authentic context and at a Human-Computer Interaction Laboratory. Furthermore, experiences and trials obtained from the usability test, phases of an interactive system development process, dimensions of interactive systems design and difficulties of usage were described.

Keywords: Usability Test, Human-Computer Interaction, Components of Interactive System Design

GİRİŞ

Kullanılabilirlik testinin genel amacı; gerçek bir kullanıcının tasarlanan sistemi kullanırken nasıl bir performans sergileyeceğini görmek ve sistemin son halini gerçekleştirmeden önceki problemleri tespit ederek çözmektir.

Kullanılabilirlik testinin temel öğeleri şunlardır (Rubin, 1994):

1. Hipotezler yerine test hedeflerinin veya problem durumlarının geliştirilmesi
2. Potansiyel kullanıcıları temsil eden bir örneklem seçilmesi
3. Otantik bir çalışma ortamının oluşturulması
4. Olası kullanıcıların etkileşimli sistemi kullanırken gözlemlenmesi
5. Performans ve tercihlere ait nitel ve nicel verilerin toplanması
6. Ürün tasarımının geliştirilmesi için önerilerde bulunulması

Bu çalışmada Hacettepe Üniversitesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi (BÖTE) Bölümü için “Bilgi İşlem Sorun ve İhtiyaç İletme Sistemi” adı altında bir etkileşimli sistem tasarlanmıştır. Sonrasında, tasarlanan etkileşimli sistem için kullanılabilirlik testi uygulanarak, test sonucunda ortaya çıkan problemler tespit edilmiş ve geliştirilen etkileşimli sistemin kullanımında kullanıcıyı engelleyen veya destekleyen tasarım unsurları belirlenmeye çalışılmıştır. Bu çalışma ile kullanılabilirlik testi sonucunda elde edilen deneyim ve tecrübelerden yola çıkılarak, bir etkileşimli sistem geliştirme sürecinin evreleri ve bir etkileşimli sistemin tasarım boyutlarının ve yapılan kullanılabilirlik testi sonucunda hataların tanımlanması ve kullanım zorluklarının belirlenmesi hedeflenmiştir.

Copyright © IETC

Kullanılabilirlik Testinin Planlanması

Kullanılabilirlik testi uygulamadan önce hazırlanan bir kullanılabilirlik test planı doğrultusunda uygulanmıştır. Planda;

- Testin amacı ortaya konmuş,
- Problem durumları belirlenmiş,
- Kullanıcı profilini belirlemek amacıyla kişisel bilgi anketi hazırlanmış,
- Tanışma durumu için senaryo geliştirilmiş ve ekip, arayüz ve test hakkında bilgiler içeren bir tanıtım belgesi hazırlanmış,
- Katılımcılara verilecek görev listesi, senaryolar ve bu doğrultuda gerçekleştirilecek performans testi ile ilgili senaryo geliştirilmiş ve
- Son olarak test sonrasında katılımcılara uygulanacak anket hazırlanmıştır.

YÖNTEM

Katılımcılar

Etkileşimli sistem, Hacettepe Üniversitesi BÖTE Bölümü lisans ve lisansüstü öğrencilerine yönelik olarak tasarlanmıştır. Bu yüzden katılımcılar, potansiyel kullanıcılar arasından rasgele seçilmiş ve bu seçimde her sınıf düzeyinden en az bir kişinin teste alınmasına dikkat edilmiştir. Potansiyel kullanıcıların doğal ortamda ürün kullanımını içeren İlk aşamaya her sınıf düzeyinden en az birer kişi olmak üzere 7 katılımcı katılmıştır. İnsan-Bilgisayar Etkileşimi (İBE) laboratuvarında gerçekleştirilen ikinci aşamaya ise 2. sınıftan bir öğrenci katılmıştır.

Test Süreci

Testin ilk bölümünde katılımcılar birer birer teste alınmıştır. İkinci test ise teste gönüllü olarak katılan bir katılımcı ile gerçekleştirilmiştir. Her iki testte de katılımcılara öncelikle ekip, sistem ve test hakkında bilgiler içeren tanıtım belgesi okunmuştur. Ardından soruları olup olmadığı sorulmuş ve varsa yanıtlanmıştır. Sonra kendilerine verilen kişisel bilgi anketini doldurmaları istenmiştir. Ardından daha önce hazırlanan senaryolar katılımcıya verilerek içerisinden rasgele olarak seçtiği en az bir senaryoya göre sistemi kullanmaları istenmiştir. Katılımcı sistemi kullanırken görevi tamamlamak için harcadığı süre ölçülmüş, hazırlanan görev listesi belgesi doldurulmuş, katılımcıların tepkileri ve gözlemler bu belgenin altına not alınmıştır. Test süresince katılımcıdan yüksek sesle düşünmesi istenmiş, ve düşünceleri de bu belgenin altına not alınmıştır. Yardım isteğinde bulunan katılımcılara ise isterse sistemin yardım kısmını kullanabilecekleri söylenmiştir. Hiçbir katılımcı testi yarıda bırakmamıştır. Bütün katılımcılar testi tamamlamış ve ardından da sistem ile ilgili anketi doldurmuşlardır. Test sonrasında katılımcılardan bazıları ile sohbet edilerek ek görüşleri alınmıştır. Katılımcılara katkılarından dolayı teşekkür edilerek süreç tamamlanmıştır.

Analiz

ODTÜ İBE laboratuvarında gerçekleştirilen test ile kullanıcının sistemi kullanırken yaptığı göz hareketlerinin kaydı ve buna ait sıçrama, yerleştirme değerleri, gezinilen ekranlara ait spot resimleri, ayrıca katılımcı sistemi kullanırken laboratuvar içerisindeki kameralardan yapılan video kaydı görüntüleri elde edilmiştir. İBE laboratuvarında yapılan testten elde edilen veriler ClearView adlı programda analiz edilmiş ve sonuçlar Excel tabloları, grafik resimler ve video kayıtları olarak alınmıştır. Bunun dışında her iki ortamda yapılan test sonucunda anketlerden, gözlemlerden ve görüşmelerden elde edilen demografik veriler, bilgisayar deneyimi bilgileri ile sistem ve görevlerle ilgili veriler birlikte analiz edilmiştir.

Uygulama sonucunda katılımcıların doldurdukları anket sonuçları Tablo 1'de yer almaktadır.

Tablo 1. Test sonrası katılımcılara uygulanan anketin sonuçları

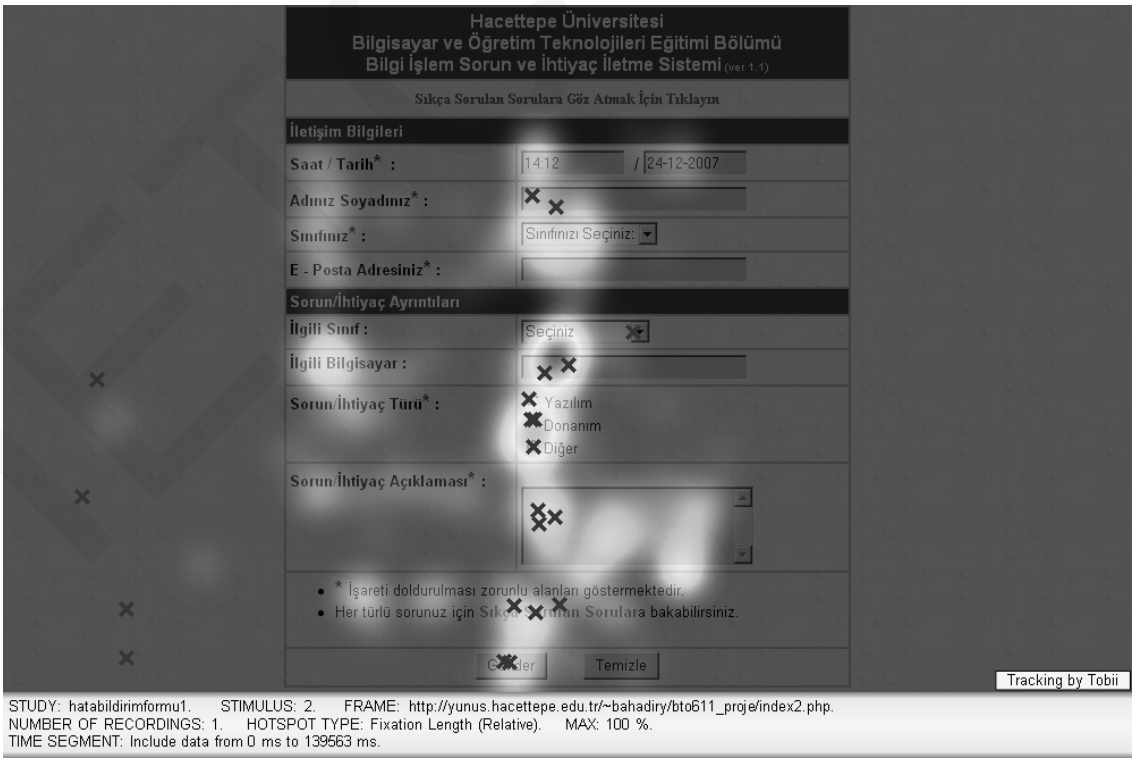
Soru	Cevaplar	Frekans
1. Sistemde yararlı olacağına inandığınız değişiklik veya değişiklikler yapacak olsanız, hangi alanları ekler veya çıkarırdınız? Neden?	Verilen bilgilendirme kullanıcıya düzeltme imkanı sağlamalı. Yani bu bir tür gönderilecek bilgileri ön izleme niteliğinde olmalı.	1
	Bütün alanları zorunlu alan olarak göstermeli.	1
	Saat ve tarih alanları bilgi girişine açık olmamalı ve bir metin alanı gibi görülmemeli.	1
	Sayfanın sağ üst tarafındaki "ver 1.1" bilgisi altta bir yerde olabilir, hatta hiç olmayabilir.	1
	Sorun/ihtiyaç türüne gerek yok.	1
	İlgili sınıf seçeneği daha açıklayıcı olabilir.	1
	İlgili bilgisayar seçeneği daha açıklayıcı olabilir.	2
2. Görsel olarak sistemde ne gibi değişikliklerin yapılmasını önerirsiniz? Neden?	Çok fazla değişikliğe gerek yok.	1
	Renkler değiştirilebilir.	1
	Yardım bağlantısının yazı rengi farklı olabilir.	2
	Hacettepe Üniversitesi ve BÖTE Bölümüne ait logolar yerleştirilebilir.	1
3. Tasarım olarak sisteme bir puan verecek olsanız, 1 çok kötü – 5 çok iyi olmak üzere 5 üzerinden kaç puan verirdiniz?	5	1
	4	6
	3	1
	Kaydırma çubuğu olmaması güzel.	1
4. Görsel olarak sisteme bir puan verecek olsanız, 1 çok kötü – 5 çok iyi olmak üzere 5 üzerinden kaç puan verirdiniz?	5	2
	4	5
	3	1
5. Yardım bağlantılarını gördünüz mü? ve yardımla ilişkili olduğunu anladınız mı?	Ekranın en üstündeki yardım bağlantısı farklı karakterle yazıldığı için dikkati çekiyor.	1
	Evet, gördüm.	2
	Gördüm ama daha belirgin olabilirdi.	2
	Hayır, görmedim.	2

Copyright © IETC

6. Yardım kısmından yararlandıysanız; 6.a. Bilgileri anlaşılır buldunuz mu?	Bilgiler anlaşılır ve örneklendirilmiş.	4
	Evet, ama eksikler var.	1
	Kısmen.	1
6.b. Bilgileri yararlı buldunuz mu?	Bilgiler açıklayıcı ve yararlı.	5
	Hayır.	1
6.c. Yardıma erişime bir puan verecek olsanız, 1 çok kolay– 5 çok zor olmak üzere 5 üzerinden kaç puan verirdiniz?	5	2
	4	1
	3	2
	2	1
6.d. Yardıma bir puan verecek olsanız, 1 çok kötü– 5 çok iyi olmak üzere 5 üzerinden kaç puan verirdiniz?	5	1
	4	3
	2	1
	Cevapları görmek için kaydırma çubuğuna gerek kalmamalı. Renkler ise daha sıcak tonlardan seçilmeli.	1
7. Sistemin kullanımını derecelendirecek olsanız, 1 çok kolay – 5 çok zor olmak üzere 5 üzerinden kaç puan verirdiniz?	5	3
	2	1
	1	4
8. Bu sistemin yararlılığını derecelendirecek olsanız, 1 çok yararsız – 5 çok yararlı olmak üzere 5 üzerinden kaç puan verirdiniz?	5	4
	4	2
	3	1
	2	1
9. Sisteme 1 hiç sevmedim – 5 çok sevdim olmak üzere 5 üzerinden kaç puan verirdiniz?	5	2
	4	5
	2	1
	Renkler daha sıcak tonlardan seçilmeli.	1
10. Genel olarak sistemle ilgili yorum ve önerileriniz nedir?	Kolay, yararlı ve anlaşılır.	3
	Düzeltme imkanı sağlanması gerekir.	1
	Bilgilendirme sayfasında "Bilgileriniz en kısa zamanda dikkate alınacaktır" açıklaması olmalı veya "Duyarlılığınız için teşekkür ederiz" yazılabilir.	1
	Yardıma ulaşım daha kolay olabilir.	1
	Sistem İnternet üzerinden değil de yerel ağda çalışan şekilde geliştirilebilirdi.	1

Buna göre katılımcılar tasarım olarak sisteme 1 çok kötü – 5 çok iyi olmak üzere ortalama 4 puan, görsel olarak sisteme 1 çok kötü – 5 çok iyi olmak üzere ortalama 4,125 puan, yardıma erişime 1 çok kolay – 5 çok zor olmak üzere ortalama 3,66 puan, yardıma 1 çok kötü – 5 çok iyi olmak üzere ortalama 3,8 puan, sistemin kullanımına 1 çok kolay – 5 çok zor olmak üzere ortalama 2,625 puan, sistemin yararlılığına 1 çok yararsız – 5 çok yararlı olmak üzere 4,125 puan ve sisteme genel olarak 1 hiç sevmedim – 5 çok sevdim olmak üzere 4 puan vermişlerdir.

ODTÜ İBE laboratuarında gerçekleştirilen test sonucu kullanıcının göz hareketlerinin izlenerek sistemin giriş ekranına ait elde edilen ilk analiz sonucu şöyledir:



Şekil 1. Sistemin Giriş Ekranına Ait "Hotspot" Resmi

Copyright © IETC

ClearView yazılımından elde edilen sistem ile ilgili hotspot resimler sonucunda giriş ekranında en fazla odaklanmanın (fixation) sorun/ihtiyaç ayrıntıları alanına (maksimum = 3 odaklanma); yardım sayfasında en fazla odaklanmanın cevaplar alanına (maksimum = 3 odaklanma); dönüt ekranında ise en fazla sorun/ihtiyaç ayrıntıları ile ilgili bilgilendirme alanına (maksimum = 3 odaklanma) olduğu görülmektedir. Katılımcı her iki senaryo için giriş ekranında toplam 130 saniye, yani yaklaşık 2 dak. 10 san.; yardımda 292 saniye, yani yaklaşık 5 dakika; ve dönüt ekranında ise 41 saniye vakit geçirmiştir.

Test sonrasında belirlenen sorunlar ve yapılan öneriler aşağıda yer almaktadır.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Yapılan kullanılabilirlik testi sonucunda tasarım ekibinin farkında olmadığı birçok sorun belirlenmiş ve sistemin geliştirilmesine devam edilmiştir. Bunun dışında her aşamada sistemin otantik kullanıcılarının önerilerini iletmelerine imkân tanınmıştır.

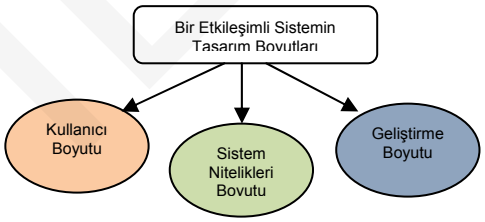
Uygulanan kullanılabilirlik testi sonucunda Hacettepe Üniversitesi BÖTE Bölümü için geliştirilen Bilgi İşlem Sorun ve İhtiyaç İletme Sisteminde aşağıdaki tasarım problemleri saptanmıştır:

- İlgili sınıf adının yanlış girilmesi
- İlgili bilgisayar adının yanlış girilmesi
- Sorun/ihtiyaç türünün seçilmesinde zorlanılması
- Dönüt ekranının anlaşılmaması
- Saat ve tarih alanlarına bilgi girişinde sıkıntı yaşanması
- Yardım kısmında sorulara tıklandığında cevapların hemen açılmasının beklenmesi
- Yardım kısmında cevaplar için kaydırma çubuğu kullanılması gerektiğinde bunun fark edilmemesi
- Tasarımda daha yumuşak renkler kullanılmasının istenmesi

Sorunlar analiz edildiğinde bilgi giriş alanlarına ait etiketlerin kullanıcılar tarafından anlaşılamadığı görülmektedir. Ayrıca kullanıcılar tasarımda daha yumuşak renkler seçilmesini istemişlerdir. Ek olarak yardım kısmının kullanıcıya kullanım kolaylığı sağlamadığı görülmüştür.

Test sonucunda belirlenen sorunlar ve öneriler doğrultusunda sistem tasarımının tekrar gözden geçirilmesine ve gerekli değişikliklerin yapılmasına karar verilmiştir.

Etkileşimli sistemin tasarımı ve test süresince elde edilen deneyim, tecrübe ve veriler doğrultusunda, bir etkileşimli sistem tasarımının boyutlarının üçe ayrılabileceği sonucuna varılmıştır (Şekil 2):



Şekil 2. Etkileşimli Sistemin Tasarım Boyutları

1. **Kullanıcı boyutu:** Bu boyutta kullanıcıyı merkeze alan bir sistem geliştirebilmek için göz önünde bulundurulması gerekenler verilmiştir.

   a) **Hedef kitlenin özellikleri:** Bir etkileşimli sistem tasarlarken öncelikle sistemin "Kim?" için tasarlandığı sorusunun cevaplanması gerekir. Hedef kitlenin demografik özellikleri, teknolojik okur-yazarlık düzeyleri, kullanıcıların sistemden neler beklediği, kullanıcılardan neler beklendiği gibi konular göz önünde bulundurulmalıdır.
   b) **Kullanıcı merkezli olmalı**: Sistem kullanıcı merkezli olmalıdır. Sistemin kullanıcıların özellikleri, kültürü, geçmiş deneyimleri ile uyumlu olmasına dikkat edilmelidir. Ayrıca kullanıcıların sistemle etkileşime girdiklerinde sergileyebilecekleri davranışlar ve ne gibi hatalar yapabilecekleri çeşitli senaryolar doğrultusunda hesaba katılmalıdır.
   c) **Ortam:** Bir etkileşimli sistem tasarlarken ürünün ileride kullanılacağı ortam hayal edilerek, kullanıcının sistemi kullanırken ne tür dış etkilere maruz kalacağı ve kullanıcının sahip olduğu olanaklar tahmin edilmeye çalışılmalıdır.

2. **Geliştirme boyutu:** Bu boyutta tasarlanan sistemin gerçekleştirilmesinde göz önünde bulundurulması gerekenler verilmiştir.

   a) **Ekran tasarımı:** Taban rengi ile metin renklerinin zıt olması, gözü yormayan, yumuşak renklerin kullanılması, tek tip ve ekran okunurluğu yüksek yazı tipleri kullanılması, görüntünün ekranın merkezine yerleştirilmesi, yazıların soldan sağa doğru okunacağı göz önüne alınarak metinlerin sola, resimlerin sağa yerleştirilmesi önemlidir. Ayrıca kullanıcıyı yormayacak en az veri girişi alanının bulunması, mümkünse sadece girilmesi zorunlu alanların yerleştirilmesi önemlidir.
   b) **Yönlendirme:** Kullanıcı hareketleri sistemde açıkça planlanmalıdır. Kontroller, bağlantılar ve tıklamalar arasında mantıksal bir sıralama olmalıdır. Kullanıcı "şimdi ne yapmalıyım?" sorusunu sormadan sistem içerisinde gezinebilmelidir.
   c) **Yardım:** Yardıma kolay erişilmesi ve kullanımının kolay olması önemlidir. Yardıma giden bağlantıların vurgulanması, görünür olması, ayrıca yardımın kendi içerisinde ve sistem ile uyumlu ve tutarlı olması gereklidir. Ayrıca kullanıcılara sistem içerinde destek sağlayacak referanslar, açıklamalar verilebilir. Kullanıcılara sağlanan destek sade, esnek, kolay ulaşılır, güçlü ve tutarlı olmalıdır.
   d) **Dönüt ve hata bildirimi:** Kullanıcıya verilen dönütlerin ve hata bildirimlerinin yerinde, sade, anlaşılır ve net olması ve sistem ve kendi içinde tutarlı olması önemlidir.
   e) **İşlerlik:** Sistemin belirlenen hedefler, tanımlanan görevler ve istenilen özellikler doğrultusunda hata vermeden çalışması gerekir.

3. **Sistem nitelikleri boyutu:** Bu boyutta bir etkileşimli sistemde var olması gereken nitelikler verilmiştir.

   a) **Çekicilik (görsellik):** Bir etkileşimli sistemin kullanıcıyı görsel olarak ürüne çekmesi, aynı özellikteki öğelerin gruplandırılması, anlaşılır etiketlendirmeler yapılması hatta bu etiketlendirmeler için kullanıcıların fikrinin alınması önemlidir. Bu nitelik özellikle ekran tasarımında öne çıkmaktadır.
   b) **Vurgulama:** Kullanıcıdan istenenin anlaşılır ve net bir şekilde ifade edilmesi için yapılan vurgulamaların dikkat çekici olması önemlidir.

Copyright © IETC

c) **Algılanan yarar:** Kullanıcının tasarlanan bu sistemi yararlı olarak algılaması kullanımı açısından önemli olduğundan, kullanıcı ile iletişime geçilerek kullanıcının yararlı olacağına inandığı noktalar hakkında fikrinin alınması önemlidir.

d) **Tutarlılık:** Sistem kendi içerisinde tutarlı olmalıdır. Bilgiler, dönütler, etiketler hatta yazı biçimleri, renkleri ve vurgulamalar dahi birbiriyle tutarlı olmalıdır. Bir imge, yazı veya şekil bir anlam ifade ediyorsa, sistemin genelinde aynı anlamı vermelidir, kullanıcıyı yanıltmamalıdır.

e) **Anlaşılırlık:** Sistem içerisinde verilen bilgiler ve kullanılan etiketler net ve anlaşılır olmalıdır.

f) **Uyumluluk:** Sistem kullanıcının tasarlanan sisteme benzer önceki deneyimleriyle uyumlu olmalıdır. Örneğin; form alanına koyulan bir * işareti kullanıcıya "zorunlu alan" ifadesini anımsatacağından başka bir anlamda kullanılmamasına dikkat edilmelidir.

g) **Basitlik:** Sistemde yer alan bilgilerin, etiketlerin, dönütlerin, vurguların abartıdan uzak, istenilene en kısa yoldan ulaştıracak nitelikte, basit, az ama öz olması gereklidir. Hatta renk, yazı, resim, şekil gibi öğeler için de bu durum geçerlidir. Kullanıcıya hoş görüneceğini düşünerek her yeri animasyonlarla, resimlerle doldurmak beklendiği gibi kullanıcıya hoş gelmeyebilir, hatta kullanıcıyı yorabilir, sistemden uzaklaştırabilir.

Yukarıda ele alınan bu boyutlar çerçevesinde bir etkileşimli sistem tasarlanırken izlenmesi gereken 5 aşama olduğu bulunarak aşağıdaki evreler oluşturulmuş ve bir etkileşimli sistem tasarımının evreleri Şekil 3'de verilmiştir:

1. **Evre:** Kullanıcı, sistem ve ortamın betimlenmesi

   Tasarlanacak etkileşimli sistemden kullanıcıların beklentileri ve sistemi ileride kullanması muhtemel kullanıcı özelliklerinin belirlenmesi gereklidir. Ayrıca kullanıcıların nasıl bir ortamda sistemi kullanacakları ve yapılacak görev analizi ile uygulayacakları görevlerin niteliği göz önünde bulundurulmalıdır.

2. **Evre:** Hedeflerin belirlenmesi

   Etkileşimli sistemin hedeflerinin belirlenmesi gereklidir. Hedefleri belirlerken kullanıcıların özellikleri, sistemden beklentileri, sistemin kullanıcılardan bekledikleri ve etkileşimli sistemin ileride kullanılması muhtemel ortam/ların göz önünde bulundurulması gerekmektedir. Bu aşamada kullanıcının sistemi kullanırken sergileyeceği davranışlar, vereceği tepkiler senaryolar ile ortaya konulmaya çalışılmalıdır. Hedefler belirlendikten sonra sisteme ait görev analizi yapılır.

3. **Evre:** Tasarımın gerçekleştirilmesi

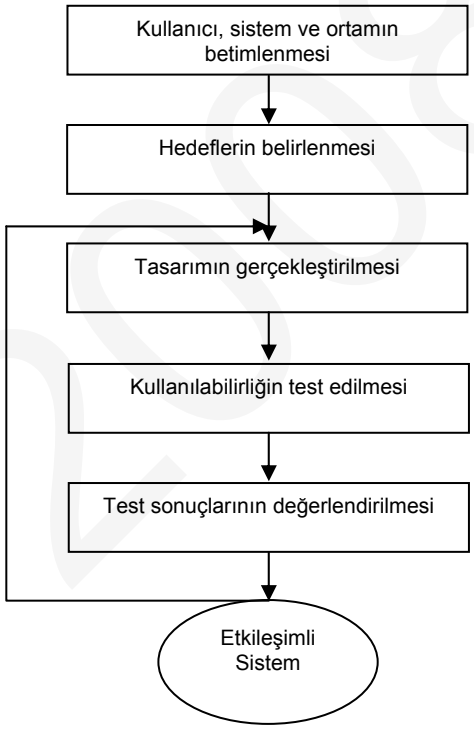
   Kâğıt üzerinde ilk tasarımlar gerçekleştirilir. Tasarımın yapılacağı kaynak ve uygulamalar belirlenir, gerçeğe yakın ilk tasarım gerçekleştirilir.

4. **Evre:** Kullanılabilirliğin test edilmesi

   Kullanılabilirlik testinin planlanması, hazırlanması, uygulanması ve sistemin test edilmesi yer almaktadır.

5. **Evre:** Test sonuçlarının değerlendirilmesi

   Kullanılabilirlik testi sonucu elde edilen veriler analiz edilerek, sistem ile ilgili kullanılabilirlik raporu hazırlanır ve testin sonuçlarına göre sistemin iyileştirilmesine yönelik öneriler geliştirilir. Yapılan öneriler doğrultusunda sistemde gerekli görülen değişiklikler yapılır. Bu süreç tekrarlardan oluşan döngüsel bir süreçtir. Kullanılabilirlik testi sonuçlarına göre gerekli değişikliklerin yapılıp tekrar kullanılabilirlik testinin uygulanması etkileşimli sistemin kullanılabilirliği açısından önemlidir.



Şekil 3. Etkileşimli Sistem Geliştirme Süreci

Web formları kullanılarak gerçekleştirilen bu etkileşimli sistemin tasarımı ve kullanılabilirlik testi süresince tecrübeye dayalı olarak ortaya çıkan bu ilkelerin (heuristics) paylaşımının benzer etkileşimli sistem tasarımcıları için yararlı olacağı düşünülmektedir.

TEŞEKKÜR

ODTÜ İnsan-Bilgisayar Etkileşimi Laboratuvarındaki uygulamalar sırasında yardımları için Özge Alaçam'a teşekkür ederiz.

KAYNAKÇA

Rubin, J. (1994). *Handbook of usability testing*. Wiley Technical Communication Library: New York.

Copyright © IETC

TEKNOLOJİK PEDAGOJİK İÇERİK BİLGİSİ MODELİ ÇERÇEVESİNDE ETKİLİ TEKNOLOJİ ENTEGRASYONUNUN GÖSTERGELERİ

INDICATORS OF EFFECTIVE TECHNOLOGY INTEGRATION BASED ON TECHNOLOGICAL PEDAGOGICAL CONTENT KNOWLEDGE MODEL

Filiz Kuşkaya Mumcu
Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi BölümüBeytepe, Ankara/TÜRKİYE
mumcu@hacettepe.edu.tr

Tülin Haşlaman
Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi BölümüBeytepe, Ankara/TÜRKİYE
haslaman@hacettepe.edu.tr

Yasemin Koçak Usluel
Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi BölümüBeytepe, Ankara/TÜRKİYE
kocak@hacettepe.edu.tr

ÖZET

Çalışmada Teknolojik Pedagojik İçerik Bilgisi (TPİB) modelini temel alarak etkili teknoloji entegrasyonu için gerekli koşullara göre entegrasyon sürecini değerlendirmeye dönük göstergelerin geliştirilmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla kuramsal olarak TPİB modeli temele alınmış, ayrıca teknoloji entegrasyonu ile ilgili alanyazın derinlemesine incelenerek uluslararası ve ulusal kurumların uygulamaları da taranmıştır. Bu sürecin sonucunda, etkili teknoloji entegrasyonunun her bir koşulu için göstergeler oluşturulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Teknolojik Pedagojik İçerik Bilgisi Modeli, Etkili Teknoloji Entegrasyonu, Teknoloji Entegrasyonunun Göstergeleri

ABSTRACT

The purpose of this study was to develop indicators to evaluate integration process according to essential conditions of effective technology integration (Roblyer, 2006) based on Technological Pedagogical Content Knowledge (TPCK) model (Mishra and Koehler, 2006). For this purpose TPCK model underlied the study and then literature about technology integration and applications applied by national and international instituons were examined. At the end of this process, indicators were created for every conditions of effective technology integration.

Keywords: Technological Pedagogical Content Knowledge Model, Effective Technology Integration, Indicators of Technology Integration

GİRİŞ

Bilgi ve İletişim Teknolojileri (BİT) ile desteklenmiş öğrenme ortamları var olan sınıf ortamında, öğrenenlere öğrenme durumlarının sınırlılıklarını azaltmaya yönelik öğrenme fırsatları sağlamaktadır. Nitekim BİT'in öğrenme-öğretme sürecine entegrasyonundan; öğretmenlerin öğrencilerin bireysel farklılıklarına göre BİT ile zenginleştirilmiş öğretim stratejilerini uygulaması ve bunun öğrencinin öğrenmesini güçlendirmesi anlaşılmaktadır. BİT ve öğrenci öğrenmesi arasındaki anlamlı bağ ancak bu anlayışla hareket edildiğinde kurulabilir.

Sınıflarda donanım ve yazılımın olması ile BİT'in öğrenme-öğretme sürecinde etkili olarak kullanıldığının söylenemeyeceği açıktır. Bu bağlamda entegrasyon sürecinin nasıl olması gerektiği konusunda farklı görüşler bulunmaktadır. Bu görüşlerden baskın olan ilki, teknolojik altyapı ve sistemlerin eğitimsel ortamlara eklenmesini vurgulayan *teknolojik bakış açısı*dır. İkincisi ise BİT araçlarının ve programlarının, sosyal yapılandırmacı öğrenme ilkeleri ile bir bütün halinde ele alınmasını savunan *pedagojik bakış açısı*dır.

Teknoloji kullanımını merkeze alan birinci yaklaşım; öğrenme sürecinde teknolojiyi, içeriklerin depolandığı, öğrenme nesneleri veya temel alıştırma ve uygulamaların bulunduğu yer olarak tanımlamaktadır (Richards, 2006). İkinci bakış açısını oluşturan sosyal yapılandırmacı kuramcılar ise işbirliğine dayalı etkileşimler ve yansımaya dayalı öğrenmeler için önemli bir unsur olan öğrenme topluluklarının gelişimini güçlendirmede BİT kullanımının önemini vurgulamaktadırlar. Böylece bilgisayar tabanlı ağların sosyal etkileşimi beraberinde getirerek öğrenme sürecini destekleyeceğini (Jonassen and Land, 2000 Aktaran Richards, 2006) ileri sürmektedirler.

Pedagojik ve teknolojik bakış açılarının birbirlerine yakınlaşması, öğrenme ortamlarının tasarlanmasında, içeriğe uygun teknoloji ile pedagojik prensipler arasındaki bağlantıların etkili olmasını desteklemektedir. Bu doğrultuda Mishra ve Koehler (2006) tarafından geliştirilen Teknolojik

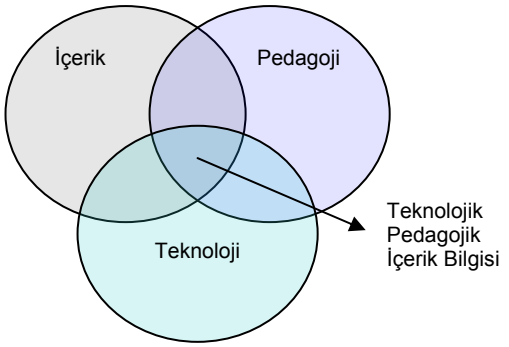
Copyright © IETC

Pedagojik İçerik Bilgisi-TPİB modeli (Technological Pedagogical Content Knowledge Model) teknoloji, pedagoji ve içerik arasındaki ilişkileri tanımlamada ve teknoloji entegrasyonuna ilişkin yürütülen çalışmalarda kullanılmaktadır (Çoklar, Kılıçer ve Odabaşı, 2007).

TPİB modelinin temelinde teknoloji, pedagoji ve içerik olmak üzere üç temel alan bilgisi bulunmaktadır.

- *Teknoloji,* bilgisayar, İnternet, video, tahta, kitap gibi araçları,
- *Pedagoji*, öğrenme ve öğretme yöntemlerini, stratejileri, süreçleri,
- *İçerik,* öğrenilecek olan konu alanı bilgisini kapsamaktadır.

Pedagoji aynı zamanda öğretimsel amaçları, değerlendirmeleri ve öğrencilerin öğrenmesini de içermektedir (Koehler and Mishra, 2005). Bu çalışmada teknoloji, Bilgi ve İletişim Teknolojileri (BİT) anlamında kullanılmaktadır.



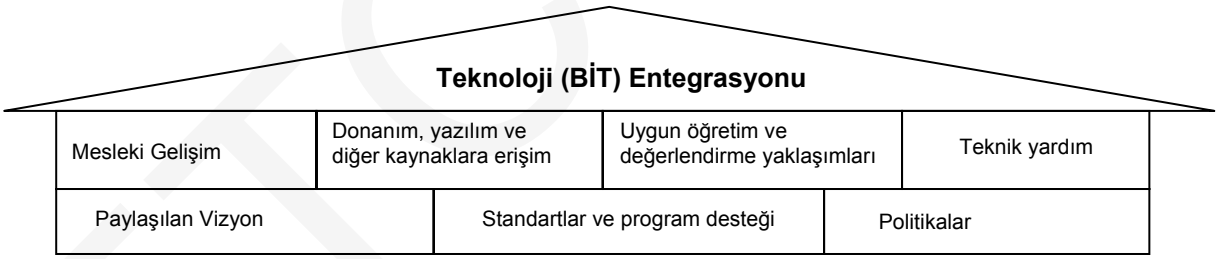
Şekil 1. Teknolojik Pedagojik İçerik Bilgisi Modeli (Koehler and Mishra, 2005)

Çalışmanın Amacı: Bu çalışmanın amacı TPİB modelini temel alarak, BİT'in öğrenme-öğretme sürecine entegrasyonu için gerekli 7 koşul çerçevesinde süreci değerlendirmeye dönük işe vuruk göstergelerin geliştirilmesidir. Göstergeler geliştirilirken kuramsal olarak TPİB modeli temele alınmıştır. Ayrıca bu kuramın dışında da teknoloji entegrasyonu konusuyla ilgili alanyazın (UNESCO, 2002; Muir-Herzig, 2004; Lim and Ching, 2004; Glazer, Hannafin and Song 2005; Kozma, 2005; Ferdig, 2006; MEB, 2006; Haydn and Barton, 2007; Hew and Brush, 2007; MEB, 2007a; 2007b; NCES, 2007; Sung and Lesgold, 2007; Wang and Woo, 2007) derinlemesine incelenmiştir. Bunun yanı sıra ilgili alanyazın ve teknolojinin öğrenme-öğretme sürecine entegrasyonu konusundaki uluslararası ve ulusal kurumların uygulamaları taranmıştır. Bu sürecin sonucunda, etkili teknoloji entegrasyonunun her bir koşulu için göstergeler oluşturulmuştur.

Teknoloji Entegrasyonu için Gerekli Koşullar

BİT'in öğrenme-öğretme sürecine entegrasyonu öğrenci, öğretmen, veliler, yönetim, politika, teknoloji kaynakları, teknoloji tabanlı uygulamalar gibi çok boyutlu ve dinamik öğeleri barındırmaktadır. Bu öğelerin etkili teknoloji entegrasyonu yapısı altında a) Paylaşılan vizyon b) Politikalar, c) Standartlar ve program desteği d) Mesleki gelişim, e) Donanım, yazılım ve diğer kaynaklara erişim, f) Uygun öğretim ve değerlendirme yaklaşımları, g) Teknik destek olmak üzere yedi başlık altında toplandığı görülmektedir (ISTE, 2002; UNESCO, 2002; Roblyer, 2006).

Teknoloji entegrasyonu yapısı altında gösterilen bu koşullardan temelde yer alanların, paylaşılan vizyon, politikalar, standartlar ve program desteği olarak belirlenmesi, diğer koşulların gerçekleşmesinin bu koşullara bağlı olduğu izlenimini vermektedir.



Şekil 2. Etkili Teknoloji Entegrasyonunun Bileşenleri (Roblyer, 2006)

1. **Paylaşılan Vizyon:** Paylaşılan vizyon ulaşılmak istenenle ilgili olarak sistemin öğelerinin fikir birliği içinde olması demektir. Paylaşılan vizyonda hükümet politikaları ve programların altyapıyı oluşturması beklenmektedir. BİT'in öğrenme-öğretme sürecine entegrasyonu açısından konuya bakıldığında bu süreçle ilgili bir vizyon olması ve bu vizyonun Milli Eğitim Bakanlığı merkez örgütünden, öğretmen, öğrenci ve öğrenci velilerine kadar tüm paydaşlar tarafından paylaşılması beklenmektedir.

   Göstergeler:

   a) Yurt çapında teknoloji entegrasyon planları
   b) İçeriğe uygun pedagojik yaklaşımlar çerçevesinde gereksinim duyulabilecek BİT kaynakları
   c) Öğretmenlerin öğrenme-öğretme sürecinde BİT'i kullanabilmeleri için destek
   d) Milli Eğitim Bakanlığı merkez örgütü, üniversitelerin öğretmen yetiştiren bölümleri, öğretmen, öğrenci ve velilerden oluşan tüm paydaşların teknoloji entegrasyonunu gerçekleştirme amacıyla işbirliği yapmalarını sağlayacak ortamlar
   e) Yıllık bütçeden teknoloji entegrasyonunu gerçekleştirmeye dönük harcamalar için ayrılan pay

2. **Politikalar:** Bilim ve teknoloji politikası devletin sorumluluğunda gerçekleşen, hukuki ve idari tedbirleri içeren, sistem yaklaşımı ile ve devletin katılımıyla hazırlanan, uzun vadeli hedef ve uygulama esaslı, ulusal yapıda, politik irade ve kararlılık gerektiren, değerlendirmeli ve yinelemeli bir eylemler bütünüdür (Türkiye Bilimler Akademisi [TÜBA], 2005 s. 27). Bu tanımdan yola çıkarak, karar vericiler, eğitimcilerle birlikte, etkili teknoloji entegrasyonunu gerçekleştirmeye dönük politikalar oluşturmalıdır. Bu politikalar ile kurumlar arası ilişkiler düzenlenmeli, BİT'in etkili kullanımı için çalışma ortamlarında gerekli koşullar

Copyright © IETC

sağlanmalıdır. BİT kullanma beklentisi bütün çalışma alanlarına ve öğretmen yetiştirme bağlamlarına yayılmalı, öğretim elemanları ve öğretmen adayları çalışmalarının değerlendirileceği garantisini hissetmelidirler (UNESCO, 2002).

Göstergeler:

a) Öğretmen yetiştirme programlarının içeriğe uygun pedagojik yaklaşımlar çerçevesinde BİT kaynakları ile desteklenmesine ilişkin alınan kararlar
b) Hizmet içi eğitim etkinliklerinin planlanması ve bu etkinliklerin sürekliliğinin sağlanmasına yönelik politikalar
c) Öğretmenlerin meslek yaşamlarında BİT kaynaklarını etkili bir şekilde kullanmalarını destekleyecek politikalar
d) Öğretmenlerin entegrasyon süreci ile ilgili çalışmalarını dikkate alan değerlendirme politikaları

3. **Standartlar ve Program Desteği:** Standartlar, teknoloji kullanımında ulaşılmak istenen düzeyin niteliklerinin belirlenmesidir. BİT'in öğrenme-öğretme süreciyle bütünleşmesinin mikro, orta, makro olmak üzere üç düzeyde ele alındığı dikkati çekmektedir (Hew and Brush, 2007; Riley, 2007; Wang and Woo, 2007).

- **Mikro düzeyde BİT entegrasyonu**: Ders düzeyi mikro düzey olarak kabul edilmektedir ve derslerde BİT'in etkili olarak kullanımı mikro düzey BİT entegrasyonu olarak adlandırılmaktadır (Wang and Woo, 2007).
- **Orta düzeyde BİT entegrasyonu:** Konu alanı orta düzey olarak kabul edilmektedir ve dersin kapsamında bulunan konularda BİT'in etkili olarak kullanımı orta düzey BİT entegrasyonu olarak adlandırılmıştır (Wang and Woo, 2007).
- **Makro düzeyde BİT entegrasyonu:** Makro düzey, BİT'in öğretim programı ile bütünleştirilmesi anlamındadır. Bu düzeyde, BİT'i bir içerik alanı veya çoklu disiplin çerçevesinde öğrenmeyi zenginleştirecek bir araca dönüştürmeyi gerektirmektedir (NCES, 2007).

Göstergeler:

a) Öğrenme-öğretme sürecinde BİT kaynakları ve uygulamalarının nasıl kullanılacağına ilişkin öğretmenler için standartlar
b) Öğrencilerin öğrenme süreçleri ile BİT'i bütünleştirmelerine ilişkin standartlar
c) Öğretmenler ve öğrenciler için BİT'in ders ile bütünleştirilmesine yönelik standartlar
d) Öğretmenler ve öğrenciler için BİT'in konu alanı ile bütünleştirilmesine yönelik standartlar
e) Öğretmenler ve öğrenciler için BİT'in öğretim programı ile bütünleştirilmesine yönelik standartlar
f) Entegrasyon sürecinin sürdürülebilirliğinin sağlanması için izleme değerlendirme standartları

4. **Mesleki Gelişim:** Öğretmenlerin, mesleki gelişimleri ve bu gelişimlerinin sürdürülebilir olması için BİT'deki yeniliklerin takip edilebildiği, güncel konularla donatılmış eğitimlerin olduğu ve yer, süre ve erişim açısından kısıtlılığı olmayan bir ortam sunulmalıdır. Dünyada yaygın olarak bilinen ISTE (International Society for Technology in Education) standartlarıdır (ISTE, 2002). Türkiye'de ise MEB (2007b) tarafından 2006 yılında "Öğretmenlik Mesleği Genel Yeterlikleri" tanımlanmıştır.

Sonuç olarak ISTE ve MEB öğretmen yeterliklerinde ele alınan ortak noktanın, teknoloji ile desteklenmiş etkili öğrenme ortamları oluşturmak, farklı öğrenci ihtiyaçlarını desteklemek için teknolojiyle zenginleştirilmiş öğretim stratejilerini uygulamak ve sürdürülebilir mesleki gelişimi sağlamak için teknolojiyi kullanmak olduğuna dikkati çekm ektedir (ISTE, 2002; MEB, 2007b).

Göstergeler:

a) BİT kaynakları ve uygulamaları hakkında sürekli ve güncel konularla donatılmış hizmetiçi eğitimler
b) Öğretmenlere BİT kaynakları ve uygulamalarının içeriğe uygun pedagojik yaklaşımlar ile sınıf bağlamında kullanımı ile ilgili verilen hizmet içi eğitimler
c) Öğretmenler arasında işbirliğini sağlamaya dönük akıl hocalığı (mentor) sistemi
d) Öğretmenlere öğrendiklerini uygulamaları ve kullanmaları için sağlanan ortamlar
f) Öğretmenlerin BİT kaynakları ve uygulamaları ile ilgili yasal ve ahlaki sorumlulukları öğrencileriyle paylaşması (MEB, 2006)

5. **Donanım, Yazılım ve Diğer Kaynaklara Erişim:** Etkili teknoloji entegrasyonu için donanım, yazılım ve diğer kaynaklara erişimde öncelikle okullara bu konu hakkında yeterli miktarda kaynak sağlanması gerekmektedir. Sonrasında okulun bu kaynakları kullanarak öğretmenlerin teknoloji kullanımlarını destekleyecek gerekli yazılım ve donanım kaynaklarını satın alması, öğretmenlerin değişik program ihtiyaçlarını desteklemek için çeşitli bilgisayar düzenlemeleri geliştirmesi ve çeşitli kullanım kuralları ve sürekli bir bakım anlaşması sağlayarak teknoloji tamir problemlerini en aza indirmesi gerekmektedir. Kısacası okulun, öğretmenler için hem güncellik hem de kullanım açısından teknolojik kaynakların devam edilebilirliğini sağlaması gerekmektedir.

Göstergeler:

a) Okullarda BİT kaynakları ve uygulamalarına erişim
b) Öğretmenlerin güncel BİT kaynakları, uygulamaları ve iletişim ağlarına erişimi
c) Öğrencilerin güncel BİT kaynakları, uygulamaları ve iletişim ağlarına erişimi
d) Öğretmen ve öğrencilerin BİT kaynakları, uygulamaları ve iletişim ağlarına erişiminin sürdürülebilirliği

6. **Uygun Öğretim ve Değerlendirme Yaklaşımları:** Teknolojinin öğrenme-öğretme sürecine entegrasyonunda önemli olan teknolojinin ne yoğunlukta kullanıldığı değil, içeriğe uygun pedagojik yaklaşım ile teknolojinin bir araya getirilmesidir. Bu açıdan teknoloji entegrasyonu öğretmenin bir konuyu PowerPoint sunusu ile gözden geçirmesinden daha etkileşimli kullanımlara (öğrencilerin kelime işlemci programlarını kullanarak raporlarını hazırlamaları, araştırma için İnternet'i kullanmaları veya araştırma sonuçları için hipermedya ürünleri oluşturmak gibi) doğru değişebilmektedir (Roblyer, 2006).

Copyright © IETC

Göstergeler:

Öğretim:

a) Öğretmenlerin disiplinler arası ve farklı düzeyde, farklı öğrenme stillerine uygun olarak BİT kaynaklarını kullanması
b) Öğrenme-öğretme sürecinde yaşama dayalı deneyimlerin oluşturulmasında öğrencilerin teknoloji kaynaklarını kullanmaları
c) Öğretmenlerin BİT kaynaklarını ve uygulamalarını kullanarak farklı öğrenme stillerine uygun öğretim materyalleri geliştirmesi
d) Öğrencilerin kendi öğrenme süreçlerine uygun BİT kaynaklarını ve uygulamalarını kullanması
e) Öğrencilerin BİT kaynakları ve uygulamalarını bilgi toplama, değerlendirme, işleme ve raporlamada kullanması

Değerlendirme:

f) Öğretmenlerin öğrenme-öğretme sürecini değerlendirmek için BİT kaynakları ve uygulamalarını kullanması
g) Öğretmenlerin değerlendirme sonucu elde edilen verilerin analizi için BİT kaynakları ve uygulamalarını kullanması
h) Öğretmenlerin BİT kaynakları ve uygulamalarını kullanarak değerlendirme sonuçlarını öğrenciler, veliler, yöneticiler ve meslektaşlarıyla paylaşması
i) Öğrencilerin kendi öğrenme sürecini izleyip değerlendirmede BİT'i kullanması

7. **Teknik Destek:** Her öğretmenin teknoloji ile ilgili basit sorunlar hakkında (disk okunamıyor hatası gibi), bir eğitime ihtiyacı vardır ancak öğretmenlerden çok karmaşık tanı ve bakım gerektiren problemler ile ilgilenmesi beklenmemelidir. Okullarda sürekli bir teknik yardım ile gerekli araçların tamirini ve değiştirilmesinin sağlanması gerekmektedir.

Göstergeler:

a) Öğretmene gereksinim duyduğunda sağlanan teknik destek
b) Öğrenciye gereksinim duyduğunda sağlanan teknik destek
c) Araçların tamiri ve değiştirilmesinden sorumlu olan teknik ekip

SONUÇ VE ÖNERİLER

Alan yazında teknolojinin öğrenme-öğretme süreçlerine entegrasyonundan öğrencilerin öğrenmesine anlamlı katkı sağlaması anlaşılmaktadır. Bu katkının sağlanabilmesi, teknolojik ve pedagojik bakış açılarının birbirlerine yakınlaşması ile olası görünmektedir. TPİB modelinin (Mishra and Koehler, 2006) bu yakınlaşmayı sağlamada etkili bir model olacağı düşünülmektedir. Bunun yanı sıra BİT'in öğrenme-öğretme sürecine entegrasyonu öğrenci, öğretmen, veliler, yönetim, politika, teknoloji kaynakları ve uygulamaları gibi çok boyutlu ve dinamik öğeleri barındırmaktadır. Bu öğeler Roblyer (2006) tarafından *teknoloji entegrasyonu* yapısı altında derlenmiştir.

Bu çalışma ile, TPİB modeli temelinde, teknoloji entegrasyonunun her bir koşulu için süreci değerlendirmeye dönük işe vuruk göstergeler oluşturulmaya çalışılmıştır. Böylece entegrasyon süreciyle ilgili var olan durumun betimlenmesi ve bu yolla entegrasyon süreciyle ilgili atılacak adımlarda sağlıklı bir zemin oluşturulması amaçlanmıştır. Bunun için izlenecek yolda öncelikli olarak resmi belgeler (kalkınma planları, şura kararları, hükümet programları, TBMM Milli Eğitim, Kültür, Gençlik ve Spor Komisyonu raporları gibi belgeler) taranarak *teknoloji entegrasyonu* yapısının temelinde yer alan paylaşılan vizyon, politikalar, standartlar ve program desteği koşullarıyla ilgili var olan durumun irdelenmesi; daha sonra da yönetici, öğretmen ve öğrencilerin katılımıyla diğer göstergelerle ilgili çalışmalar yapılması planlanmaktadır.

Geliştirilen bu göstergelerin, BİT'in öğrenme-öğretme sürecine entegrasyonunun bir bütün olarak ele alınıp, bütün boyutları ile değerlendirilmesinde yol gösterici olması beklenmektedir.

KAYNAKÇA

Çoklar, Kılıçer ve Odabaşı, (2007). Eğitimde teknoloji kullanımına eleştirel bir bakış: Teknopedagoji. The preceedings of 7th international Educational Technology Conference, Near East University, North Cyprus.

Ferdig, R. E. (2006). Assessing technologies for teaching and learning: Understanding the importance of technological pedagogical content knowledge. British Journal of Educational Technology, 37(5), 749-760.

Glazer, E., Hannafin M.J. and Song L. (2005). Promoting technology integration through collaborative apprenticeship. *Education Technology Research Development*, 53(4), 57-67.

Haydn, T. A. and Barton, R. A. (2007). Common needs and different agendas: How trainee teachers make progress in their ability to use ICT in subject teaching. Some lessons from the UK. *Computer and Education*, 49, 1018-1036.

Hew K. F. and Brush T. (2007). Integration technology into K-12 teaching and learning:current knowledge gaps and recommendation for future research. *Education Technology Research Development*, 55(3), 223-252.

ISTE (2002). National Educational Technology Standards and Performance Indicators for All Teachers. <http://cnets.iste.org/teachers/t_stands.html> [10 Mart 2007 tarihinde erişilmiştir].

Koehler, M. J. and Mishra P. (2005). What happens when teachers design educational technology? The development of technological pedagogical content knowledge. *J. Educational Computing Research*, 32(2), 131-152.

Kozma, R.B., (2005). National policies that connect ICT-based education reform to economic and social development. *Human Technology*, 1(2), 117-156. http://www.humantechnology.jyu.fi/articles/volume1/2005/kozma.pdf [10 Ekim 2007 tarihinde erişilmiştir].

Lim, C. P. and Ching, C. S. (2004). An activity-theoritical approach to research of ICT integration in Singapore schools: Orienting activities and learner autonomy. *Computers and Education*, 43, 215-236.

MEB (2006). Öğretmenlik Mesleği Genel Yeterlikleri. <http://oyegm.meb.gov.tr/yet/> [10 Mayıs 2007 tarihinde erişilmiştir].

MEB (2007a). Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü İnternet Sayfası <http://egitek.meb.gov.tr/egitek/tanitim.html> [31 Mayıs 2007 tarihinde erişilmiştir].

Copyright © IETC

MEB (2007b). Intel Gelecek İçin Eğitim Programı. <http://www.intel.com/cd/corporate/education/emea/tur/index.htm> [31 Mayıs 2007 tarihinde erişilmiştir].

Mishra, P. and Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A new framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017-1054.

Muir-Herzig, R. G. (2004). Technology and its impact in the classroom. *Computers and Education*, 42(2), 111-131.

NCES (2007). Technology in Schools. <http://nces.ed.gov/pubs2003/tech_schools/> [12 Şubat 2007 tarihinde erişilmiştir].

Richards, C. (2006). Towards an integrated framework for designing effective ICT-supported learning environments: The challenge to better link technology and pedagogy. *Technology, Pedagogy, and Education*, 15(2), 239-255.

Riley, D. (2007). Educational Technology and Practice: Types and Timescales of Change. *Educational Technology & Society*, *10*(1), 85-93.

Roblyer, M. D. (2006). *Integrating Educational Technology Into Teaching*. (4th Edition). New Jersey: Merrill Prentice Hall.

Sung, Y.T.and Lesgold, A. (2007). Software infrastructure for teachers: A missing link in integration technology with instruction. *Teachers College Record*, 109(11), 2541-2575.

Türkiye Bilimler Akademisi [TÜBA] (2007). *Geçmişten Geleceğe Türk Bilim ve Teknoloji Politikaları*. TÜBA Yayınları (Sıra No: 10): Ankara.

UNESCO (2002). ICT in Teacher Education, A Planning Guide. <http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001295/129533e.pdf> [24 Mart 2007 tarihinde erişilmiştir].

Wang, Q. and Woo, H. L. (2007). Systematic planning for ICT integration in topic learning. *Educational Technology & Society*, 10(1), 148-156.

Copyright © IETC

ORTAÖĞRETİM 9.10.11. SINIF ÖĞRENCİLERİNİN CEBİRSEL DÜŞÜNME DÜZEYLERİ ÜZERİNE BİR ÇALIŞMA

Arş. Gör.Filiz Tuba DİKKARTIN
Balıkesir Üniversitesi Necatibey Eğitim Fakültesi, İlköğretim Matematik Eğitimi A.B.D
f.tubadikkatin@gmail.com

Yard.Doç. Dr. Sevinç MERT UYANGÖR
**Balıkesir Üniversitesi Necatibey Eğitim Fakültesi, OFMA Matematik Eğitimi A.B.D*
suyangor@hotmail.com

ÖZET

Matematik günümüzde artık öğrenilmesi gerekli soyut kavramların ve becerilerin bir koleksiyonu değil, realitenin modellemesini temel alan, problem çözme ve anlamlandırma süreci ile oluşan bilgi ve yine bu süreç içinde gelişen beceriler olarak algılanmaktadır. (Santos-trigo,1996).

Matematik eğitimi, matematiği öğrenme ve öğretme sürecindeki çalışmaları kapsar. Bu süreçteki bütün etkinlikler zihinsel becerilerin kazandırılmasına dayanır. Öğrencilerin matematiksel tutum ve becerileri kazanabilmeleri, ancak yeni matematiksel kavramları zihinde yapılandırmaları ile gerçekleşir.(Hacısalihoğlu,2004).

Matematiksel kavramları anlamak matematik dilini anlamaktan geçer. Cebir matematik dilini oluşturan unsurlardan birisidir. Cebir, matematiğin bir konu alanıdır. Bugün Cebir bir dil, bir problem çözme aracı, bir okul dersi veya bir düşünme aracı olarak görülmektedir.(Dede,2003) Eğer Cebir'i bir okul dersi olarak düşünecek olursak Cebire, öğrencilerin denklemleri çözebilme ve sembolleri anlayabilme çabası olarak bakılabilir.(Lee,1995).

Cebir konularına girişle birlikte öğrencilerin matematik öğrenmede karşılaştıkları güçlükler de artmaktadır. Matematiğin ileriki konularına temel oluşturmasına rağmen öğrencilerin Cebir'i anlamada güçlük çekmeleri matematikteki başarılarının düşmesine neden olmaktadır. (Ersoy ve Erbaş, 2003). Öğretmenlerin tecrübeleri ve yapılan bir çok deneysel araştırma öğrencilerin genelleşmiş aritmetik Cebirini anlamada büyük sorunlarla karşı karşıya olduklarını ortaya koymaktadır.(Haspekian,2003,Akt Akgün) Bu sorunların başında ise değişken kavramının öğrenciler tarafından tam anlamı ile anlaşılamaması gösterilebilir.(Schoenfeld, 1988)

Eğitimi Araştırma ve Geliştirme Daire Başkanlığı (EARGED) (1996) tarafından yapılan, içinde cebir müfredatının da bulunduğu bir araştırma raporunun sonuçlarına göre bazı öğrencilerin cebirsel sözel ifadeler içeren problemleri, aritmetik işlemler kullanarak çözmelerine rağmen birinci dereceden denklemlerin çözümlerini bulamadıklarını ve cebirsel ifadeleri anlamakta belirli zorluklara sahip olduklarını ortaya koymuştur.(Dede,2003)

Bu bağlamda bu çalışmanın genel amacı, ortaöğretim 9,10,11. sınıf öğrencilerinin cebirsel düşünme düzeylerinin belirlenmesidir. Araştırma var olan durumu ortaya koyması nedeni ile betimsel modelde gerçekleştirilecektir. Öğrencilerin cebirsel düşünme düzeylerini belirlemek amacı ile K.M. Hart tarafından 1998 yılında geliştirilen cebir testi kullanılacaktır. Cebir testi dört gruba ayrılan 30 sorudan oluşmaktadır. Sorular öğrencilerin dört cebirsel düşünme düzeyini ölçmektedir. Düzey 1; aritmetik işlemlerin sonucunda bir harfin değerini bulmaya ilişkin sorular içermekte, Düzey 2; birinci düzeydeki sorularla soyutluluk bakımından aynı olup daha karmaşık sorular içermekte Düzey 3 de harflerin bilinmeyen olarak algılanması ve kullanılmasına ilişkin sorular içermekte, Düzey 4 de düzey 3 deki soruların yapısında olan ve daha karmaşık yapıdaki genellemeleri içeren sorular yer içermektedir. Araştırmanın amacına bağlı olarak şu alt problemlere yanıt aranacaktır.; 'Öğrencilerin cebirsel düşünme düzeyleri nedir?', 'Öğrencilerin akademik başarıları ve cebirsel düşünme düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?' Verilerin analizinde SPSS programı altında bulunan frekans, yüzde, t-test, ANOVA teknikleri kullanılacaktır.

Anahtar Kelimeler: Cebir, Cebirsel Düşünme Düzeyleri, Matematik Eğitimi

Copyright © IETC

WEB TABANLI ÖĞRENME ORTAMLARINDA ETKİLEŞİM

Araş. Gör. Gonca Kızılkaya
Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri eğitimi Bölümü, Ankara / Türkiye
gkizil@hacettepe.edu.tr

Doç. Dr. Yasemin Koçak Usluel
Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri eğitimi Bölümü, Ankara / Türkiye
kocak@hacettepe.edu.tr

ÖZET

Bu çalışmada web tabanlı öğrenme ortamlarında öğrenenlerin tartışma tahtaları aracılığıyla gerçekleştirdikleri etkileşimi değerlendirmek amacı ile bir rubrik geliştirilmesi amaçlanmıştır. Bunun için 2006-2007 öğretim yılı güz döneminde, hem yüzyüze hem de blackboard öğrenme yönetim sistemi aracılığıyla uzaktan yürütülen bir derse devam eden 33 öğrenci ile çalışılmıştır. Öğrencilerin dersin web tabanlı bölümünün bir parçası olan tartışma tahtalarına gönderdikleri mesajlar, araştırmacılar tarafından önce ayrı ayrı, sonra bir araya gelinerek çözümlenmiştir. Mesajlar çözümlenirken Henri'nin (1992) bilgisayar-aracılı iletişim için içerik analizi modelinden yararlanılmıştır.Toplam 220 mesaj üzerinde çalışılmıştır. Çalışmada öğrencilerin tartışma tahtalarındaki etkileşimleri sekiz maddede toplanmış, katkı düzeyleri beşli derecelendirme ile puanlanmıştır. Çalışmanın sonucunda ortaya çıkan "web tabanlı etkileşimi değerlendirme rubriği"nin, web tabanlı öğrenmede tartışma ortamlarına katılımı değerlendirmek için kullanılabilir nitelikte olduğu ileri sürülebilir.

Anahtar kelimeler: tartışma tahtası, web tabanlı öğrenme ortamları, etkileşim

ABSTRACT

This study intends to develop a rubric in order to asses the interaction established by the learners in web based learning environments via discussion boards. The research focuses on Blackboard media which is one of the Web based Learning management systems. For the purposes of the study, the messages sent by 33 students, who have attended to course in 2006- 2007 academic year, to discussion boards that constitute a part of web based learning environment. 220 messages have been analysed in total. Content analysis model for computer mediated communication developed by Henri (1992) was used for analysis of the messages. In the study students' interaction centered in eight items and their contribution levels pointed in five levels. It can be argued that the "rubric for assessment of web based interaction" created at the end of the study is feasible for evaluating the participation to discussion environment in web based learning.

Keywords: discussion board, web based learning environment, interaction

GİRİŞ

Bilgi ve iletişim teknolojilerindeki gelişme ve İnternet'in ortaya çıkışının ardından web tabanlı öğrenme ortamlarının giderek yayılmaya başladığı dikkati çekmektedir. Bu yayılım, web tabanlı öğrenme ortamlarıyla ilgili çeşitli araştırmaları da beraberinde getirmiştir.

Yüzyüye öğrenme ortamlarında olduğu gibi web tabanlı öğrenme ortamlarında da etkileşim boyutunun önemine dikkat çekilmektedir (Driscoll, 2002; Garrrison & Anderson, 2003). Holmberg (1989), etkileşim ve iletişim kuramında uzaktan eğitmin çekirdeğini etkileşimin oluşturduğunu vurgulayarak etkileşimin öğrencilerin farklı bakış açılarını, yaklaşımları görmesine olanak tanıdığını ve öğrenmeye olan motivasyonu desteklediğini dile getirmiştir. Ayrıca etkileşimin web tabanlı programlarda öğrenen doyumunu sağlamada hayati bir bileşen olduğu belirtilmiştir (Aşkar, Dönmez, Kızılkaya, Çevik, Gültekin, 2005).

Öğrenme Yönetim Sistemlerinin de etkisiyle, e-posta, sohbet, blogların yanı sıra tartışma tahtalarının da etkileşim aracı olarak kullanıldığı görülmektedir. Tartışma tahtalarıyla ilgili yapılan çalışmalarda etkileşim ile çeşitli değişkenler arasındaki ilişkiye bakılmıştır. Örneğin, web tabanlı tartışma ortamları ile eleştirel düşünme becerisi arasındaki ilişkinin incelendiği bir çalışmada tartışma tahtalarının öğrenenlerin eleştirel düşünme becerilerinin geliştirilmesine yardımcı olduğu belirlenmiştir (Yang, Newby, Bill, 2007). Ancak bu konuda yapılan diğer bir çalışmada bunun, öğreticinin ortama katılımı, dersin tasarımı ve öğrenen özellikleri gibi faktörlere bağlı olduğu ileri sürülmüştür (Bullen, 1998). Ayrıca öğreticinin ortamda bulunmasının ve belirli bir duruş sergilemesinin öğrenenlerin nedenleme yaparak tartışmalarını sağladığı (Gerber, Scott, Clements, Sarama, 2005) ancak katılım oranlarını düşürdüğü (Joyce, 2002) belirlenmiştir. Tartışma tahtaları aracılığıyla sağlanan etkileşimlerin öğrenciye katkı getirdiğinin araştırmalarca ortaya konulması, bu sürecin değerlendirilmesine özel bir önem verilmesinin gerekliliğini de ortaya koymaktadır. (Barker, 2003; Bradshaw & Hinton, ; Narasimha Bolloju, 2003)

Etkileşimin değerlendirilmesi ile ilgili yapılan bazı çalışmalarda web tabanlı tartışma tahtalarının kullanıldığı derslerde öğrencilerin güçlü ve zayıf yanlarını daha iyi anlamak ve ders kazanımlarını değerlendirmek amacıyla öğreticinin bir rubrik kullanmasının uygun olacağı ifade edilmiştir (MacKinnon, 2001; Swan, 2003; Ho, Swan, 2007).

Buradan hareketle, çalışmada web tabanlı öğrenme ortamlarında öğrenenlerin tartışma tahtaları aracılığıyla gerçekleştirdikleri etkileşimi değerlendirmek amacı ile bir rubrik geliştirilmesi amaçlanmıştır.

Copyright © IETC

YÖNTEM

Araştırmada Web tabanlı Öğretim Yönetim Sistemlerinden biri olan Blackboard ortamı kullanılmıştır. Blackboard öğretim yönetim sisteminin etkileşim modüllerinden biri de web tabanlı tartışma tahtalarıdır. Çalışmada 2006-2007 öğretim yılı güz döneminde "Uzaktan Eğitimin Temelleri" dersini alan 33 öğrencinin dersin web tabanlı bölümünün bir parçası olan tartışma tahtalarına gönderdikleri mesajlar incelenip çözümlenmiştir.

Mesajlar çözümlenirken Henri'nin (1992) bilgisayar-aracılı iletişim için içerik analizi modelinden yararlanılmıştır. Modelin, öğrencilerin katılım oranları, elektronik etkileşim örüntüleri, mesajlar arasında sosyal değerler, bilişsel beceriler ve işleme derinliği, üstbilişsel beceriler olmak üzere 5 boyutu bulunmaktadır. Bu araştırmada modelin katılım oranları, etkileşim örüntüleri ve bilişsel beceriler boyutu göz önüne alınarak mesajlar çözümlenmeye çalışılmıştır.

Rubrik Geliştirme Süreci

Uzaktan Eğitimin Temelleri dersi karma öğrenme modeline göre oluşturulmuştur. Öğrencilerle haftada bir gün 4 ders saati (2 saat uygulama, 2 saat teorik) yüzyüze eğitim gerçekleştirilmiştir. Web tabanlı öğrenme ortamı kullanıcı adı ve şifre ile öğrencilerin kullanımına açılmıştır. Web tabanlı ortam, ders içeriğine ilişkin dökümanları (sunular, belgeler, videolar, bağlantılar) ve etkileşim (forum ortamı, ders sorumlularının elektronik posta adresleri ve duyurular) ortamını içermektedir.

Web tabanlı öğrenme ortamındaki tartışma tahtası üzerinden sağlanan etkileşimle ilgili yürütülen araştırma süreci toplam 8 hafta sürmüştür. İlk hafta, yüzyüze ortamda öğrencilerle tanışma gerçekleşmiş ve dersin web tabanlı ortamı tanıtılmıştır. Öğrenciler, bu ortamın kullanımı konusunda bilgilendirilmiş ve dersin laboratuar saatinde kullanıcı kayıtları tamamlanmıştır. Ortamda her hafta için bir tartışma konusu belirlenmiştir. Tartışma konuları haftalık işlenen ders konusu hakkında öğretici tarafından geliştirilen sorulardan oluşmuştur. Öğrencilerden tartışmalarını bu soruları temel alarak yürütmeleri istenmiştir. Ayrıca öğrencilerin öğretici tarafından geliştirilen sorular dışında soru, öneri, görüş bildirmeleri için ayrı bir başlık da açılmıştır. Tartışma haftalarının bazılarında öğretici de ortama katılmıştır. Sekiz hafta sonunda tartışma tahtasında 220 mesaj toplanmıştır. Aşağıda tartışma ortamında yer alan sorular bulunmaktadır.

1.hafta: *Uzaktan eğitim ile ilgili olarak karşılaştığınız/okuduğunuz kavramlar nelerdir? Bu kavramlarla ilgili olarak tartışınız. Neden uzaktan eğitimle ilgili farklı kavram ve tanımlara gereksinim duyulmuştur?*
2. hafta: *Bu başlık altında derste belirttigimiz gibi sizlerin soru ve katkılariniz yer alacaktir.*
3. hafta: *İlk uzaktan eğitim çalışmaları açısından dünyadaki bazı ülkelerdeki uygulamalarla Türkiye'deki uygulamaları karşılaştırın.*
Uzaktan eğitimin tarihçesi bölümünde linkleri verilen Açık üniversiteleri uzaktan egitim açısından incelendiginizde ne gibi karsılaştırmalar yapabilirsiniz. Bu karşılaştırmayı hangi kriterlere göre yapmak sizce daha uygun olur?
4. hafta: *Türkiyedeki Üniversitelerin uzaktan egitimde geldikleri noktayi tarihsel süreç açısından inceleyiniz.*
5. hafta:
a. Herhangi bir uzaktan eğitim programına kayıt olsanız kayıt olduğunuz uzaktan eğitim programında teknolojik açıdan hangi özellikleri ararsınız?
b. Bir uzaktan eğitim sistemi geliştirdiğinizi düşünün. Siz olsanız bu uzaktan eğitim yöntemlerinden hangisini, hangi sebeplerle kullanırdınız? Seçtiğiniz uzaktan eğitim yöntemi/yöntemlerinin avantaj/dezavantajlarını açıklayınız.
6. hafta: *Bir uzaktan eğitim ortamında hangi özelliklerin olmasını istersiniz? Niçin? Ortam, teknoloji, modeller,....vb. açısından tartışınız.*
7. hafta: *Uzaktan eğitim kuramlarını incelediğinizde, hangi kuram sizin görüşlerinize daha yakın geldi? Niçin? Tartışınız.*
8. hafta:
a. U.E. Kuramlarıyla ilgili anlaşılmayan ya da çelişkiye düştüğünüz soru ve sorunlarınızı paylaşınız.
b. Projelerde kullanabileceğiniz uygun araç seçimi konusu burada tartışınız.

1.madde: Forum konusu hakkında basit düzeyde kişisel görüş bildirme

Tartışma konusu: "Uzaktan eğitim ile ilgili olarak karşılaştığınız/okuduğunuz kavramlar nelerdir? Bu kavramlarla ilgili olarak tartışınız. Neden uzaktan eğitimle ilgili farklı kavram ve tanımlara gereksinim duyulmuştur?" Öğrencinin gönderdiği mesaj dersin kavram ve tanımlara ilişkin konusunu okuyup konu ile ilgili düşüncesini paylaşması yönünde şekillenmektedir.

> Öğrencinin ilgili mesajı: *"……teknolojinin hızla ve farklı yönlerde gelişmesini gösterebiliriz. Örneğin e-öğrenme ve m-öğrenme; bu iki kavramın farklı olan noktası sadece teknolojik gelişmelerdir. Mobil iletişimin hızla gelişmesi farklı kavramlar yaratmıştır. Sonuç olarak eğitimin toplumsal bir yaşantı olması; birçok değişken içermesi (zaman, mekan, kişiler vb), gerek yaşam boyu sürmesi, gerekse hayatın bize sunduğu yeniliklerin bu denli çok olması eğitim ve onun parçası olan uzaktan eğitimle ilgili birçok kavram yaratmıştır."*

2.madde: Yeni konu ile eski konunun ilişkisini kurma

Tartışma konusu: "Uzaktan eğitim kuramlarını incelediğinizde, hangi kuram sizin görüşlerinize daha yakın geldi? Niçin? Tartışınız."

Öğrenci aşağıdaki mesajıyla önceki ders konuları olan "Uzaktan eğitimin tarihçesi" ve "Uzaktan eğitimde kullanılan teknolojiler" ile haftanın konusu olan "Uzaktan eğitim kuramları" nın arasındaki ilişkiyi kurarak düşünce geliştirmiştir.

> Öğrencinin ilgili mesajı: *"Tarihsel surece baktığım zaman şöyle bir şey düşündüm. UE, 1800'lu yıllarda ortaya çıktı. Kuramlara baktığımda 1980'li yıllarda ortaya çıkmış. Arada uzun bir donem var. Bu kadar uzun bir zamanda UE yeterli ilgiyi görmedi de o yüzden mi bu kadar yıl geçmiş, yoksa teknoloji çok yavaş ilerliyordu da o yüzden mi kuramlara ihtiyaç olmamış? Sanırım bu sorunun cevabı teknolojinin hızıyla alakalı. 80'li yıllardan sonra teknolojinin gelişiminde ciddi bir hızlanma var."*

3.madde: Bilgi paylaşma

Tartışma konusu: "Türkiye'deki Üniversitelerin uzaktan eğitimde geldikleri noktayı tarihsel süreç açısından inceleyiniz."

Öğrenci bu mesajında tartışma konusu ile ilgili başka bir kaynaktan edindiği bilgiyi referans göstererek arkadaşlarıyla paylaşmıştır.

Copyright © IETC

Öğrencinin ilgili mesajı: *"Ülkemizdeki uzaktan eğitim uygulamalarına baktığımızda:*

1. Televizyon tabanlı uygulamalar alanında Anadolu Üniversitesi, MEB'e bağlı Açık öğretim Lisesi ve Açık İlköğretim Okulu uygulamaları,
2. Fırat Üniversitesinin "Uydu Antenin Mikrobilgisayarlarla Yönlendirilmesi ve Yayın Aktarımı" adlı proje ile üniversite bünyesinde 1992 yılında kurulan bir yerel TV (FIRAT TV) vasıtasıyla üniversitede düzenlenen sempozyumlar, toplantılar, dersler vb. faaliyetleri örnek gösterebiliriz.

Internet tabanlı uygulamalarda ise:

1. ODTÜ'de 1998 yılında başlayan IDEA (Internet'e Dayalı Asenkron Eğitim) ile tamamen Internet ortamında ve asenkron (eş zamansız) olarak yapılan "Bilgi Teknolojileri Sertifika Programı" başlatıldığını görüyoruz. Bu program her yıl eylül ayında okulların açılması ile başlamakta ve akademik yıl boyunca Bilgisayar Mühendisliğinin 9 temel konusu Internet'te, Türkçe olarak sunulmaktadır.
2. Sakarya Üniversitesi 2000 yılından itibaren Uzaktan Eğitim çalışmalarını İnternet Destekli Asenkron Öğretim olarak sürdürmektedir. İnternet Destekli Öğretim faaliyetleri Asenkron (eşzamansız) olarak, halen Kampus içi öğrencilerine 4 lisans dersi, Sunucu Üniversite Statüsü ile 2 ders, Uzaktan Öğretim Ön Lisans Programları için 13 ders, 40 kişilik uzman bir ekip, Uzaktan Öğretim Merkezi ve 4 Mbps'lik güçlü bir alt yapıyla devam etmektedir.
3. Ayrıca Selçuk Üniversitesinde Atatürk İlkeleri ve Inkılap Tarihi, İngilizce, Türk Dili alanlarında uzaktan eğitim verilmekte ve On-Line sınavlar yapılmaktadır.

Yukarıdaki bilgilerin kaynağına ve UE ile ilgili diğer bilgilere http://www.bilgiyonetimi.org sitesinden ulaşabilirsiniz."

4. madde: Haber paylaşma

Tartışma konusu: "Neden uzaktan eğitimle ilgili farklı kavram ve tanımlara gereksinim duyulmuştur?"

Öğrenci bu mesajında güncel bir haberi arkadaşlarıyla paylaşmıştır.

Öğrencinin ilgili mesajı: *Bankalar Birliği, Web Tabanlı Uzaktan Eğitim projesini IBM-Humanitas-Sebit-Garanti Teknoloji konsorsiyumunun aldığını duyurdu. Bankalar Birliği, 2000 yılının sonunda çalışmalarını başlattığı Türkiye'nin en büyük uzaktan eğitim projesi olarak adlandırılabilecek Web Tabanlı Uzaktan Eğitim projesi ihalesini nihayet sonuçlandırdı. Bankalar Birliği, 21 Şubat tarihinde yaptığı açıklamada Web Tabanlı Uzaktan Eğitim projesini IBM-Humanitas-Sebit-Garanti Teknoloji konsorsiyumunun aldığını duyurdu."*

5. madde: Soru sorma /Yanıtlama

Tartışma konusu: "U.E. Kuramlarıyla ilgili anlaşılmayan ya da çelişkiye düştüğünüz soru ve sorunlarınızı paylaşınız." Öğrenciler karşılıklı olarak soru-cevap şeklinde anlamadıkları bölümleri birbirleri ile paylaşmışlardır.

Öğrencinin ilgili mesajı: *"Kaynağa dayalı öğrenme ile teknoloji tabanlı öğrenme arasındaki fark nedir? Arkadaşlar cevaplarınızı bekliyorum."*

Öğrencinin ilgili mesajı: *Keegana göre :" Öğrenim süreci boyunca öğretmen ve öğrencinin yarı-sürekli ayrılışı" buradaki yarı sürekli ayrılış tam olarak nedir ve "Öğretmeni ve öğrenciyi bir araya getirmek " bahsediliyor ama UE için her zaman öğretmen ve öğrenci bir arada olmamalı mı?*

6. madde: Ders konusuna eleştirel yaklaşma

Tartışma konusu: "Uzaktan eğitim kuramlarını incelediğinizde, hangi kuram sizin görüşlerinize daha yakın geldi? Niçin? Tartışınız.

Öğrenci aşağıdaki mesajı ile dersin kaynak dökümanında verilen bilgiyi olduğu gibi kabul etmemiş, bilgiye eleştirel yaklaşmış ve eleştirisini gerekçelendirmiştir.

Öğrencinin ilgili mesajı: *Her UE kuramlarında olduğu gibi Wedemeyer'in bağımsız çalışma kuramınında da bazı olmazsa olmazlar var. Bunlardan birinin bana muğlak geldiğini söyleyebilirim.Bu:*

1) Her öğrenci kendi öğrenme sorumluluğunu alıyor, istediği zaman başlama ve bitirme özgürlüğü var.

Bu ifadeyi: Öğrenci verilen ödev veya araştırmaları araştırıp yapacak, ders sorumlusundan çok az yardım alacak ve böylece aktif olacak.İstediği zaman başlama ve bitirme özgürlüğü çalışanlar için avantajdır.Ama öğrenci için, bu maddenin beraberinde birçok sıkıntı ve sorun getireceği düşüncesindeyim.

Bu kuramın öngördüğü özellikler UE ruhuna en yakın.Fakat bazı özellikleri net olmadığından eleştirilebilecek bir kuram

7. madde: Kendi özgün düşüncesini oluşturma:

Tartışma konusu: "Bir uzaktan eğitim ortamında hangi özelliklerin olmasını istersiniz? Niçin? Ortam, teknoloji, modeller vb. açısından tartışınız."

Öğrenci mesajında ders konusunu analiz ederek tartışma sorusu kapsamında kendi özgün düşüncesini geliştirmiştir.

Öğrencinin ilgili mesajı: "*Arkadaşlarımın söyledikleri çok doğru. Genellikle herkesin fikri aynı gibi.Şimdi ben tartışmaya yeni bir boyut getirmek istiyorum. Benim kafamda şöyle bir sorun var ve sizlerle bu konuyu tartışmak istiyorum. Sorun su: Hepimiz bir teknoloji üzerinden gidiyoruz. Mesela bilgisayar teknolojilerini seçiyoruz ve hep aynı ortam gereksinimlerini belirtiyoruz. E-posta olmalı, E-kütüphane olmalı vs.. bu diğer teknolojiler için de geçerli. Ben diyorum ki teknolojileri iç içe soksak nasıl olur? Karma teknolojilerle kendi teknolojimizi yapamaz mıyız? TV teknolojisiyle bilgisayar teknolojisini, ya da 2-3 teknolojiyi birden. Biraz dikkatli baktığımızda bunun bir örneğini bilgisayar teknolojilerinde görebiliyoruz. E-posta dediğimiz, mektubun gelişmiş hali değil mi? Bu tarz bir karma teknoloji üretsek hangi özelliklerden yararlanabiliriz."*

8. Madde: Benimsediği veya karşı olduğu düşünceyi tartışma

Bu madde öğrencilerin birbirlerinin soru ve önerilerine cevap verirken kendi fikirleri doğrultusunda ve nedeninin

Copyright © IETC

gerekçelendirerek yaptıkları tartışmayı içermektedir. Maddeye örnek olacak mesajı bağlam içinde almak gerekeceğinden mesajla ilişkili diyalog aşağıda verilmiştir.

Tartışma konusu: "Soru ve katkılarınızını paylaşın"

> Öğrencinin mesajı: *UE'in Türkiye için önemi, eğitim açısından avantajları ve dezavantajları gibi tartışma konuları üzerinde durmamızda da fayda olduğunu düşünüyorum. Bu yönde bir tartışma alanının açılması iyi olur.*
> Öğrencinin ilgili mesajı: *Bence öncelikle uzaktan eğitimin birey açısından faydalarını ve zararlarını tartışmakta fayda var. Açıkçası ben uzaktan eğitimin geleneksel eğitime oranla daha faydalı olduğunu düşünmüyorum. Henüz uzaktan eğitimin tarihçesi ve örneklerine geçmeden bu tartışmayı yapmanın faydalı olacağına inanmıyorum.*

SONUÇ VE TARTIŞMA

Web tabanlı öğrenme ortamlarında tartışma tahtaları ile gerçekleştirilen etkileşimi değerlendirmeye yönelik oluşturulan rubrik, toplam 8 maddeden oluşmaktadır. Bunlar ;

- Ders konusu hakkında görüş bildirme,
- Yeni konu ile eski konunun ilişkisini kurma,
- Bilgi paylaşma,
- Haber paylaşma,
- Soru sorma, Yanıtlama
- Ders konusuna eleştirel yaklaşma,
- Kendi özgün düşüncesini oluşturma
- Benimsediği veya karşı olduğu düşünceyi tartışma, görüş paylaşma,

başlıkları altında toplanmıştır.

Öğrencilerin mesajları bu başlıklar altında değerlendirilirken getirdikleri katkı düzeylerine göre sırasıyla, katılmış ama katkı getirmemiş, yetersiz, orta, iyi ve çok iyi olmak üzere beş seviyede derecelendirilmiştir.

Mesajlar rubrik çerçevesinde değerlendirilirken tek bir mesaj aynı anda bir veya birkaç maddeyi kapsayacak nitelik gösterebilmektedir. Örneğin, 7. maddede özgün düşüncesini oluşturan öğrencinin mesajı aynı zamanda konuya eleştirel bir yaklaşım da getirmiştir. Yani rubrik maddeleri birbirinin üzerine binişebilmektedir.

Mesajlar incelendiğinde ortaya çıkan önemli sonuçlardan biri de öğreticinin ortama sunduğu soruların öğrencilerin kendi sorularını oluşturmaları ve katkı getirmeleri doğrultusunda yönlendirildiğinde öğrencilerin yanlızca görüş belirtmek ve fikir oluşturmaktan öte karşılıklı iletişime girerek tartışma yürütmeleridir. Bu durumda öğrenciler yanlızca öğreticinin sorusunu yanıtlamakla kalmayıp birbirlerine soru sorup yanıtlama yoluna gitmişler ve kendi aralarındaki etkileşimi arttırmışlardır.

Çalışma sonucunda ortaya çıkan "web tabanlı etkileşimi değerlendirme rubriği"nin, web tabanlı öğrenmede tartışma ortamlarına katılımı değerlendirmek için kullanılabilir nitelikte olduğu ifade edilebilir. Ayrıca web tabanlı öğrenme ortamlarında tartışma tahtalarından farklı etkileşim araçlarıyla (Örn: blog) gerçekleştirilen katılımı değerlendirme için de geliştirilebilir bir çerçeve sunduğu ileri sürülebilir.

Tablo 1. Web tabanlı tartışma tahtalarında etkileşimi değerlendirmeye yönelik rubrik

	Katkı getirmemiş	**Yetersiz**	**Orta**	**İyi**	**Çok iyi**
Ders konusu hakkında görüş bildirme					
Yeni konu ile eski konunun ilişkisini kurma					
Bilgi paylaşma					
Haber paylaşma					
Soru sorma / Yanıtlama					
Ders konusuna eleştirel yaklaşma					
Kendi özgün düşüncesini oluşturma					
Benimsediği veya karşı olduğu düşünceyi tartışma, görüş paylaşma					

KAYNAKÇA

Askar, P., Dönmez, O., Kızılkaya, G., Çevik, V.& Gültekin, K (2005) The dimensions of student satisfaction on on-line learning programs. Encyclopedia of Distance Learning Vol 4. (editors: Howard, C et. al) Idea-Group Reference: USA. p:585-590.

Barker, S. (2003). Online discussion boards: impacting the learning experience. *ACE '03:* Proceedings of the fifth Australasian conference on Computing education - Volume 20, Volume 20 ; Australian Computer Society, Inc.

Bradshaw, J., & Hinton, L. Benefits of an Online Discussion List in a Traditional Distance Education Course. Online Submission, (9).

Bullen, M. (1998). Participation and critical thinking in online university distance education. Journal of Distance Education, 13(2), 1-32.

Driscoll, M. (2002). Web-based training: Creating e-learning experiences (2nd ed.). San Francisco, CA: Jossey-Bass/Pfeiffer.

Garrrison,D.R. & Anderson, T. (2003). E-learning in the 21 st century: A framework for research and practice. Newyork, NY: RoutledgeFalmer.

Gerber, S., Scott, L., Clements, D.H., Sarama, J. (2005). Instructor Influence on Reasoned Argument in Discussion Boards. Journal of Educational Technology Research & Development, 43(2), pp.25-39.

Henri, F., (1992), Computer conferencing and content analysis. In Kaye, A. R. (Ed), Collaborative Learning through Computer Conferencing: The Najaden Papers (pp. 117-136). New York: Spring-Verlag.

Ho, C. H., Swan, K. (2007) Evaluating online conversation in an asynchronous learning environment: An application of Grice's cooperative principle. Internet and Higher Education, 10, 3–14.

Copyright © IETC

Holmberg, B. (1989). Theory and practice of distance education. London: Routledge.

Joyce, D. (2002). Factors Affecting Contributions to Electronic Discussion Boards: A Preliminary Analysis. Proceedings of the International Conference on Computers in Education (ICCE'02), pp. 433.

Mackinnon, G. R. (2001). The Dilemma of Evaluating Electronic Discussion Groups. Journal of Research on Computing in Education, 33(2), 125-131.

Narasimha Bolloju, R. D. (2003). Learning through asynchronous discussions: experiences from using a discussion board in a large undergraduate class in Hong Kong. eLearn, 2003(6).

Swan, K. (2003). Learning effectiveness: what the research tells us. In J. Bourne & J. C. Moore (Eds) Elements of Quality Online Education, Practice and Direction. Needham, MA: Sloan Center for Online Education, 13-45.

Yang, Y-T. C., Newby, T., Bill, R (2007). Facilitating interactions through structured web-based bulletin boards: A quasi-experimental study on promoting learners' critical thinking skills. Computers & Education. (in press).

Copyright © IETC

BİLGİSAYAR ÖĞRETMEN ADAYLARININ OKUL UYGULAMA DERSLERİNİN YARARLARINA İLİŞKİN GÖRÜŞLERİ

VIEWPOINTS OF PRE-SERVICE COMPUTER TEACHERS ON THE ADVANTAGEOUS OF SCHOOL PRACTICUM COURSES

Gökçe Becit
Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Ana Bilim Dalı
gbecit@anadolu.edu.tr

Yard. Doç Dr. A. Aşkım Kurt
Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü
aakurt@anadolu.edu.tr

Yard. Doç Dr. Işıl Kabakçı
Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü
isilk@anadolu.edu.tr

ÖZET

Öğretmen eğitiminde uygulama derslerinin nitelikli öğretmen yetiştirmede oldukça büyük bir öneme sahip olduğu söylenebilir. Bu bağlamda öğretmen adaylarının uygulama eğitimine bakış açılarının belirlenmesi sürecin iyileştirilmesi adına yararlı olacaktır. Bu çalışmanın amacı bilgisayar öğretmen adaylarının okul uygulama derslerinin yararlarına ilişkin görüşlerinin belirlenmesidir. Araştırmanın katılımcıları Anadolu Üniversitesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Öğretmenliği Bölümünde Öğretmenlik Uygulaması dersini alan 11 Bilgisayar Öğretmeni adayıdır. Nitel araştırma süreçlerine uygun olarak desenlenen araştırmada yarı yapılandırılmış görüşme tekniği kullanılmış ve veriler tümevarım analizi kullanılarak çözümlenmiştir. Elde edilen verilerin analizi sonucunda araştırmanın bulguları (i) okul uygulama derslerinin yararlarına ilişkin genel görüşler, (ii) okul uygulama derslerinin bilgisayar alan bilgisine katkısına ilişkin görüşler, (iii) okul uygulama derslerinin öğretmenlik mesleğinin özlük hak ve sorumluluklarını edinmeye katkısına ilişkin görüşler, (iv) okul uygulama derslerinin bilgisayar öğretmenliği mesleğine bakış açısına katkısına ilişkin görüşler) olmak üzere dört ana temada toplanmıştır. Araştırma sonucunda Bilgisayar Öğretmeni adaylarının okul uygulama dersleri hakkındaki görüşlerinin genel olarak olumlu olduğu, bu derslerin kendilerini öğretmenlik mesleğine hazırladığını ve öğretmenlik tecrübesi kazandırdığını; materyal hazırlama ve ders anlatımında bilgisayar alan bilgilerinden yararlanmalarını sağladığı, öğretmenlik mesleğinin hak ve sorumluluklarına ilişkin farkındalık kazandırdığı ve bilgisayar öğretmenliği mesleğine bakış açılarını olumlu yönde etkilediği bulgularına ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Okul Deneyimi dersi, Öğretmenlik Uygulaması dersi, okul uygulama dersleri, bilgisayar öğretmeni adayları

ABSTRACT

In teacher education, practicum courses can be claimed to be important in teacher training. In this context, determination of pre-service computer teachers' viewpoints about practicum education (course) will be helpful on the improvement of the process. The aim of this study is to determine viewpoints of pre-service computer teachers on the advantageous of school practicum courses. Participants of the study were 11 pre-service computer teachers at the Department of Computer and Instructional Technologies of Anadolu University. This research was carried out according to qualitative research processes and semi structured interview technique was used. Data was analyzed by inductive analysis. As a result of analysis, research findings were grouped under the four themes as follows (i) views related to benefits (advantages) of school practicum courses, (ii) views related to the contribution of school practicum courses to computer field knowledge, (iii) views related to the contribution of school practicum courses to the acquirement of personal rights and responsibilities, (iv) views related to the contribution of school practicum courses to viewpoint about job of computer teacher. According to results, it can be stated that pre-service computer teachers' stated positive views about school practicum courses in general, they stated that these courses prepared themselves to the profession and made them experience the profession, and these courses made them benefit from field knowledge of computer on materiel preparation and course giving, at the same time they thought that these courses made them realize personal rights and responsibilities of teaching profession and it affected their viewpoints about profession positively.

Keywords: School Experience course, Teacher Practice course, Practicum courses, pre-service computer teachers

GİRİŞ

Hizmet öncesi öğretmen eğitiminin niteliğinin yükseltilmesi amacına yönelik olarak 1994 yılında uygulamaya konulan, YÖK/Dünya Bankası Millî Eğitimi Geliştirme Projesi

Copyright © IETC

çerçevesinde, panel çalışmalarında nitelikli öğretmenin nasıl yetiştirileceği tartışılmış, bu tartışmalar sonucunda, Eğitim Fakültelerinde öğretmen adaylarına, öğretmenlik formasyonunun yeterince kazandırılamadığına karar verilmiştir. Başka bir ifadeyle; öğretmen adaylarının alan bilgisi bakımından yeterli oldukları, ancak öğretmenlik mesleğinin uygulanmasına yönelik bilgi ve beceriler açısından eksikliklerinin olduğu belirlenmiştir (Harmandar Bayrakçeken, Kıncal, Büyükkasap ve Kızılkaya, 2000). Buradan yola çıkarak, 1998'de YÖK ve Dünya Bankasının çalışmasıyla öğretmen eğitiminde yeni düzenlemeler yapılmış, öğretmen adaylarının uygulama okullarında geçirecekleri süreler arttırılmış ve öğretmenlik meslek uygulamasına yönelik olan Okul Deneyimi ve Öğretmenlik Uygulaması dersleri öğretmenlik programlarına konulmuştur [Yüksek Öğretim Kurumu (YÖK), 1998].

Okul Deneyimi dersi; öğretmenin ve bir öğrencinin okuldaki bir gününü gözlemleme, öğretmenin bir dersi işlerken dersi nasıl düzenlediğini, dersi hangi aşamalara böldüğünü, öğretim yöntem ve tekniklerini nasıl uyguladığını, derste ne tür etkinliklerden yararlandığını, dersin yönetimi ve sınıfın kontrolü için öğretmenin neler yaptığını, öğretmenin dersi nasıl bitirdiğini ve öğrenci çalışmalarını nasıl değerlendirdiğini gözlemleme, okulun örgüt yapısını, okul müdürünün görevini nasıl yaptığını ve okulun içinde yer aldığı toplumla ilişkilerini inceleme, okul deneyimi çalışmalarını yansıtan portfolyo hazırlama amaçlarına yönelik bir derstir (YÖK, 2005). Okul Deneyimi dersinin amacı; öğretmen adaylarının okul iklimine alışması, okuldaki yapılanmayı kavraması, okul birimlerini tanıması ve öğretmenlik mesleği için gerekli olan bilgi ve beceriyi kazanması olup daha çok gözlem ağırlıklıdır (Kudu, Özbek ve Bindak, 2006).

Öğretmen adaylarının genellikle 8. dönemde aldıkları Öğretmenlik Uygulaması dersinin içeriği ise, her hafta bir günlük plan hazırlama, hazırlanan planı uygulama, uygulamanın okuldaki öğretmen, öğretim elemanı ve uygulama öğrencisi tarafından değerlendirilmesi, bu değerlendirmeler doğrultusunda düzeltmelerin yapılması ve tekrar uygulamanın yapılması, portfolyo hazırlama şeklindedir (YÖK, 2005). Okul Deneyimi dersinde öğretmen adayı öğretmenlik sürecini gözlemlerken, Öğretmenlik Uygulaması dersinde ise öğretmen adayı bizzat sürecin içinde yer almaktadır.

Okul uygulama dersleri olarak adlandırılabilecek Okul Deneyimi ve Öğretmenlik Uygulaması derslerine ilişkin alanyazın incelendiğinde farklı bölümlerde, bu derslerin değerlendirilmesine yönelik çalışmaların bulunduğu görülmektedir.

Kudu, Özbek ve Bindak'ın (2006) yaptıkları "Okul Deneyimi I Uygulamasına İlişkin Öğrenci Algıları: Dicle Üniversitesi Örneği" adlı çalışmada, öğretmen adaylarının Okul Deneyimi I dersi hakkındaki görüşlerinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Araştırmada, öğretmen adaylarının uygulamaya yönelik görüşleri değerlendirilerek Okul Deneyimi uygulamasının daha verimli olmasına yönelik bazı öneriler sunulmuştur. Çalışmada öğretmen adayları, genel olarak okul uygulama derslerinin yararlı olduğunu, fakülte ile okul arasında yaşanan iletişim eksikliğini ve uygulama derslerinin yetersizliğini dile getirmiş, uygulama öğretmenlerinin eğitimden geçirilmesi gerekliliğini belirtmişlerdir. Çalışmanın bir diğer sonucu da, öğretmen adaylarının Okul Deneyimi uygulamasının öğretmenlik mesleği bakımından yararlı olduğu ve mesleki yeterlilikleri konusunda eksikliklerin de görülmesini sağladığıdır.

Davran (2006) tarafından, ilköğretim kurumlarında yapılan öğretmenlik uygulamasının öğretmen adaylarının öğretmen yeterliliklerini kazanmasındaki etkisini belirlemek ve uygulamada karşılaşılan sorunları tespit etmek amacıyla yapılan çalışmada, ilköğretim bölümü öğretmen adaylarının öğretmenlik uygulaması öncesi ve sonrası yeterlik düzeylerine ve uygulamada karşılaştıkları sorunlara ilişkin görüşlerine başvurulmuştur. Araştırma sonuçlarına göre, ilköğretim bölümü öğretmen adaylarının öğretmenlik uygulaması dersi ile sahip oldukları öğretmenlik yeterliklerinde artış olduğu ve farklı anabilim dalı değişkenine göre uygulamaya katılan beş ilköğretim anabilim dalı öğretmen adaylarının uygulama öncesi ve sonrası yeterlik düzeyleri arasında istatistiksel olarak fark olduğu ortaya çıkmıştır.

Kuzu ve Dursun'un (2006) gerçekleştirdiği "Öğretmenlik Uygulaması Dersinde Karşılaşılan Sorunların Öğretmen Adaylarının Görüşleriyle Değerlendirilerek Çözüm Önerilerinin Belirlenmesi" isimli çalışmada Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Öğretmenliği son sınıfta öğrenim görmekten olan 10 öğrencinin konu hakkındaki görüşleri alınmıştır. Araştırmada, öğretmen adaylarından; dersin kuramsal ve uygulama boyutuna, uygulamada yaşanan sorunlar ve çözüm önerilerine ilişkin görüşleri alınmıştır. Araştırmanın bulgularına göre, uygulamalar süresince gerek uygulama öğretmeninden gerekse de uygulama öğretim elemanından kaynaklanabilecek çeşitli sorunların öğretmen adayını olumsuz yönde etkileyebildiği görülmüştür.

Güven'in (2004) okul deneyimi derslerinde öğrencilerin alanla ilgili olarak elde ettikleri yaşantıları ve düşünceleri belirleyip yaşanan sorunlara olası çözüm yollarını önermeyi hedeflediği Sosyal Bilimler Alanı Öğretmen Adaylarının Okul Uygulamalarına Yönelik Görüşleri Üzerine Nitel Bir Araştırma isimli çalışmada 48 öğretmen adayının görüşlerine başvurmuştur. Bu çalışmada, öğretmen adaylarının okul uygulama derslerini yararlı buldukları, temel eğitim düzeyinde öğretmenlik yapmaya hazır oldukları, öğrencilerle başa çıkma stratejilerini uyguladıkları sonuçlarına ulaşılmıştır.

"Öğretmen Adaylarının Okul Deneyimi 1 Dersine İlişkin Görüşleri" isimli çalışmada, Uşak Eğitim Fakültesi Sınıf Öğretmenliği Bölümü 1. Sınıf Öğrencilerinin Okul Deneyimi 1 dersine ilişkin görüşleri alınmıştır. Çalışmada 49 öğretmen adayıyla birlikte her hafta hazırlanan etkinlik raporlarının analizi yapılmıştır. Araştırmanın sonuçlarına göre ders, yararlı ve işlevsel bir ders olduğu, ancak okul "fakülte gözlemlerken Öğretm
işbirliğinde eksiklikler yaşanması, uygulama okulundaki öğretmenlerin seçimi, öğretim elemanının çok sayıda öğretmen adayından sorumlu olması gibi birtakım sorunlar yaşanmakta olduğu belirlenmiştir (Yapıcı ve Yapıcı, 2004).

Sınıf Öğretmenliği Bölümü Öğrencilerinin Okul Deneyimi ve Öğretmenlik Uygulamasına Yönelik Görüşleri isimli çalışmada, 90 son sınıf öğrencisinin görüşleri araştırmacılar tarafından oluşturulan likert tipi bir ölçekle belirlenmeye çalışılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre, öğrencilerin uygulamalara yönelik olumsuz görüşlere sahip olduğu, staj yapılan okullar için ise öğrenciler arasında anlamlı görüş farklılıkları olduğu belirlenmiştir (Rıza ve Hamurcu, 2000).

Alanyazındaki araştırmalardan elde edilen sonuçlara dayalı olarak, öğretmen eğitiminde uygulama derslerinin nitelikli öğretmen yetiştirmede oldukça büyük bir öneme sahip olduğu söylenebilir. Bu bağlamda öğretmen adaylarının uygulama eğitimine bakış açılarının belirlenmesi sürecin iyileştirilmesi adına yararlı olacaktır. Bununla birlikte, alanyazında sınıf öğretmenliği ve sosyal bilgiler öğretmenliği öğretmen adaylarının öğretmenlik uygulama derslerine ilişkin görüşlerini belirlemeye yönelik daha çok sayıda araştırma olduğu, bilgisayar öğretmen adaylarının görüşlerine yönelik çalışmaların daha az sayıda olduğu söylenebilir.

Copyright © IETC

Amaç

Bu çalışmanın amacı bilgisayar öğretmen adaylarının okul uygulama derslerinin yararlarına ilişkin görüşlerinin belirlenmesidir. Bu genel amaç doğrultusunda araştırmanın alt amaçları şunlardır:

Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri öğretmen adaylarının;

1. okul uygulama derslerinin yararlarına ilişkin genel görüşleri nelerdir?
2. okul uygulama derslerinin bilgisayar alan bilgisine katkısına ilişkin görüşleri nelerdir?
3. okul uygulama derslerinin öğretmenlik mesleğinin özlük hak ve sorumluluklarını edinmeye ilişkin görüşleri nelerdir?
4. okul uygulama derslerinin bilgisayar öğretmenliği mesleğine bakış açısına katkısına ilişkin görüşleri nelerdir?

YÖNTEM

Model

Araştırma nitel araştırma yöntemlerinden yarı yapılandırılmış görüşme tekniği ile gerçekleştirilmiştir. Görüşme tekniğinin türlerinden biri olan yarı-yapılandırılmış görüşme tekniği, araştırmacıya esneklik sağlaması, yanıt oranının yüksek olması, katılımcıların sözel olmayan davranışlarının da gözlemesi, araştırmacının ortam üzerinde kontrol sahibi olması, derinlemesine bilgi edinmeyi sağlaması gibi yararlara sahiptir (Neuman, 2000; Yıldırım ve Şimşek, 2006).

Katılımcılar

Araştırmanın katılımcıları Anadolu Üniversitesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Öğretmenliği Bölümünde Öğretmenlik Uygulaması dersini alan 11 Bilgisayar Öğretmeni adayıdır. Öğretmenlik Uygulaması dersini A, B, C ve D olmak üzere dört ayrı gruptan alan 11 öğretmen adayının gönüllü katılımıyla görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Gizlilik esasına dayanarak araştırmaya katılan öğretmen adaylarının gerçek isimleri kullanılmamış, bunun yerine katılımcılara kod isimler verilmiştir.

Veri Toplama Aracı ve Verilerin Toplanması

Araştırmanın amacına yönelik olarak, araştırmacılar tarafından yarı yapılandırılmış görüşme formu hazırlanmış, hazırlanan formun geçerliliği için üç alan uzmanının görüşüne başvurulmuştur. Uzmanlardan gelen öneriler doğrultusunda, görüşme formuna son hali verilmiştir.

Araştırmaya katılan her bir öğrencinin kendi belirlediği tarih ve saatte görüşme için bir araya gelinmiş ve görüşmeler her bir öğrencinin uygun gördüğü yerde gerçekleştirilmiştir. Görüşme başlangıcında öğrencilere görüşme ile ilgili genel bilgiler hatırlatılmış ve daha önce yazılı olarak alınan görüşme izninin bir kez de sözel olarak alınması ile görüşmeye başlanmıştır. Görüşmeler her bir öğrenciye görüşme formunda yer alan soruların sorulması ve alınan cevapların ses kayıt cihazı ile kaydedilmesi şeklinde gerçekleşmiştir.

Verilerin Çözümlenmesi ve Yorumlanması

Görüşmeler tamamlandıktan sonra elde edilen ses kayıtlarının bilgisayar dökümü yapılmıştır. Çolak ve Uzuner'in (2004), Kvale (1996)'den aktardığına göre nitel araştırmalarda, görüşme yöntemi kullanılarak elde edilen verilerin güvenirliğini sağlamak için alandan iki kişinin birbirinden bağımsız olarak, veri dökümlerini dinlemeleri ve bu verileri okumaları önemlidir. Bu amaçla, diğer araştırmacılar tarafından ses kayıtlarından üçü rasgele seçilerek, dinlenmiş ve dökümleri okunmuştur.

Dökümlerin yapılmasından sonra her bir soru için alınan cevaplar ilgili indekslere işlenmiş ve soru bazında bir sınıflama yapılarak toplanan veriler tümevarım analizi için hazır hale getirilmiştir. Tümevarım analizinde veriler kodlanır, temalar bulunur, veriler kodlara ve temalara göre düzenlenir ve tanımlanır, son aşamada elde edilen bulgular yorumlanır (Yıldırım ve Şimşek, 2006). Tümevarım analizi için araştırmacılar tarafından veriler incelenerek anlamlı bölümlere ayrılmış ve kodlanmıştır. Kodlanan veriler bir araya getirilerek kategorize edilmiş, temalar saptanmış ve temalar Görüşme Kodlama Anahtarına dönüştürülmüştür. Elde edilen verilerin güvenilirliği için alan ve nitel araştırma bilgisine sahip üç uzmanın görüşüne başvurulmuştur. Araştırmacıların ve uzmanların işaretlemeleri karşılaştırılmış, Görüş Birliği / (Görüş Ayrılığı+Görüş Birliği)*100 (Miles ve Huberman, 1994) formülü aracılığıyla araştırmanın güvenirliği %92 olarak hesaplanmıştır. Daha sonra veriler kodlara ve temalara göre düzenlenmiş, son olarak tanımlanan bulgular yorumlanmıştır.

BULGULAR ve YORUMLAR

Bu bölümde görüşme yapılan öğrencilerin verdikleri bilgilerden elde edilen bulgular yer almaktadır. Çalışmada bulgular aktarılırken yaygın görüşü belirtmek amacıyla, frekansı en yüksek olan temalara ve alt temalara ilişkin örnekler verilmiştir. Araştırmanın bulguları;

- okul uygulama derslerinin yararlarına ilişkin genel görüşler,
- okul uygulama derslerinin bilgisayar alan bilgisine katkısına ilişkin görüşler,
- okul uygulama derslerinin öğretmenlik mesleğinin özlük hak ve sorumluluklarını edinmeye katkısına ilişkin görüşler,
- okul uygulama derslerinin bilgisayar öğretmenliği mesleğine bakış açısına katkısına ilişkin görüşler

olmak üzere dört tema altında toplanmıştır.

Okul Uygulama Derslerinin Yararlarına İlişkin Genel Görüşler

Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Öğretmen adayları, okul uygulama derslerinin yararlarına ilişkin görüşlerini çeşitli şekillerde ifade etmekle birlikte katılımcıların tümü, okul uygulama derslerinin öğretmenlik eğitiminde yararlı bir ders olduğu görüşündedir. Öğretmen adaylarından Beyza; okul uygulama derslerinin yararına ilişkin görüşlerini şöyle ifade etmiştir:

> *"Bu uygulama derslerinde her şeyden önce, gerçek ortamda öğretmenlik mesleğiyle birebir tanıştık. Özellikle de Okul Deneyimi I dersinde seçtiğimiz bölümle ilgili, çoğu kişinin kafasında belli bir şey yoktu ama ilk sınıfta gerçek öğretmenlik hayatıyla yüz yüze gelmek çok çok bilgi verici oldu ilk sınıftan özellikle. Tabi ki Okul Deneyimi II dersi de özellikle bir yıl sonra öğretmenlik mesleğine girecek olan bizlerin, öğretmenlik hayatında bir önbilgi, bir ön deneyim yaşamamıza sebep oluyor ve çok çok faydalı oluyor tabi ki tecrübe kazanmamız açısından."*

Öğretmen adaylarından beşi okul uygulama dersleri aracılığıyla eksiklerini görüp, heyecanlarını yenerek deneyim kazandıklarını söylemiştir. Örneğin öğretmen adaylarından Sena okul uygulama derslerinin yararına ilişkin

Copyright © IETC

düşüncelerini "*Öğretmenlik uygulaması tecrübe sağlıyor her anlamda bize çünkü biz burada bir sürü eğitim dersi alıyoruz, teknik konularda birçok şey öğreniyoruz. Materyal hazırlıyoruz vs. bunları uygulayabileceğimiz bir ortam olması açısından öğretmenlik mesleğine hazırlayan çok iyi bir basamak olduğunu düşünüyorum."* olarak ifade etmiştir.

Öğretmen adaylarından dördü, bu derslerin lisans eğitimi süresince edinilen teorik bilgilerin uygulamaya geçirilmesini sağladığını dile getirmiştir. Bu konuda Aylin, *"biz şuana kadar üniversitede olsun birtakım dersler aldık ve bunlarla teorik bilgiler edindik. Oysa teorik sadece yetmiyor. Yani bir şeyleri zihinsel olarak düşünmek yetmiyor karşılaştığınızda o an panikleyebiliyorsunuz. Bunların pratiğe geçirilmesine çok etkisi oldu"* şeklinde görüş bildirmiştir.

Öğretmen adaylarından ikisi okul uygulama derslerinin öğrencilerle etkileşim sağlama açısından yararlı olduğunu dile getirmişlerdir. Batu, *"Sağladığı birçok yarar var aslında. Öncelikle birebir öğrencilerle etkileşim sağlamak açısından deneyim kazandırıyor öğretmen adayı olarak bizlere."* diyerek bu konudaki fikrini dile getirmiştir.

Okul Uygulama Derslerinin Bilgisayar Alan Bilgisine Katkısına İlişkin Görüşler

Bilgisayar öğretmeni adayları, okul uygulama derslerinin bilgisayar alan bilgisine katkısına ilişkin görüşlerini çeşitli şekillerde ifade etmişlerdir.

Öğretmen adaylarından üçü uygulama derslerinin, lisans eğitimleri boyunca öğrendikleri programlama becerileri yardımıyla etkili materyal hazırlamaları konusunda bilgisayar alan bilgisine katkıda bulunduğunu belirtmiştir. Öğretmen adaylarından Yakup bu konudaki fikrini,

> "*katkısı şöyle olabilir, materyal hazırlarken bu aldığımız derslerdeki öğrendiğimiz programlardan yararlanıyoruz. Mesela, materyal hazırlarken internet sitesi yapıp Flash ya da Dreamweaver programından yararlanabiliyoruz, Visual Basic gösterip öğrencilerin, programlamaya ilgisi olan öğrencilerin ilgilerini arttırıp daha fazla bilgisayarla haşır neşir olmalarını sağlayabiliyoruz"*

şeklinde belirtmiştir. Öğretmen adaylarından üçü de, üniversite eğitimleri boyunca aldıkları bilgisayar alan bilgisini okul uygulamaları derslerinde öğrencilere aktardıklarını belirtmiştir. Örneğin, öğretmen adaylarından Selim, bu konuda şöyle konuşmuştur:

> *"Alan bilgimi kullanmakta katkısı büyük oldu. Şu an, anlattığım ders sırasında, geçen hafta anlattığım ders Bilgisayar Ağlarıydı. Bilgisayar ağlarında bilgisayarları fiziksel olarak değil de, mantıksal olarak ağlara bölmeyi anlattım öğrencilere. Tabi bunu ben de öğrenmeseydim, hocamız bizlere anlatmasaydı, ben bunu şey yapamayacaktım."*

Okul Uygulama derslerinin bilgisayar alan bilgisine katkısına ilişkin görüşler temasını oluşturan kodlar incelendiğinde, Bilgisayar Öğretmeni adaylarının okul uygulama derslerinin bilgisayar alan bilgisine katkısına ilişkin görüşlerinin uygulamaya gidilen okulların türüne göre değişiklik gösterdiği . Genel olarak, uygulama dersleri için ilköğretim okullarına giden öğretmen adaylarının bilgisayar alan bilgilerini etkili materyal hazırlamak için kullandıkları, ortaöğretim kurumlarına giden öğretmen adaylarının ise ders anlatımında bilgisayar alan bilgilerinden yararlandıkları söylenebilir.

Okul Uygulama Derslerinin Öğretmenlik Mesleğinin Özlük Hak ve Sorumluluklarını Edinmeye Katkısına İlişkin Görüşler

Araştırmaya katılan öğretmen adaylarının tümünün uygulama dersleri kapsamında, öğretmenlik mesleğinin özlük hak ve sorumluluklarına ilişkin farkındalık edindikleri söylenebilir. Okul Uygulama derslerinin öğretmenlik mesleğinin özlük hak ve sorumluluklarına etkisinin farklı yollarla olduğu öğretmen adayları tarafından dile getirilmiştir. Öğretmen adaylarından yedisi özlük hak ve sorumluluklarını okul uygulama dersleri kapsamında verilen ödevlerden ve bu ders kapsamında açılan uzaktan eğitim modülündeki tartışma ve forumlardan öğrendiklerini belirtmişlerdir. Öğretmen adaylarından Batu,

> "*açıkçası bu dersi alana kadar, benim fazla bir bilgim yoktu kanun ve yönetmelikler konusunda. Ancak hocamızın WebCT üzerinden yaptıkları açıklamalarla ben bu konular üzerinde çok bilgi sahibi oldum. İşte devlet memurları kanununu inceledik Milli Eğitim Temel Kanununu inceledik. İzin yönetmeliğinden tutun kılık kıyafet yönetmeliğine kadar birçok şey hakkında bilgi sahibi olduk."*

ifadesiyle okul uygulama dersinin öğretmenlik mesleğinin özlük hak ve sorumluluklarına ilişkin farkındalık yarattığını belirtmiştir. Öğretmen adaylarından üçü uygulama derslerine gittikleri okullardaki öğretmenlerinden bu konuda bilgi edindiklerini söylemişlerdir. Bu konuda Onat, "*arada konu açılırsa stajda hocamızla, muhabbet esnasında teneffüslerde konuşmalar oluyor, oradan bir bilgi ediniyoruz."* şeklinde görüş bildirmiştir.

Okul Uygulama Derslerinin Bilgisayar Öğretmenliği Mesleğine Bakış Açısına Katkısına İlişkin Görüşler

Okul uygulama derslerinin bilgisayar öğretmenliği mesleğine bakış açısına katkısına ilişkin görüşler incelendiğinde, öğretmen adayları okul uygulama derslerinin genel olarak, öğretmenlik mesleği bakımından kendilerine yararlı olduğunu belirtmişlerdir. Ancak bununla birlikte öğretmen adaylarının bazıları, okul uygulama dersleri sırasında, mesleki alan bilgilerinin yetersiz olduklarını fark ettiklerini ve kendilerini geliştirme gerekliliğini gördüklerini ifade etmişlerdir. Bu konuda üç öğretmen adayı; bu derslerin kendilerinin öğretmenlik mesleğine alışmasını-ısınmasını sağladığını ifade etmişlerdir. Öğretmen adaylarından Can bu konudaki fikrini *"bu daha alışık olmadığımız bir şey bu derslerle alışıyoruz yavaş yavaş. Mesela Okul Deneyimi 1 dersindeki halimle şuan ki halim çok çok farklı. Daha ılımlıyım daha yaklaşımlarım farklı"* diyerek belirtmiştir. Bu konuda bir diğer öğretmen adayı olan Selim;

> *"…katkısı olumlu oldu. Belki başta, kendimi öğretmen olarak düşünmüyorken, derslere girdikçe, öğrencilerle bir arada oldukça, bu sıfatın bana uygun olduğunu düşünmeye başladım. İnsanlarla sürekli, daha doğrusu öğrencilerle, tabi bunun içine insanlarla da ilişkinin hem güzel hem de heyecanlı olduğunu yani sürekli sade bir formülü olan bir şey olmadığı için gerçekten çok çeşitli, insanı düşündüren bir şey olduğunu öğrendim. Bu bakımdan yararlı olduğunu düşünüyorum"*

diyerek uygulama derslerinin yakında adım atacakları öğretmenlik mesleğine ilişkin bakış açısına olumlu yönde bir katkıda bulunduğunu belirtmiştir.
Öğretmen adaylarından Işık ise, *"Şuan zaten bilgisayar öğretmenliği yapmayı düşünmüyorum. Bu konuda, bu alanda kendimi çok çok yeterli de görmüyorum. Evet öğretmenlik yapabilirim ama benim fikrim bunun öğretmenliğini yapacaksak çok çok daha iyi bir bilgiye sahip olmamız gerekli ve bence bir öğretmen birçok konuda*

Copyright © IETC

kendini geliştirmeli." ifadesi ile alan bilgisinin yetersiz olduğu ve öğretmenlik mesleğinin gelişim gerektiren bir meslek olduğunu ifade etmiştir.

SONUÇ ve ÖNERİLER

Yarı yapılandırılmış görüşmelerden elde edilen sonuçlara göre; Bilgisayar Öğretmeni adaylarının okul uygulama dersleri hakkındaki görüşleri genel olarak olumludur. Araştırmanın bu sonucu, alanyazında incelenen çalışmaların, "Öğretmen adayları, Okul Deneyimi derslerinin genel olarak yararlı olduğunu belirtmişlerdir" sonuçlarıyla tutarlılık göstermektedir (Kudu, Özbek ve Bindak, 2006; Davran, 2006; Yapıcı ve Yapıcı, 2004; Güven, 2004). Bununla birlikte çalışmanın bu sonucu, Rıza ve Hamurcu'nun (2000) çalışmalarında ortaya çıkan "Uygulamanın gerekliliğinin öğrencilerce tam kavranılamaması ve yeni yaklaşımın öğrencilere eskiye nazaran daha fazla sorumluluk yüklemesi sebepleriyle öğrencilerin bu uygulamaya yönelik görüşlerinin olumsuz olduğu" sonucuyla uyuşmamaktadır. Bu uyuşmazlığın, araştırmanın öğretmenlik uygulama derslerine ilişkin uygulamanın yeni başladığı zamanlarda gerçekleştirilmiş olmasından ortaya çıkmış olabileceği ancak zaman içerisinde Okul Uygulama Eğitiminde yapılan iyileştirmelerle ortadan kalkmış olabileceği düşünülebilir.

Okul uygulama derslerinin bilgisayar alan bilgisine katkısına ilişkin görüşler incelendiğinde öğretmen adaylarının, materyal hazırlama ve ders anlatımında bilgisayar alan bilgilerinden yararlandıkları belirlenmiştir. Ancak öğretmen adaylarından elde edilen görüşlerin uygulamaya gidilen okul türüne göre farklılık gösterdiği söylenebilir.

Araştırmaya katılan öğretmen adayları, bu dersler kapsamında gerek lisans eğitimlerinde gerekse de uygulama yapılan okullarda, öğretmenlik meslek hak ve sorumluluklarına ilişkin farkındalık kazandıklarını belirtmişlerdir.

Araştırmada, uygulama derslerinin öğretmen adaylarının bilgisayar öğretmenliğine bakış açılarını olumlu yönde etkilediği belirlenmiştir. Bununla birlikte, öğretmen adaylarının bazılarının, okul uygulama dersleri sırasında, mesleki alan bilgilerinin yetersiz olduğunu ve kendilerini geliştirmeleri gerektiğini fark ettikleri de söylenebilir. Araştırmanın bu sonucu ise, Kudu, Özbek ve Bindak'ın (2006) yaptıkları çalışmanın "Okul Deneyimi 1 dersinin öğretmen adaylarının öğretmenlik mesleğine bakışlarını çoğunlukla olumlu yönde etkilemiştir" sonucuyla tutarlılık göstermektedir.

Araştırma sonucunda ileride yapılacak araştırmalara ve uygulamalara yönelik öneriler geliştirilmiştir.

Uygulamada yerine getirilmesi yararlı olabilecek öneriler şu şekilde sıralanabilir:

1. Araştırmadan elde edilen veriler değerlendirilerek, öğretmen adaylarının farklı okul türlerine (ilköğretim-orta öğretim) göre uygulama derslerini almaları sağlanabilir.
2. Araştırmadan elde edilen veriler değerlendirilerek, öğretmen adaylarına, öğretim elemanları ve uygulama öğretmenleri işbirliğiyle okul uygulama derslerinde öğretmenlik meslek hak ve sorumluluklarına ilişkin farkındalık kazandırmaya yönelik etkinlikler düzenlenebilir.

İleride yapılacak araştırmalara yönelik öneriler şu şekilde sıralanabilir:

1. Araştırma benzer şekilde farklı üniversitelerin Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri bölümlerinde öğrenim görmekte olan öğretmen adayları ve farklı araştırmacılar tarafından yinelenebilir.
2. Benzer araştırmalar üniversitelerde okul uygulama derslerini veren öğretim elemanlarının ve uygulama öğretmenlerin de katılımıyla odak grup görüşmeleri şeklinde yapılabilir.
3. Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Öğretmenliği programda Okul Uygulama derslerine yönelik olarak yapılan değişikliklerin etkilerinin belirlenmesine yönelik bir durum çalışması planlanabilir. Bu doğrultuda belirlenen sorunların çözümüne yönelik eylem araştırmaları desenlenebilir.

KAYNAKLAR

Bilgisayar Ve Öğretim Teknolojileri Lisans Programı. (bt.). 22/03/2008, http://www.yok.gov.tr/egitim/ogretmen/bilgisayar_ogretim.doc

Çolak, A. ve Uzuner, Y. (2004). Zihin özürlü çocukların okuma yazma öğrenmeleri ve özel eğitim öğretmenleri: Yarı yapılandırılmış görüşme araştırması. Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri, 4(2), 241-270.

Davran, E. (2006). *İlköğretim kurumlarındaki öğretmenlik uygulamasının öğretmen adaylarının öğretmenlik yeterliliklerini kazanmaları üzerindeki etkisi: Van ili örneği.* Yayınlanmamış Yüksek lisans tezi, Yüzüncüyıl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Dursun, Ö. Ö. ve Kuzu. A. (2006). *Öğretmenlik uygulaması dersinde karşılaşılan sorunların öğretmen adaylarının görüşleriyle değerlendirilerek çözüm önerilerinin belirlenmesi.* 15. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi, Muğla Üniversitesi.

Harmandar, M. , Bayrakçeken, S., Kıncal, R.Y, Büyükkasap, E., ve Kızılkaya, S. (2000). Kâzım Karabekir Eğitim Fakültesinde okul deneyimi uygulaması ve sonuçlarının değerlendirilmesi. *Milli Eğitim Dergisi,* 148.

Güven, İ. (2004). Sosyal bilgiler alan öğretmen adaylarının okul uygulamalarına yönelik görüşleri üzerine nitel bir çalışma. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 4(2), 273-290.

Kudu,M., R. Özbek ve R. Bindak. (2006*). Okul deneyimi ı uygulamasına ilişkin öğrenci algıları: Dicle Üniversitesi örneği. Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi,* 5 (15).

Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis* (2nd ed.). Thousand Oaks, CA: SAGE

Neuman, W. L. (2000). *Social research methods: Qualitative and qauntitative approaches* (3rd ed.). Boston: Allyn&Bacon

Rıza, E.T. ve Hamurcu, H. (2000). Sınıf öğretmenliği bölümü öğrencilerinin okul deneyimi ve öğretmenlik uygulamasına yönelik görüşleri. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi,* 8.

Yapıcı, Ş. ve Yapıcı, M. (2004). Öğretmen adaylarının okul deneyimi ı dersine ilişkin görüşleri. *İlköğretim Online,* 3(2).

Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2006). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri.* Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Yüksek Öğretim Kurumu-YÖK. (1998). *YÖK dünya bankası milli eğitim geliştirme projesi, Hizmet öncesi Öğretmen Eğitimi.* Ankara.

Copyright © IETC

ENHANCING LANGUAGE SKILLS THROUGH SYNCHRONOUS COMPUTER MEDIATED COMMUNICATION

Gölge SEFEROĞLU

Background: The last two decades have seen a rapid growth of interest in the use of technology in many areas of language teaching/learning. Several studies have been conducted exploring various aspects of Computer Assisted Language Learning (CALL). One fundamental question which CALL researchers have been trying to answer has been whether or not technology improves language learning.

Purpose: The following research questions guided the study:

1. Will the experimental group who had CMC integrated instruction display better oral proficiency on the posttest as compared to the control group?
2. What are the participants' perceptions with regard enhancing language skills through synchronous computer mediated communication?

Research Design: This study allowed pairs of English language learners, a class in Turkey and a class in Spain, to have synchronous audio communication over the Internet. One component of the study had a quasi-experimental research design with two English oral communication classes in Turkey. The class who received CMC integrated instruction formed the experimental group and the class who followed regular English oral communication instruction constituted the control group.

Setting and Study Sample: A total of 49 learners of English were involved in this project. Twenty-seven of these constituted the partner group in Spain. The rest, twenty-two participants, were undergraduate freshman students at an English-medium university in Ankara, Turkey. These students were majoring in English teaching (pre-service English teachers). The data for this study came from these 22 pre-service English teachers only. Another group of 22 students in the Turkish context (another section of the same class) was used as the control group for the quasi-experimental component of the study. All of these 44 students in the Turkish setting were enrolled in two different sections of the speaking skills class which aimed to improve students' oral communication skills in English. The networked group lived in Spain. They were also undergraduate university students trying to improve their English skills. The students were majoring in agriculture and they were enrolled in an English as a foreign language class.

Data Collection and Analysis: Oral proficiencies of the learners were measured at the beginning (pretest) and at the end of the study (posttest) through elicited 5-minute speech samples from each learner. Further data came from the reflective journal entries the learners in the experimental group kept after each computer-based virtual conversation they had, their responses to the open ended questionnaires, and from the instructor's log. Participants' pre-test and post-test scores were entered into SPSS. An independent samples t-test was run to compare the pretest scores of the two groups. The qualitative data were subjected to content analysis.

Findings: Quantitative analysis indicated that the difference between the posttest scores of the experimental group and control group was not statistically significant at $p < .05$. Analysis of the qualitative data, however, showed that learners had positive attitudes toward having Internet-mediated conversations with English-speaking partners from other countries and that they believed that their oral communication skills would improve as a result of such exchanges.

Conclusions: The lessons drawn from this study lead toward challenges ahead. It is noteworthy to mention that establishing long-distance networked collaboration poses special research challenges not only due to the required advanced technology, but more importantly because of several learner- and culture-related factors that should be taken into account.

Copyright © IETC

WEB-BASED ENGLISH LANGUAGE LEARNING

Gülçin Nagehan Sarıca[1], Assist. Prof. Dr. Nadire Çavuş[2]
Near East University, Faculty of Economics and Administrative Sciences Lefkoşa/North Cyprus
[1]Department of Business Administration, [2]Department of Computer Information Systems
gsarica@neu.edu.tr, nadirecavus@neu.edu.tr

ABSTRACT

Knowledge of another language is an advantage and it gives people to look at the world and in particular to the world's cultures with a broader perspective. Learning English as a second language is the process by which students learn it in addition to their native language. Today, internet is an important part of our lives as English. For this reason, we can say that learning via internet is an alternative way to learn English. Web-based learning is a general term used to refer to computer-enhanced learning. It is used in so many contexts that are critical to be clear what one means when one speaks of "e-learning". Web based technologies and powerful internet connections provide various new possibilities for the development of educational technology. The aim of this study is to review e-learning, while learning English, in a general perspective and to give brief information about web-based learning. On the other hand, it is aimed to guide learner how to use web while learning English language. The study is conducted on the base of literature survey. The study is divided into 4 parts, and all parts are entirely based on literature review. In the first part it is mentioned about the theory of web-based learning, in the second part objectives of web-based learning, in the third part some information about online students' and teachers roles on the web are given and in the final part types of teaching-learning activities on English learning via web are shown. This study is an attempt to give as complete a description of learning an English language through the internet. There are a number of courses online which teach foreign languages. Courses usually offer a learning environment online, such as chat rooms, net meetings with the entire class, pen pal search engines and the like. In conclusion this study gives us brief information about English language learning through the internet. We can say that; this paper includes information that enables the users who want to learn English languages via the internet.

Keywords: Web-based learning, web-based English Language learning, internet and language, online courses, e-learning.

INTRODUCTION

Knowledge of another language is an advantage and it gives people to look at the world and in particular to the world's cultures with a broader perspective. Learning English as a second language is the process by which students learn it in addition to their native language. Today, internet is an important part of our lives as English. For this reason, it can be said that learning via internet is an alternative way to learn English. Web-based technologies and powerful internet connections provide various new possibilities for the development of educational technology. Web-based learning is currently one of the major applications of the internet. Generally distance education has been delivered by the technology such as videoconferencing, videotape, satellite broadcast, TV broadcast, internet, and so on (Cavus, 2007). In 1996 participation in web-based higher education courses was estimated to be 1 million students and projected to be 3 million by 2000 (Edelson, 1998). Current researches show us that educational institutions are increasingly embracing new technologies and software to aid instruction. The use of IICTs has often good reasons in terms of the positive impact of those technologies on learning. But recent research show that there is still challenge between computer use and learning outcomes.

WWW (World Wide Web) is a new technology which is the most popular and used Internet tools, serves increasingly as a communication facilitator. Web-mediated communication is a powerful interaction medium. (e.g., e-mail, group conferencing, internet relay chat) that enables students to communicate with peers, teachers, and experts and conduct collaborative work (Mioduser et al., 2000). The web also serves as an instructional delivery medium. Numerous web sites provide digital educational activities and network based courses for all grade levels in a large number of subjects. Web-based learning is an important medium for designing and delivering instruction by addressing a variety of learning strategies (Khan and Vega, 1997). The learners in web generally are responsible for their own process of learning and results (Reeves and Reeves, 1997). This gives them the freedom of moving everywhere all over the world whenever they want.

The range of uses to which computers have been put in the service of language teaching and learning is remarkable. Students can learn grammar and vocabulary from basic keyboard-input programs; they can access sound and video on CD-ROM; they can record their voices and compare their pronunciation with that of a native speaker; they can use word-processing programs such as WordPerfect to do writing and editing exercises, or presentation programs dictionaries, thesauri, encyclopedias and the resources of the Web to help them. Many such systems attempt to serve learners interacting with the learning source at different chronological times. Web-based learning, then, is often referred to as those delivery modalities that seek to reduce the barriers of time and space to learning, thus the frequently used phrase 'anytime, anywhere learning'. A Learning Management System (LMS) is a software system to deliver web-based education. An LMS provides the platform for the web-based learning environment by enabling the management, delivery, and tracking of learning. LMS are often viewed as being the starting point of any web-based learning program.

Purpose of the Study

The aim of this study is to review e-learning while learning English as a second language, in a general perspective and to give brief information about web based English language learning. This study is an attempt to give as complete description of learning through the internet. In order to reach this aim the authors followed the sections which are theory of web-based learning, objectives of web-based learning, and some information about learners' and teachers' roles

Copyright © IETC

are given and in the final part types of teaching-learning activities on English learning via web are shown. In addition to these, a couple of activities were added in order to show an online course. Teachers should use benefits of web in order to make courses more enjoyable.

A. Theory of Web-Based Learning

It can be described for web-based learning theory as; education that occurs only through the Web, that is, it does not consist of any physical learning materials issued to students or actual face to face contact. Purely online learning is essentially the use of e-learning tools in distance education mode using the Web as the *only* medium for all student learning and contact. The importance of communication technologies, e-learning and flexible education in contemporary universities cannot be denied. It is estimated that, in 2004 over 2.6 million students will be studying online courses at United States (US)-based universities and add that over 50% of institutions agree that online education is critical to their long-term strategy. The questions about web-based learning have become how, why and with what outcomes.

Web-based learning allows students and teachers for flexibility of access, from anywhere and usually at anytime-essentially, it allows participants to collapse time and space. However, the learning materials must be designed properly to engage the learner and promote learning. According to authors online learning must be done right because it has many promises but it takes commitment and resources. “Doing it right” means that web-based learning materials must be designed properly, with the learners and learning in focus, and that adequate support must be provided.

B. Objectives of Web-Based Learning

Web-based language learning lessons are generally designed to guide students through information or to help students perform in specific tasks. Communication technologies are generally categorized as asynchronous or synchronous. *Asynchronous* activities use technologies such as blogs, wikis, forum, e-mail. The idea here is that participants may engage in the exchange of ideas or information without the dependency of other participants' involvement at the same time. *Synchronous* activities involve the exchange of ideas and information with one or more participants during the same period of time (chat, discussion board).

Balancing the “Web” with “Learning”

When web-based learning occurs, we need to explain the “web” and the “Learn”– here are some attributes of web-based learning that includes the “Learn” side.

Table 1. Balancing the “Web” with “Learning”

The Web	The Learning
Anytime, anywhere	Monitoring the learning process
Content is delivered via internet	Giving feedback
Enables accountability of learning	Representations of knowledge
Internet communication tools for participants to connects with each other	Repertory of online activity structures
Archive of each learner's work and interactions is kept	Prompts, Hints, Guidance
One-to-many or one-to-one	Human interaction

Advantages of Web Based Language Learning

The advantages of web-based learning can be listed as follows:

- Ability to link resources in many different formats
- Can be an efficient way of delivering course materials
- Resources can be made available from any location and at any time
- Potential for widening access
- Can encourage more independent and active learning
- Can provide a useful source of supplementary materials to conventional programs

C. Roles of the Online Teacher

Collins and Berge (1996) categories the tasks and roles of the online teacher into four areas:

1. pedagogical,
2. social,
3. managerial, and
4. Technical.

They described pedagogical as function and task that revolves around educational facilitation. Social function is described as the promotion of friendly social environment which is needed in the process of online learning. The managerial aspects of online learning involve setting agenda, objectives, rules and decision making norms. The technical aspect focuses on the teachers' proficiency with the use of the technology. The teacher in an online course must ensure that they themselves are comfortable with using this technology to transfer knowledge to students.

In addition, teachers are the main communicator to establish interaction with students. They should ensure that the learning environment provided takes account of learners' needs. Teachers should help the self developments and responsibility of the students with their guidance in this case teachers are not “teachers” here they are the facilitators of web-learning environments.

The role of the facilitator as the “knowledge” authority or as the transmitter of information is in danger when using extensively sources of information different from that provided by the facilitator.

The predominant facilitator roles identified were:

- *Facilitator as learner in the classroom*: Quite often roles were exchanged between facilitator and student, for example a teacher cannot understand the new technology used in classroom.
- *Facilitator as tutor*: The tutor's role is not just the subject matter expert who facilitates learning activities, solves problems, and updates the contents.

For instance, in on-line discussions, the tutor facilitates communication, and it is possible to distinguish these tutor roles: (Barajas, Scheuermann and Kikis, 2003).

- *The tutor as modeler*, which implies someone who stimulates the learner by creating materials and situations for active learning.
- *The tutor as coach*, consultant, referee, assessor and 'helpline'.
- *The tutor as scaffold*, which is more of a guide and monitor, bringing parties together as manager, provider or broker (Barajas, Scheuermann and Kikis, 2003).
    - *Facilitator as collaborator with students*: There are many activities in which the facilitators tend to participate as peers together with the students.

Copyright © IETC

- *Facilitator as developer:* The facilitator develops learning materials mainly in electronic format, or provides input to professional developers.
- *Facilitators' and students' roles are interdependent*: If the roles of the facilitator are moderator, tutor, etc., learners need to become self-reliant, active searchers for relevant information (Barajas, Scheuermann and Kikis, 2003).

C. Roles of the Online Learner

A successful learner should be active in an online learning environment. The roles of the online learners include

1. knowledge generation,
2. collaboration, and
3. process management (Palloff and Pratt, 1998).

In web-based learning environment, the learner is responsible for actively seeking solutions to problems confined within the knowledge area being studied with guidance from the teacher. They are expected to view problems and questions presented by the teacher and those of other students. Students in the web-based learning environment are also expected to learn collaboratively and cooperatively (Khan, 1997). Students are expected to work together in order to generate deeper levels of understanding of the course material. Students are also expected to share the resources and other materials that they are finding with other learners. In the role of process management, students are expected to participate with minimal guidelines, interact with one another and speak up when the discussion are moving into an uncomfortable zone. Students must be willing to speak out when they are offended or simply have an opinion on something (Palloff and Pratt, 1998).

The roles of students appear to depend on:

a) the pedagogical approach used in classroom,
b) the roles played by the teacher, and
c) the classroom peers.

Some of the roles identified include (Barajas, Scheuermann and Kikis, 2003):

- *Student as facilitator:* Social and active learning can be encouraged by the use of ICTs; new pedagogical concepts enable students to understand the role of the facilitator as more actively integrated into the teaching/learning process.
- *Student as collaborator*: Students collaborate with other students and the facilitator in project-based educational activities. This is an important aspect to take into account in web-based learning if the tutor wants to break the isolation of online students working individually.
- *Student as cooperator:* Students cooperate in team work where they may undertake various team roles (for example leader, expert, moderator, affective supporter, record keeper, etc).

In general, students tend to accept a more active, motivated, deep and self-regulated learning role. Providing facilitator with educational designing skills could be an interesting avenue to promote and to explore. It could be the appropriate way to reconsider teacher role viewing not as passive actor. The role of a self-reliant student is the corollary to a less directed role of the facilitator. This raises the level of students' responsibility in learning.

D. Types of teaching-learning activities on English learning via web

IICTs are changing and structuring new information and these changes create a challenging, complex content of communication and interaction. So learners are experiencing a new kind of control on their own. In this respect teachers should be always there with the learner in order to provide a more confidential learning area and process. However few research, data and tools are now available to help teacher to assume this guidance role.

The learning activities in technology-based environments play a fundamental role in determining learning outcomes Contemporary thinking suggests that the activities must be active and engaging (Wild and Quinn, 1997). But the point is that; the activities must provide the purpose and the context for learners to deal with the content and information (Duffy and Cunningham, 1996). Characteristic of these approaches to learning are settings and activities which see learners assuming much of the responsibility for them in terms of what is learned and how it is learned (e.g. Duffy and Cunningham, 1996).

English can be grouped as 4 basic skills which are :

i. reading,
ii. writing,
iii. speaking and
iv. listening.

These skills should be thought by the professional teachers. The activities for them have to be different from each other. Teachers should pay attention to the issue while in teaching process. For instance pen friends or native speakers can be found in order to do speaking and writing exercises. Internet communication tools can be used such as chat, forum, wikis, and discussion boards. It is suggested that doing reading, writing, speaking, and listening exercises are available on the web and it gives students the chance to move everywhere if they have internet access. Here are some activities available on the web, and according to authors there are some useful web sites are given below:

- http://www.livemocha.com/languages/view/1/1
- http://web2.uvcs.uvic.ca/elc/studyzone/extras/index.htm
- http://www.webenglishteacher.com/esl.html
- http://web2.uvcs.uvic.ca/elc/studyzone/330/grammar/pres1.htm

i) Writing (grammar) Activities on the Web

As it is shown in the figure 1 learner can have the chance to reach a vast majority of exercises on the web. In this exercise learners are filling the gaps by using the words that has given. If teachers or facilitators use this kind of exercises and they can bring a different point of view to the classroom because it is easy to explore. Learners do not have to use pen or pencils to write or erasers to clean. Assessment is also easy here because online learners are responsible for their own process of learning.

Figure 1. Writing activities on the web

In the Figure 2 sentence building exercise is shown; by typing the appropriate words in the box students can check

Copyright © IETC

their answers at the same time. This also gives students to evaluate themselves on their own.

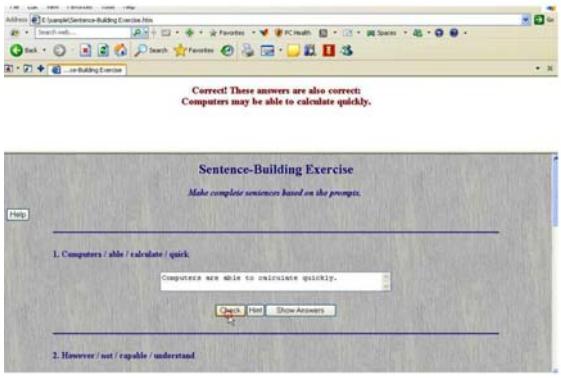


Figure 2. Sentence building exercise on the web

i) Reading Activities on the Web

Reading is an important part of language learning. If students read much they can understand everything and comment on a subject easily. In this exercise students are reading the passage first and then answering the questions. They can also get help by clicking the 'help' button.

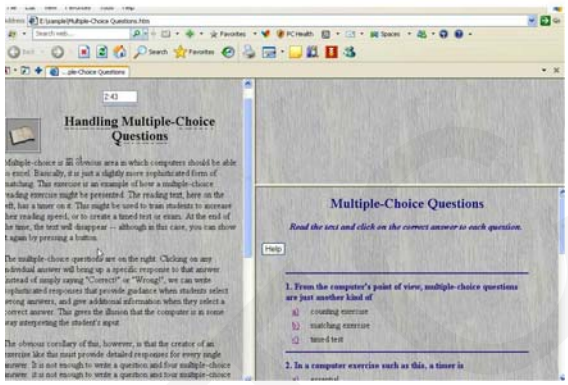


Figure 3. Speaking activities on the web

iii) Speaking Activities on the Web

Most users are familiar with their own electronic mail systems and, in the case of a conference that extends over many sites; there are personnel at each site who can provide training and support for their site's users. Participants are expected to be proactive in sorting and storing the messages themselves. The advantages of computer conferencing include interacting at a distance with other students and the instructor, rather than studying alone. Computer conferencing can be independent of time and independent of distance. Moreover, videoconferencing enables students to speak other peers, mentors; who are native speakers, this gives them the chance of comparing their pronuciation with that of native speakers. Guest "lecturers" can be invited into join the conference, so students can interact directly with experts in their fields (Cotlar and Shimabukuro, 1995). Videoconferencing is also providing a face to face interaction to students.A virtual community can be built that provides support and encouragement and promotes sharing among the participants and can help overcome the isolation of remote areas (Singletary and Anderson 1995; McAuley, 1995).

Figure 4. Speaking activities on the web

iv) Listening Activities on the Web

In this activity, students are listening what the tutor says and then do the exercises. This kind of activities is beneficial for students because they can develop their pronunciation when they hear.

Figure 5. Listening exercise on the web

CONCLUSION AND SUGGESTIONS

Learning through the web is an alternative, even very useful way of English learning. In recent years, students have the chance to learn English on their own by using the web. This opportunity should be taken into account by teachers because new technologies and changing learning styles are forcing teachers to change their teaching styles, as well. The use of internet for learning language and web-based education requires more positive attitudes than found among the sample of students whose attitudes towards language. Learning by using the web was quite positive. Increasing opportunities for students on the web could positively influence students. So, teachers should use more technological tools in their courses than before. Moreover, university students expect to learn or use web technologies in their classrooms and courses. In this study some pieces of guidelines and recommendations are given which can be helpful for students and facilitator.

REFERENCES

Barajas, M., Scheuermann, F. & Kikis, K. (2003). *Is the Role of the Teacher as the "Knowledge Authority" in Danger in an ICT-Learning Setting?*. Retrieved on February 02, 2008 from http://www.iacm.forth.gr/educational/publications.html

Cavus, N. (2007). *The effects of using learning management systems on collaborative learning for teaching programming languages.* Nonpublication doctoral dissertation, Near East University, Nicosia, Cyprus.

Copyright © IETC

Collins, M. P. & Berge, Z. L. (1996). *Facilitating interaction in computer mediated online courses*. Background paper for presentation at the FSU/AECT Distance Education Conference, Tallahassee FL, June, 1996.

Cotler, M. & Shimabukuro, J. N. (1995). Stimulating learning with electronic guest lecturing. In Z. L Berge & M. Collins (Eds.). *Computer mediated communication and the online classroom. (Vol. 3: Distance Learning)* (pp. 105-128). Cresskill, NJ: Hampton Press.

Duffy, T. & Cunningham, D. (1996). Constructivism: Implications for the design and delivery of instruction, *Handbook of research for educational telecommunications and technology* (pp. 170-198). New York: MacMillan.

Edelson, P. J. (1998).The organization of courses via the internet, academic aspects, interaction, evaluation, and accreditation. *National Autonomous University of Mexico,* Mexico City.

Giardina, L. O. (2006). *Understanding a shift in teacher role a opportunities to promote educational designing skills for active teacher* center of Interuniversity Research on Telelearning Applications (CIRTA) Montreal, Quebec ,Canada

Khan, B. H. & Vega, R. (1997). Factors to consider when evaluating a web-based instruction course: A survey. In B. H. Khan (Ed.), *Web-based Instruction* (pp.375-380). Englewoods Cliffs, NJ: Educational Technology Publications.

Khan, B. H. (1997). *Web based instruction.* Educational Technology Publications, Englewood Cliffs, New Jersey.

Naudu, S. (2003). E-Learning: A guidebook of principles, *Procedures and Practices* 2nd Revised Edition, CEMCA, 2006. ISBN: 81-88770-04-3.

Mioduser, D. R Nachmias, O Lahav & A Oren (2000). Web-based learning environments: Current pedagogical and technological state. *Journal of Research on Computing in Education* Fall. ISTE – USA.

Nichols, M. (2003). *A theory for e-Learning* Retrieved February 02, 2008 from http://www.ifets.info/others/journals/6_2/1.pdf

Palloff, R. M. & Pratt, K. (1998). Effective teaching and learning in the virtual classroom. World Computer Congress: *Teleteaching 98*, Vienna/Austria and Budapest/Hungary, August .

Revees, T. C. & Revees, P. M. (1997). Effective dimensions of interactive learning on the world wide web.

Singletary, T. & Anderson, H. (1995) Computer-mediated Teacher Induction. In Z. L. Berge & M. P. Collins, (Eds). *Computer mediated communication and the Online Classroom (Vol. 2: Higher Education)* (pp. 137-151), Cresskill, NJ: Hampton Press.

Twining, P (2002). Conceptualizing computer use in education: Introducing computer practice framework (CPF), *British Educational Journal*, 28 (1) pp. 95-110.

Wild, M. & Quinn, C. (1997). Implications of educational theory for the design of instructional multimedia. *British Journal of Educational Technology, 29*(1), 73-82.

Woods, D. R. (1996). Problem-based learning: Helping your students gain the most from PBL. Retrieved January 7, 2005, from http://chemeng.mcmaster.ca/pbl/chap1.pdf

Copyright © IETC

ÇEVRİMİÇİ İLETİŞİMDE ESNEK ÖĞRENME İÇİN EŞZAMANSIZ MİKRO DÜZEY İÇERİK TASARLAMA

ASYNCHRONOUS MICRO LEVEL CONTENT DESIGN FOR FLEXIBLE LEARNING IN ONLINE COMMUNICATIONS

Doç. Dr. Gülsün Kurubacak
Anadolu Üniversitesi, Açıköğretim Fakültesi
gkurubac@anadolu.edu.tr

Tülay Görü
Anadolu Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü
Uzaktan Eğitim Anabilim Dalı – Doktora, Eskişehir / Türkiye
tgoru@anadolu.edu.tr

ÖZET

Teknolojinin gelişimine koşut olarak, öğrenme modelleri de zaman içerisinde değişim göstermektedir. Bu gelişim, çevrimiçi iletişimle birlikte, yer ve zaman kısıtlaması olmaksızın, bireyin; istediği zaman, istediği bilgiye ulaşabilmesine olanak sağlamaktadır. Bu bağlamda, eşzamansız mikro düzey içeriklerin tasarlanmasında *esneklik* kavramı çevrimiçi iletişim için önem oluşturmaktadır. Bu çalışmada, çevrimiçi iletişimde eşzamansız mikro düzey bir içerik tasarlanırken, esnekliğin sağlanabilmesi için gerekli bileşenler üzerinde durulacaktır. Çalışmanın kuramsal temelini, Kurubacak ve Yüzer'in (2007) "*Esnek Öğrenme İçin Eşzamansız İçerik Tasarlama*" için geliştirdikleri çerçevenin "*Eşzamansız Mikro Düzey İçerik Tasarlama*" alt çerçevesi oluşturmaktadır. Bu bağlamda, öncelikle *Esnek Öğrenme*nin tanımı *Uzaktan Çevrimiçi İletişim* temel alınarak yapılacaktır. Race'e göre (1998) *Esnek Öğrenmenin Özellikleri*'nden söz edildikten sonra, *Eşzamansız Mikro Düzey İçerik Tasarlama* ve ona ilişkin üç temel unsur üzerinde durulacaktır. Anlatılanlardan yola çıkarak, eşzamansız mikro düzey bir içerikte esnekliğin sağlanabilmesi için gerekli bileşenler tartışılacaktır. Bu çalışmanın sonunda; esnek öğrenme için, çevrimiçi öğrenmede eşzamansız mikro düzey bir içerik tasarlamaya ilişkin bir kontrol listesi geliştirilecektir. Geliştirilen bu kontrol listesinin geçerlik ve güvenirlik çalışmaları, uzaktan eğitim alanındaki uzman görüşleri alınarak yapılacaktır.

Anahtar Sözcükler: Esnek İletişim, Esnek Öğrenme, Çevrimiçi Öğrenme, Çevrimiçi İletişim, İçerik Tasarlama.

ABSTRACT

In parallel with developments in technologies, learning models are to diversify in time. This development, with online communications, provides opportunities to individuals for accessing information without limitations of time or location. In this context, flexibility becomes a crucial factor for asynchronous micro level contents design. In this study, while asynchronous micro level content in online communication is being designed, needed components for providing flexibility will also be focused on. This study is based on, Kurubacak and Yüzer's framework *"Asynchronous Micro Level Content Design"* which improve for "*Asynchronous Content Design for Flexible Learning".* In this context, firstly flexible learning will be defined as based on *Distance Online Communications*. After analyzing *characteristics of flexible learning* according to Race, *Asynchronous Micro Level Content Design* and its three basic elements will be discussed. Within the content of the mentioned characteristics of flexible learning, needed components for providing flexibility in an asynchronous micro level content design will be argued. At the end of this study; a check list will be formed for asynchronous micro level content design in online learning for flexible learning. The check lists' validity and reliability studies will be done by expert opinions in the field of distance education.

Key Words: Flexible Communication, Flexible Learning, Online Learning, Online Communications Content Design.

Copyright © IETC

GİRİŞ

Uzaktan Eğitimin tarihsel gelişimi, dört ayrı evre olarak ele alınmaktadır (E-Öğrenme Bilgi Paylaşım Ortamı, 2007): Birinci evre, ilk defa 1856 yılında Berlin 'de yabancı dilleri öğretmek için kurulan bir okulda kullanılmış olan *Mektupla Eğitim*, ikinci evre *Çoklu Ortam Modeli*, üçüncü evre *Tele öğrenme Modeli* ve dördüncü evre *Esnek Öğrenme Modeli* olarak, eğitsel teknolojilerin kullanımına göre sıralanmıştır. Teknolojideki hızlı gelişmeler, uzaktan eğitim teknolojilerinin de hızla gelişmesini sağlamıştır. Teknoloji destekli öğrenme ya da uzaktan öğrenme, esnek, duyarlı ve öğrenen merkezli olmalıdır. Dhanarajan'a (2006) göre, bir uzaktan öğrenme; ders içeriklerinin özenle tasarlandığı; öğrenenler ve öğrenmeye rehberlik edenler arasında iletişimin sürekli olarak sağlandığı; öğrenenlerin aktif olarak öğrenmede yer aldığı; içeriğin, öğrenenler arasında işbirliğini sağlamaya yönelik olarak tasarlandığı ve öğrenenlere farklı öğrenme yollarını sunduğu ölçüde etkili ve esnektir.

Race'e (1998) göre ise; esnek öğrenmede, öğrenen

- öğrenme zamanını başlatmada;
- hazır bulunuşluğuna göre, öğrenmeyi istediği düzeyden seçmede;
- öğrenmenin gerçekleşeceği yer ve zamanı saptamada;
- dış koşullara bağlı olan öğrenme hızını ayarlamada;
- öğrenme ortamını oluşturmada;
- öğrenmeye ilişkin alacağı desteği belirlemede;
- bilgi teknolojilerinden yararlanmada;
- bireysel ya da grup olarak çalışmada; ve
- öğrendikleri doğrultusunda sınanmakta esnektir.

Yukarıda tartışılan konular çerçevesinde, bu çalışmanın temel amacı; çevrimiçi öğrenmede esnek öğrenme için eşzamansız mikro düzey içerik tasarlamaya ilişkin bir kontrol listesi geliştirmektir.

Esnek Öğrenmenin Özellikleri

Esnek öğrenmede, öğrenen; *öğrenme zamanını başlatmakta* esnektir. Öğrenen, yılın herhangi bir zamanında öğrenme etkinliğini başlatmakta olduğu gibi, bitirmekte de esnektir. Esnek öğrenmede, geleneksel yöntemlerde olduğu gibi öğrenme süreci elli iki haftayla sınırlanmaz. Porter'e (2004) göre, çevrimiçi bir ders içeriği, kendi içinde iyi yapılandırılmış modüllerden oluşmalıdır. Bu bağlamda, esnek öğrenmede; geleneksel eğitimde *dönem* olarak tanımlanan öğrenme sürecinin yerine *modül*ler bulunur. Bu modüllerin ne zaman başlayıp ne zaman biteceğine yine öğrenenin kendisi karar verir.

Esnek öğrenme modelinde, tüm öğrenenlerin bilgi düzeylerine ve yeteneklerine göre hazırlanmış birçok ünite bulunur. Öğrenenler, geçmiş yaşantılarına ve hazır *bulunuşluklarına göre,* başlangıç düzeyini geçerek, *öğrenmeye istedikleri noktadan başlamakta* esnektir.

Esnek öğrenmenin en önemli ve vazgeçilemez özelliklerinden biri de yer ve zaman sınırının olmamasıdır. Geleneksel eğitimde olduğu gibi, öğrenme etkinliğinin gerçekleşebilmesi için, öğrenenin belli bir zaman aralığında okul, enstitü, fakülte gibi kurumlara gitmesine gerek yoktur. Öğrenen, işyerinde, kütüphanede, araştırma merkezinde ya da kendini rahat hissettiği herhangi bir ortamda öğrenme etkinliğini gerçekleştirebilir. Öğrenenin seçtiği bu ortam, sessiz bir ortam olmakla birlikte, öğrenenin tercih ettiği müzikli bir öğrenme ortamı da olabilir. Söz konusu bu durumu belirlemekte öğrenen yine esnektir.

Her öğrenenin, öğrenme hızı bireysel farklılıklarına göre değişim gösterir. Bununla birlikte dış koşullara bağlı olarak öğrenme hızını etkileyen unsurlar da vardır. Öğrenenin yaşadığı çevre, sahip olduğu teknolojik donanım ve iletişim araçları, söz konusu bu dış koşullara örnek olarak verilebilir. Söz edilen bu dış koşullardan doğrudan ya da dolaylı olarak etkilenen öğrenen, öğrenme hızını bu durumları göz önünde bulundurarak yavaşlatabilmekte, hızlandırabilmekte ve hatta durdurabilmekte esnektir.

Öğrenme hızıyla bağlantılı olarak; öğrenenler, grupla ya da bireysel olarak çalışmayı tercih etmeleri konusunda da esnektir. Örneğin; kimi öğrenenler bireysel olarak çalışmada daha başarılı olurken; kimi öğrenenler, iletişim teknolojilerini kullanarak birbirleriyle sürekli etkileşim ve iş biriliği içerisinde daha başarılı olabilmektedirler. Bu tercihi yapma konusunda da öğrenenin kendisi esnektir.

Bununla birlikte, öğrenenlerin bir kısmı, öğrenmenin gerçekleşmesinde yol gösterici bir rehbere gereksinme duyarken, bir kısmı böyle bir desteğe gereksinim duymamakta, karşılaştığı sorunları kendi kendine çözmeyi yeğlemektedir. Bir rehberin desteğine gereksinim duyan öğrenenler, bu desteğin, öğrenme etkinliğinin hangi aşamasında ve ne kadar olacağına karar vermede ise yine esnektir.

Aynı zamanda, bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanmak, yenilikçi öğrenenler için bir gerekliliksse, bazı öğrenenler için de, gerçekten güçtür. Esnek öğrenmede, bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanıp kullanmama kararı ise yine öğrenenin kedisine aittir.

Bunlara ek olarak, değerlendirme etkinlikleri de esnektir: Öğrenenin, öğrenme etkinliğinin sonunda sınanıp sınanmaması, programın amacına bağlı olarak yapılandırılabilir ya da öğrenenin belirlediği bir zamanda değerlendirme etkinliklerine katılım sağlanabilir.

KURAMSAL TEMELLER

Bu çalışmanın kuramsal temelini, Kurubacak ve Yüzer'in (2007) "*Esnek Öğrenme İçin Eşzamansız İçerik Tasarlama*" için geliştirdikleri çerçevenin "*Eşzamansız Mikro Düzey İçerik Tasarlama*" alt çerçevesi oluşturmaktadır. Kurubacak ve Yüzer (2007), eşzamansız mikro düzey içerik tasarlamada, çevrimiçi katılımcılara; eşzamansız içeriğin açık, esnek ve dağıtımlı niteliklerini anlamaya yardım eden üç temel unsur olduğundan söz eder:

- Bilgiyi çevrimiçi paylaşmada elverişli bir *teknoloji planı geliştirme*
- Çevrimiçi *programın gelişim süreçlerini uygulama* (türü, amaçları, yöntemleri, bileşenleri)
- Toplum üyeleri ve uzmanlar arasında *en iyi uygulamaların desteklendiği sürecin değerlendirilmesi*dir.

Eşzamansız İçerik Tasarlamada Mikro Düzey Çerçeve

Mikro düzey çerçeve eşzamansız içerik tasarlama, gelişmiş, gelişmekte olan ve gelişmenin altındaki ülkelerde,

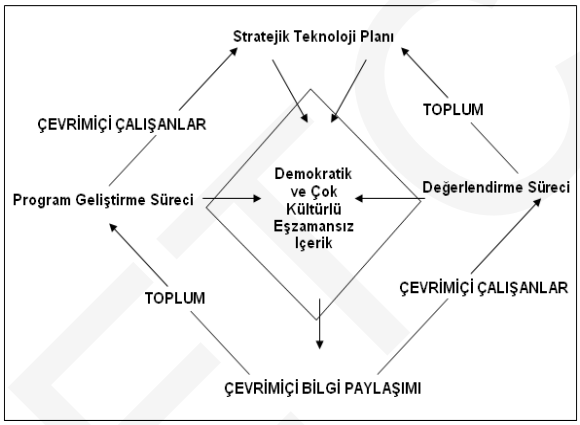
Copyright © IETC

uzmanlara ve toplum üyelerine, dünyanın dört bir yanından birçok gereksinim ve beklentiler hakkında çevrimiçi tabanlı bilgi paylaşımına yardım eder. Bu çerçeve aynı zamanda, bilgi paylaşımı ve çevrimiçi etkin öğrenmede yeni düşünme becerileri yollarını gösterebilir (Kurubacak ve Yüzer, 2007) . Sonuç olarak, bu çerçeve; uzmanlar ve toplum üyeleriyle, eşzamanlı içerik tasarlamaya bağlı olarak, çevrimiçi öğrenme seçeneklerinde, kültürel tabanlı farklı çalışmalarda, yöntemler, ilkeler ve öneriler sağlar. Bu nedenle, bu mikro düzey çerçeve, çevrimiçi çalışanlar ve toplum üyelerine; bireyin genelde ve özelde kültürel geçmiş yaşantılarını bilemenin önemli olduğunun farkına varmasına yardım eder.

Gelişmiş, gelişmekte olan ve gelişmenin altındaki ülkeler için eşzamansız mikro düzey içerik tasarlamada üç önemli unsur vardır (Kurubacak ve Yuzer, 2007). Bu unsurlar; çevrimiçi katılımcılara, eşzamansız içeriğin açık, esnek ve dağıtımlı niteliklerini anlamada muhakkak yardım eder:

1. Bireyin bilgiyi çevrimiçi paylaşmasında stratejik bir *teknoloji planı geliştirme*,
2. Çok kültürlü bir anlayış oluşturan çevrimiçi bir *programın gelişim sürec*ini uygulama (tür, amaçlar, yöntem ve bileşenler),
3. Uzmanlar ve meslek sahipleri arasında en iyi uygulamaların desteklendiği *sürecin değerlendirilmesi*dir.

Bu kuramsal çalışma, uzmanlar ve toplumlar için eşzamansız içerik tasarlamada çoklu boyutlara sahiptir. Aynı zamanda, toplumda kurulu bilgi ağlarına, eşzamansız içeriği dağıtmada; ucuz, uygun ve elverişlidir. Şekil 1. de görüldüğü üzere, söz konusu bu çerçeve; eşzamansız çevrimiçi öğrenme için kapsamlı bir anlayış ve bilgi sağladığı için toplumları ve uzmanları, bilginin paylaşımına ve değişimine güdüler.



Şekil 1.Eşzamansız içerik tasarımında mikro çerçeve*

Wiburg'a göre (2001), elverişli bir teknoloji planı geliştirmek, başarılı bir eşzamansız içerik tasarlamada net bir yanıt sağlar. İlk adım, dünyanın dört bir yanından, bireylerin beklenti ve ihtiyaçlarına uygun çevrimiçi içerik tabanı oluşturmada yaratıcı bir çözüm yolu bulmaktadır. Yüzer ve Kurubacak'a göre (2007), çevrimiçi iletişimin sağlanmasında, kültürün, geleneklere bağlı olan davranışların, önyargıların, dogmaların, etik ve değerlerin birbiriyle ilişkili olduğunu söyler. Bu bağlamda, çokkültürlü çevrimiçi toplumların yapısı için bilgiyi paylaşmada, gerçekte yedi önemli aşamaya sahip olan bu plan (Kurubacak ve Yüzer, 2007):

1. Uzmanların ve toplumların güncel gereksinim ve beklentilerinin açıkça tanımlanması;
2. Yönetimin, mevcut teknik fırsatları ve bütçe stratejisi tabanlı teknoloji gereksinimlerini planlaması;
3. Toplumda kişisel bilgi, kaynak ve becerilerin incelenmesi;
4. Gelecekte ortak olarak bilgi ağlarının oluşturulmasında işbirliği yapılacak olası grup, iş, okul, üniversite vb. ile sürekli iletişim içersinde olunması;
5. Kuruluşların gelecek eleştirilerle başa çıkmasında kavramsal tabanlı ölçünler (standartlar) yaratması;
6. Toplumun etik ve değer yasaları temelli sonuçların tanımlanmasında amaç ve hedeflerin geliştirilmesi;
7. Çok kültürlü eşzamansız içerik tasarlama için öğrenme durumlarının yaratılmasıdır.

Bu plan, bundan başka, bilginin çevrimiçi paylaşılmasında eşzamansız içerik tasarımının değerini özel bir tanımla temin etmelidir. Çevrimiçi bir programın gelişim sürecinin uygulaması olan ikinci adım, iki basamaktan oluşur (Kurubacak ve Yüzer, 2007):

1. Çevrimiçi proje görevlerinin etkili ve verimli çalışmasının tanımlanmasında, proje zaman çizelgesinde çalışmak;
2. İleride tanımlanmış sermaye kaynaklarının bütün maliyetleri hakkında fikir sahibi olmak için bütçe yapmak.

Zaman çizelgesi ve finansal plan, eşzamansız içeriklerde herhangi bir gecikme olmaksızın son derece önemli rollerin tasarımını ve dağıtımını içerir. Kurubacak ve Yüzer (2007), programın gelişim sürecinin aynı zamanda dört adıma (proje zaman çizelgesi ve bütçe stratejileri temelinde) sahip olduğundan söz ederler:

1. Tasarımın ve dağıtım yöntemlerinin kararı ve eşzamansız içeriğin teknikleri;
2. Amaç – çevrimiçi bilgi paylaşımı için amaçları ve hedefleri açıklamak;
3. Yöntemler – hangi eleştirel düşünme becerilerinin kullanılacağını ve geliştirileceğini vurgulamak;
4. Bileşenler – gereksinim duyulan yeni teknolojileri tanımlamaktır.

Değerlendirmenin uygulanması süreci iki önemli aşamayı içeren mikro düzey çerçevenin son adımıdır (Kurubacak ve Yüzer, 2007):

1. Uzmanlardan ve toplum üyelerinden, eşzamansız içerik tasarımının, beklenti ve gereksinimleri başarılı bir şekilde karşılayıp karşılamadığının dönütlerinin alınması;
2. Çevrimiçi sağlayıcılar için daha açık ve esnek eşzamansız ortamların oluşturulmasında yardımcı bir rehberin sağlanmasıdır.

Değerlendirme sürecinde, bilgi farklı kaynaklardan toplanmalı ve daha sonra tartışma bulguları analiz edilmelidir. Sonunda bulgular özetlenmeli ve eşzamansız içerik tasarımında bilginin çevrimiçi paylaşımı gözden geçirilerek raporlaştırılmalıdır.

* Kurubacak ve Yüzer'in (2007) Asynchronous Content Design For Flexible Learning çalışmasından aynen alınmıştır.

Copyright © IETC

YÖNTEM

Araştırmacı, Kurubacak ve Yüzer'e ilişkin (2007) *Eşzamansız Mikro Düzey İçerik Tasarlama* çerçevesine dayalı olarak eşzamansız içerik tasarımının esnekliğinin sağlanmasında yararlı olacağı düşünülen bir kontrol listesi geliştirmiştir:

Geliştirilen kontrol listesinin geçerlik – güvenirlik çalışması, Uzaktan Eğitim alanında uzman görüşleri alınarak gerçekleştirilmiştir.

BULGULAR

Geliştirilen kontrol listesinde, Kurubacak ve Yüzer'e (2007) ilişkin *Eşzamansız Mikro Düzey İçerik Tasarlama* alt çerçevesinden yararlanılmıştır. Bu çerçeve bağlamında, eşzamansız mikro düzey bir içerik tasarlamada; (1) stratejik bir teknoloji planının geliştirilmesi; (2) program geliştirme; (3) değerlendirme süreçleri dikkate alınmalıdır. Her süreç için kontrol listesinde belirtilen adımlar; geliştirilen eşzamansız mikro düzey içeriğin, esnek, verimli ve çokkültürlü bir yapıya sahip olmasına katkıda bulunur.

Geliştirilen kontrol listesi, ektedir.

SONUÇ

Bu çalışma; Uzaktan Eğitim alanında eşzamansız içeriklerin, esnek öğrenme bileşenleri göz önünde bulundurularak tasarlanması bakımından önem oluşturmaktadır. Bu bağlamda, Kurubacak ve Yüzer'in (2007) de belirttiği gibi, demokratik ve çok kültürlü bir toplumda çevrimiçi iletişim ve bilgi paylaşımı sağlanırken; çevrimiçi çalışanlar, uzmanlar ve toplum üyeleri işbirliği içerisinde olmalıdır. İşbirliği içinde, güncel gereksinimlerin karşılanmasını sağlamada yeni teknoloji bileşenleriyle uyum içerisinde oluşturulan eşzamansız bir içerik, öğrenenlere de esneklik sağlar. Bu süreçte planlamanın yapılması ise, grupların (paydaşların, öğrenenlerin, kurumların ve toplumun) muhtemel ve güncel gereksinimlerinin karşılanmasında; var olan yeterliliklerin ve sınırlılıkların kapsamında, dış koşullara bağlı, olanakların, beklentilerin ve risklerin tahmin edilmesini ya da tanımlanmasını sağlar (Latchem, 2006).

Sonuç olarak; eşzamansız içeriğin tasarlamasında Kurubacak ve Yüzer'e (2007) göre, göz önünde bulundurulması gereken üç aşama, aynı zamanda esnek bir içeriğin de oluşturulmasına yardımcı olur. Bu bağlamda, geliştirilen kontrol listesi;

- Öğrenen – İçerik
- Öğrenen – Öğrenen
- Öğrenen – Kurum
- Öğrenen – Toplum

arasındaki iletişim ve etkileşimi en üst düzeye taşıyacaktır.

KAYNAKÇA

E-Öğrenme Bilgi Paylaşım Ortamı (2007). *Uzaktan Eğitim ve Gelişimi*. 26.11.2007 tarihinde http://www.eogrenme.net/index.php?option=com_content&task=view&id=58&Itemid=39 Web sitesinden ulaşılmıştır.

Dhanarajan, G. (2006). Face to face with distance education. İçinde G. Ram Reddy *Open and Flexible Learning: Issues and Challenges.* New Delhi: Viva Boks Private Limited.

Kurubacak, G., ve Yuzer, T.V. (2007). Asynchronous content design for flexible learning: The macro and micro level of share knowledge online between professionals and community (ss. 116-125). İçinde B.H. Khan (ed.) *Flexible Learning in an Information Society*. Hershey, PA: Idea.

Latchem, C. (2006). Strategic planning for open & flexible learning (ss. 5-7). İçinde *Lifelong open & flexible learning in the globalized world*. Eskişehir, Anadolu Üniversitesi: 2006.

Porter, L. R. (2004). Developing an online curriculum: Technologies and techniques. USA: Infosci.

Race, P. (1998). *500 Tips for Open and Flexible Learning.* London: Kogan Page.

Wiburg, K. M. (2001). Effective Technology Planning. İçinde G. Ivory (Ed.), *What Works IN Computing For School Administrators*. Maryland: Scarecrow Education.

Yüzer, V. T. ve Kurubacak, G. (2007). Online education for lifelong learning. İçinde Yukiko Inoue *Building powerful online synchronous communications: a framework for lifelong learning in distance education*. Guam: Infosci.

Copyright © IETC

ÇEVRİMİÇİ İLETİŞİMDE ESNEK ÖĞRENME İÇİN EŞZAMANSIZ MİKRO DÜZEY İÇERİK TASARLAMA İÇİN GELİŞTİRİLEN KONTROL LİSTESİ

SÜREÇ	EŞZAMANSIZ İÇERİK TASARIMI (ADIMLAR)	ESNEKLİK (ÜRÜN)
1. Stratejik Bir Teknoloji Planının Geliştirilmesi Süreci	**1.** Güncel gereksinimlerin tanımlanması **2.** Gereksinimlerin planlanması **3.** Kaynakların incelenmesi **4.** İşbirliği yapılacak kurumlarla iletişime geçilmesi **5.** Geleceğe ilişkin ölçünler yaratma **6.** Amaç ve hedef geliştirme **7.** Çok kültürlü öğrenme durumları yaratma	☐ Teknoloji gereksinimlerini, öğrenenlerin teknolojiyi kullanma becerilerinin farklı olabileceğini göz önünde bulundurarak belirledim. ☐ Teknoloji gereksinimlerini belirlerken, teknoloji uzmanlarından yardım aldım. ☐ Teknoloji gereksinimlerini belirlerken, öğrenenlerin gereksinimlerini göz önünde bulundurdum. ☐ Teknoloji planımı, öğrenenlerin teknolojik gereksinimlerini göz önünde bulundurarak geliştirdim. ☐ Teknoloji planımı, öğrenenlerin teknoloji araçlarını elde etmede bütçelerini göz önünde bulundurarak geliştirdim. ☐ Teknoloji planımda bütçe ayarlaması için maliye uzmanlarından yardım aldım. ☐ Teknoloji planımı tasarlarken, planlama uzmanlarından yardım aldım. ☐ Teknoloji planımı, bağlı olduğum uzaktan eğitim kurumunun bütçesini göz önüne alarak geliştirdim. ☐ Teknoloji planımı, güncellik doğrultusunda geliştirdim. ☐ Planlamamı, içinde bulunduğum toplumun değerlerine ters düşmeyecek şekilde geliştirdim. ☐ Planlamamı, öğrenenlerin farklı kültürel değerlere sahip olduğunu göz önüne alarak geliştirdim. ☐ Planlamamı, öğrenenlerin farklı beklentileri olduğunu göz önüne alarak geliştirdim. ☐ Planlamamı, öğrenenlerin farklı coğrafyalardan olduğunu göz önüne alarak geliştirdim. ☐ Planlamamı, kurumumun geleceğe ilişkin beklentilerini göz önüne alarak geliştirdim. ☐ Planlamamı, içinde bulunduğum kültürel değerlerin gelişimine bağlı olarak geliştirdim. ☐ Planlamamı, farklı kültürlerdeki öğrenenlerin, ortak bir kültür oluşturmasına fırsat oluşturacak çokkültürlü bir çerçevede geliştirdim.
2. Program Geliştirme Süreci	**1.** Tasarım-içerik teknikleri **2.** Çevrimiçi bilgi paylaşımı için amaç ve hedefler **3.** Yöntemler **4.** Bileşenler	☐ İçerik modüllerimi, içinde bulunduğum toplumun değerlerine ters düşmeyecek şekilde geliştirdim. ☐ İçerik modüllerimi, öğrenenlerin farklı kültürel değerlere sahip olduğunu göz önüne alarak geliştirdim. ☐ İçerik modüllerimi, öğrenenlerin farklı beklentileri olduğunu göz önüne alarak geliştirdim. ☐ İçerik modüllerimi, öğrenenlerin farklı coğrafyalardan olduğunu göz önüne alarak geliştirdim. ☐ İçerik modüllerimi, kurumumun geleceğe ilişkin beklentilerini göz önüne alarak geliştirdim. ☐ İçerik modüllerimi, içinde bulunduğum kültürel değerlerin gelişimine katkı sağlayacak şekilde geliştirdim. ☐ İçerik modüllerimi, farklı kültürlerdeki öğrenenlerin, ortak bir kültür oluşturmasına fırsat sağlayacak çok-kültürlü bir çerçevede geliştirdim. ☐ İçerik modüllerimi, öğrenenlerin geleceğe ilişkin beklentilerini göz önünde bulundurarak geliştirdim. ☐ İçerik modüllerimi, tasarım uzmanlarının görüşleri doğrultusunda geliştirdim. ☐ İçerik modüllerimi, konu alanı uzmanlarının görüşleri doğrultusunda geliştirdim. ☐ İçerik modüllerimi, her öğrenenin farklı öğrenme biçimleri olduğunu göz önünde bulundurarak geliştirdim. ☐ İçerik modüllerimi, öğrenenlerin arasında işbirliğine fırsat oluşturacak şekilde geliştirdim. ☐ İçerik modüllerimi, eşzamansız iletişime olanak sağlayacak şekilde geliştirdim. ☐ İçerik modüllerimi, en anlamlı küçük parçalar olacak şekilde geliştirdim. ☐ İçerik modüllerimi, öğrenenlerin birbiriyle sürekli iletişim

Copyright © IETC

		☐ içinde olmasını sağlayacak şekilde geliştirdim. ☐ İçerik modüllerimi, öğrenenlerin farklı beklenti ve bulunuşluklarını göz önünde bulundurarak geliştirdim.
3.Değerlendirme Süreci	**1.** Beklenti ve gereksinimlerin karşılanıp karşılanmadığının dönütleri **2.** Daha açık ve esnek eşzamansız ortamların oluşturulmasına yardımcı bir rehberin sağlanması	☐ Teknoloji planımı uygularken, teknik bir sorunla karşılaşmadım. ☐ Teknoloji planımı uygularken, bütçe kaynaklarında bir sıkıntı yaşamadım. ☐ Teknoloji planımı uygularken, kurumumun kaynakları gereksinimlerimi karşıladı. ☐ Teknoloji planımı uyguladıktan sonra, öğrenenlerden olumlu yönde geribildirimler aldım. ☐ Teknoloji planımı uyguladıktan sonra, kurumumdan olumlu yönde geribildirimler aldım. ☐ Teknoloji planımı uyguladıktan sonra, planlama uzmanlarından olumlu yönde geribildirimler aldım. ☐ İçeriğimle etkileşimde, öğrenenler bir sorunla karşılaşmadı. ☐ İçeriğime erişimde, öğrenenler bir sorunla karşılaşmadı. ☐ İçeriğimdeki çok kültürlü yapı, öğrenenlerin ortak değerler oluşturmasına fırsatlar tanıdı. ☐ İçeriğim, öğrenenlerin gereksinimlerini karşıladı. ☐ İçeriğime, tasarım uzmanları tarafından olumlu yönde geribildirim verildi. ☐ İçeriğim, öğrenenler arasında işbirliğinin oluşturulmasını sağladı. ☐ İçeriğim, öğrenenler arasında sürekli iletişime fırsatlar yarattı. ☐ İçeriğim, desteklediği farklı öğrenme biçimleri açısından, öğrenenlere herhangi bir sıkıntı yaratmadı. ☐ İçeriğimde, öğrenenlerin değerlendirilme kaygısı yoktu. ☐ İçeriğimde, öğrenenler istediği modülden başlamakta esnektiler. ☐ İçeriğimde, öğrenenler istediği zaman modülleri sonlandırmakta esnektiler.

Copyright © IETC

YETİŞKİN EĞİTİMİNDE ÜNİVERSİTE-TOPLUM İŞBİRLİĞİ: YAŞAM BOYU ÖĞRENME İÇİN BİR ÇERÇEVE

UNIVERSITY-COMMUNITY PARTNERSHIPS IN ADULT EDUCATION A FRAMEWORK FOR LIFELONG LEARNING

Doç. Dr. Gülsün Kurubacak
Anadolu Üniversitesi, Açıköğretim Fakültesi
gkurubac@anadolu.edu.tr

Nil Göksel Canbek
Anadolu Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü
Uzaktan Eğitim Anabilim Dalı – Yüksek Lisans, Eskişehir / Türkiye
ngoksel@anadolu.edu.tr

ÖZET

Günümüz eğitim alanında yer alan yeni teknoloji araçlarının, eğitsel iletişim amaçlı kullanılması sayesinde, öğrenme, geçmişin tersine, zaman ve mekan sınırlamaları olmaksızın geçekleştirilmektedir. Yeni iletişim araçlarıyla daha da küreselleşen dünyada, bireylerin kişisel boyutta alacağı ve yaşam boyu sürecek eğitimleri, kişisel gelişim adına son yıllarda giderek önem kazanmıştır. Kişisel öğrenimin bireysel sorumluluklara yüklendiği kabul edildiğinde ve öğrenim Andragojik (Yetişkin) Yaklaşım ile ele alındığında, yetişkinlerin öğrenme gereksinimlerindeki kişisel farklılıklar sonucunda içeriğin ve yöntemin öğrenen tarafından belirlendiği gözlemlenmektedir.

Yetişkin bireylerin yaşam boyu öğrenme gereksinimlerinin çevrimiçi eğitim etkinlikleri altında karşılanarak, kişisel gereksinime yönelik, *Demokratik Üniversite-Toplum İşbirliğinin Kurulması* sayesinde, öğrenenler için kaynaklara kolayca ulaşabilecek çok kültürlü ve eşitlikçi bir esnek sistem kurulabilecektir. Bu bağlamda, bu çalışmada öncelikle *Yetişkin Eğitimi* ve *Esnek Öğrenme*nin tanımları yapılarak, Uzaktan Eğitim'de nasıl yer aldıklarından söz edildikten sonra, çalışmanın kuramsal temelini oluşturan, Kurubacak (2007) "*Uzaktan Eğitim Etkinliklerinde Demokratik Üniversite-Toplum İşbirliği*" bildirisi temel alınacaktır. Sonuçlar, Esnek İletişim, Yetişkin Eğitimi, Yaşam Boyu Öğrenme, Esnek Öğrenme ve Demokratik Öğrenme kavramları açısından tartışılacaktır.

Anahtar Sözcükler: Esnek İletişim, Esnek Öğrenme, Yetişkin Eğitimi, Üniversite-Toplum İşbirliği

ABSTRACT

With the use of new technological tools in educational communication, now, education can be done without limitations of time and location differently than past. Learning which is gained individually and lasts lifelong has gradually gained importance during the recent decades with these new technological tools in the globalizing world. When personal education is accepted as individual liability and learning is handled with Andragogical approach, it is observed that the content and method of learning are determined according to personal differences in learning needs. By creating a Democratic Partnership between Universities and Communities, adult learners' life-long needs could be responded personally under online educational facilities and hence a multi-cultural and egalitarian flexible learning system can be formed in where resources reached easily. In this context, the main purpose of this study is to make definitions of Adult Learning and Flexible Learning, and then explain how these two concepts take place in Distance Education. Afterwards, the theoretical background of this study will be formed based on Kurubacak's study (2007) "*Building Online Knowledge Societies for Lifelong Learning: The democratic University-Community Partnerships in Turkey"* Subsequently, Adult Learning will be analyzed within the context of Flexible Communication, Adult Education, Life-long Learning, Flexible Learning, and Democratic Learning.

Keywords: Flexible Communication, Flexible Learning, Adult Education, University-Community Partnership

GİRİŞ

Geçmişte eğitim, *birey davranışlarının istenilen yönde değiştirilmesinin amaçlandığı bir tür yönlendirme süreci* olarak açıklansa da günümüzde yeni teknolojilerin öğrenme ve iletişim amaçlı kullanılmasıyla, *öğrenme gereksinimlerinin zaman ve mekân sınırlamaları olmaksızın karşılanması* olarak ele alınmaktadır. Bu bağlamda, bireyin yaşamı boyunca alacağı eğitim küreselleşme çerçevesinde giderek önem kazanmaktadır. Bireyin öğrenme gereksinimlerinin

Copyright © IETC

eğitim etkinlikleri altında karşılanarak, kendine, yaşama ve topluma uyum sağlama sürecine Andragoji, *Yetişkin Eğitimi* denir. "*Androgoji (ya da Adragoloji) ise; yine Yunanca; andr (yetişkin) ve agogos (rehberlik) köklerinden türetilmiştir ve "yetişkinlerin öğrenmesine yol göstermenin ya da yardımın bilim ve sanatı" anlamına gelir*" (Ulusoy Gökkoca, 2001, s. 412).Yetişkin eğitimini tanımlayan, *yetişkin* ifadesi de bu bağlamda kişisel öğrenimi bireysel sorumluluklara yükler. Andragojik yaklaşımda, yetişkinlerin öğrenme gereksinimlerindeki kişisel farklılıklar, öğretimin konu merkezli olmaktan çok, sorun merkezli olmasını sağlar; bu sayede yetişkinler, eğitim kazanımlarını gereksinimlerinden yola çıkarak edinir ve gerçek yaşantılarına aktarırlar. Böylece öğrenimin içeriği ve yöntemi öğrenen tarafından sorun çözme odaklı olarak belirlenmiş olur (Albay, 2007).

Toplumsal sorumluluk bilincine sahip ve toplumda işlevsel bir nitelik kazanan birey yetişkin bireydir. Günümüzde bilginin hızla gelişmesi ve yayılması politikaları, *Yaşam Boyu Öğrenme* (*YBÖ*) ve *Yaşam Boyu Eğitim* (*YBE*) kavramlarının, yetişkin eğitiminde önem kazanmasına neden olmuştur. Birey sürekli öğrenen konumundadır, "*bilgi o kadar hızlı artmaktadır ki herhangi bir bilgiye sahip olan her insanın, yaklaşık dört ya da beş yılda bir yeni bilgiler edinmek zorunda kalacağı, yoksa eskimiş biri sayılacağını varsaymak yerinde olacaktır*" (Drucker, 1994, s. 29). Bu nedenle, *YBÖ* beşikten mezara kadar sürecek bir öğrenme yaşantısı üzerine kurulmuştur.

KURAMSAL TEMELLER

Gelişen bilim ve teknoloji toplumu, Yetişkin Eğitimi'ne olanak tanıyan ve Uzaktan Eğitim becerilerine sahip, nitelikli bireylerin varlığına gereksinim duyar. Uzaktan Eğitim bilinen geleneksel öğrenim yapısından sıyrılmış teknolojik etkinlik alanı ile yetişkinlerin bilgiye kolayca ulaşmasına olanak sağlar.

Yetişkin eğitiminde esnek öğrenme modeli işlevsel olarak öğrenenin gereksinimlerine yönelik uygun öğrenme olanakları yaratır. Böylece, öğrenen belirlenmiş tek bir çalışma mekânından bağımsız olarak, günlük etkinlik ve sorumluluklarını aksatmadan öğrenmeyi gerçekleştirebilir. Öğrenme zamanı, öğrenme seviyesi, bilgi teknolojilerinin kullanımı ya da grup çalışması seçimi öğrenenin sorumluluğundadır. Tüm öğrenim aşamalarından sonra öğrenen, ders kazanımlarını elektronik ortamda isteğe bağlı esnek bir öğrenme modeli ile sağlayabilir.

Esnek öğrenme denildiğinde ortaya çıkan, *YBÖ* ve *YBE* kavramları "*Uzaktan Eğitim Etkinliklerinde Üniversite-Toplum İşbirliği'nin (ÜTİ) Demokratik Yapı Çerçevesinde Kurulması*"nı zorunlu kılmaktadır. ÜTİ gibi teknoloji tabanlı eğitim işbirliklerinin ve yeni iletişim teknolojilerinin sayesinde öğrenenler, kaynaklara kolayca ulaşılabilir ve tasarlanan eşitlikçi ortamda, çokkültürlü eğitsel deneyimlere sahip olabilirler. Üniversite-Toplum İşbirliği'nin oluşturulmasında ve amaçlanan küresel bilgiye ulaşılabilmesi için üniversiteler sosyal, ekonomik, eğitsel ve düşünsel değerlerini yaşam boyu öğrenmenin geliştirilmesi adına yeniden gözden geçirmelidirler. Bu gözden geçirmede aşağıda verilen esaslar dikkate alınmalıdır (Kurubacak, 2007):

1. Eğitimde daha demokratik bir yaklaşımın benimsenmesi güçlü bir kuramsal yapının oluşmasını sağlar.
2. Kültürel ve eğitimsel etkileşimler halkın iyiliğinedir.
3. İletişimin bu yeni modeli sosyal adalet konularının yeniden oluşturulmasını sağlar.
4. ÜTİ'nin içinde yer alan davranışlar, inançlar ve beklentiler önemli kültürel ve sosyal sorunları irdeler.
5. ÜTİ gerçek hayat deneyimlerinden nasıl bir sosyal adalet sağlanacağını araştırır.
6. Etkin çalışmalar, üniversite ve toplum arasındaki söyleşimsel iletişimler, demokratik kültürlerarası karar verme sürecinde hem üniversite hem de topluma yetki verir.

ÜTİ gerçekçi bir yol haritası izleyerek öncelikle toplumsal eğitim sorunlarına odaklanmalıdır. Eğitimde eşitliğin sağlanması için genel bir sosyal adalet görüşünün benimsetilmesi ve ayrıca hem üniversiteleri hem de toplumun beraber işbirliği içinde çalışarak birey bazında, yaşam boyu öğrenenlerin rolleri ve değişen sorumlulukları açık ve net bir biçimde tanımlanmalıdır. Ancak bu sayede üniversite ve toplum arasında güçlü bir çevrimiçi bilgi ağı ve çoklu ortaklıklar etkin bir şekilde kurulabilir.

Bates (2000) ve Stephenson'ın da (2001) önemle belirttikleri ÜTİ konuları şunlardır:

1. tarafların kendi rollerini nasıl üstleneceklerini iyi bilmeleri,
2. değişik çevrimiçi topluluklara dikkat ve önem vermeleri, ve
3. gerçekleştirdikleri etkinliklerde yeni sayısal teknolojilerin kullanım gerekliliğini anlamaları önemlidir.

Yetişkin eğitiminde ilgili kişilerin bu iletişim sürecinin bir parçası haline gelmeleri genellikle zor olan bir durumdur. Bu nedenle, Kurubacak (2007) üniversite ve toplumun çevrimiçi işbirliğindeki zorluk ve kısıtlamalarının farkına varılması amacıyla, *Medya Zenginliği Kuramı*'nı yeni sayısal teknolojileri'nin felsefi bir tabanı olarak göstermektedir. *Medya Zenginliği Kuramı* kuramsal araştırmacıları, bilgisayar aracılığıyla iletişimde çok anlamlılık ve belirsizlik gibi sorunları ortadan kaldırabileceğine tam anlamıyla ikna edebilir. Bu bağlamda, ÜTİ'deki İnternet temelli yeni teknolojiler kökten yenilikler oluştururken; çevrimiçi iletişim de kullanıcı öğrenenler arasında teknik ve sosyal olarak daha yoğun bir iletişim ortamı sağlayabilir (Powazek, 2002; Rovai, 2002).

Medya Zenginliği Kuramı, üniversite ve topluma zaman ve alan sınırlamalarından kurtulmalarında yardımcı olabilir. Böylece, Yetişkin Eğitimi'nde de ÜTİ ile öğrenenler, edindikleri farklı bakış açılarını ve bilimsel görüşlerini savunabilir ve savunduklarını sosyal eylemci yayımlarla kalıcı hale getirebilirler. Bu açıdan, *Medya Zenginliği Kuramı*, çevrimiçi iletişimin geliştirilmesinde ve karar verme-uygulama süreçlerinde oldukça etkin bir rol oynamaktadır. Açık ve esnek çevrimiçi bilgi toplulukları hem eleştirel düşünce ve yaşam boyu süren gerçek yaşamdaki sorunları çözme etkinliklerini daha iyi hale getirir hem de farklı çözümler ve yenilikçi bakış açıları sağlar (Bonk, Kim ve Zeng, 2006; Burge, 2000). Yetişkin eğitiminde de bunlara bağlı olarak, çevrimiçi iletişimde farklı etkileşimli yolların kullanımı ile yapılacaklar aşağıdaki gibidir (Kurubacak, 2007):

Üniversite ve toplumun

1. gerçek yaşam deneyimlerine bağlı, merak uyandıran, gerçekçi olarak desenlenmiş yaşam boyu öğrenme projeleri geliştirebilmesi;
2. kuramın uygulamaya nasıl dönüştürülebileceği konusunda işbirliğini güçlendirmesi;

Copyright © IETC

3. çevrimiçi toplulukların oluşturulmasında, açıkça eğitsel bir rehberlik yaparak, birbirinden farklı özgün yapıdaki katılımcıların bir bütün oluşturmasını sağlaması;
4. yaşam boyu öğrenme süreçlerinde sorumluluk ve söz hakkı almayı güdüleyebilmesi;
5. eğitsel bakış açısıyla çevrimiçi bilgi toplulukları oluşturulmasını sağlayan demokratik liderler yetiştirmesi; ve
6. yaşam boyu öğrenmeyi kullanarak farklı bağımsız ölçün (strateji) ve ilkeleri geliştirmesi gerekmektedir.

Medya Zenginliği Kuramı'nın eleştirel bir yaklaşım aracılığı ile gerçek yaşam deneyimleri, düşünceleri, görüşleri ve tartışma ortamları ÜTİ'nin güdülenmesiyle planlanarak ve geliştirilerek yürütülebilir. Böylece ÜTİ, gelenekleri yıkarak, çevrimiçi bilgiye ve dünya genelinde iletişime ulaşabilir. Çevrimiçi iletişimlerden kaynaklanan başarısızlıkları işveren ve medya hafifletebilir. Aynı şekilde, Powazek (2002), Schrum ve Benson'nin de (2002) belirttiği gibi üniversite ve toplum, çevrimiçi iletişimin kalitesini artırarak kişisel çalışmalardaki belirsizlikleri de azaltılabilir.Gelecekte, sosyal etkinliklerin çoklu ve çeşitli alanları, konu ile ilgili görüş, çalışma, ideoloji ve bilgi felsefelerini (epistemoloji) birleştirecektir. Onun için yetişkin eğitiminde YBÖ için karşıt tanımlamalar ve görüşler de incelenmelidir. Bu eleştirel yaklaşım, Medya Zenginliği Kuramı ile çevrimiçi iletişimdeki belirsizlikleri azaltabilir. Çevrimiçi iletişim, zenginleştirilmiş medyalar aracılığıyla katılımcıların ortamdan izole olma duygularını azaltarak iyi bir etki oluşturabilir (Benson ve Harkavy, 2000). Bu çerçevede, Yetişkin Eğitimi'nde de üniversite-toplum arasındaki söyleşimli iletişimler oluşturularak sosyal adalet yayımları çoğaltılabilir ve bu sayede üniversite-toplum kendi liderliklerine odaklanabilirler. Uzaktan eğitimde kullanılan yeni iletişim teknolojileriyle çevrimiçi topluluklarda söz konusu bu işbirliklerinin nasıl sağlanacağına karar vermek toplum için son derece önemlidir; çünkü bu ortaklıklar, yaşam boyu öğrenenlere çeşitli sayısal kaynaklar ile onlara bağlı çoklu iletişim ve öğrenme olanaklarını sağlayabilecektir.

ÜNİVERSİTE-TOPLUM İŞBİRLİĞİNİN DEMOKRATİK YAPI ÇERÇEVESİ

ÜTİ, çevrimiçi bilgi ağının niteliğini ve geleceğini incelemeli, değişime duyulan gereksinimlere ve yeni gereksinim ve koşullardan doğan gerilimlere yanıt verme yollarını da göz önüne almalıdır. Farmer (2004) ve Rovai'nin de (2002) belirttiği gibi ÜTİ'nin gelişimi; çevrimiçi bilgi ağıyla ilgili engelleri bulmaya, iyi iletişim kurmaya ve başarılı değişimlerin nasıl yapılacağına yönelik duruma uygun analizler yapmaya bağlıdır. Bu işbirliğinde yeni yaklaşımların ortaya çıkışı, *özerklik* ve *bağımlılık* arasındaki çelişkileri belirtebilir. ÜTİ yaşam boyu öğrenme ve ona ilişkin uyarlamaları, bu ortaklıkların eleştirel değerlendirmelerinde yararlı rehberlik içeren çokkültürlü anlaşmaların değişen ortamlarını tartışmalıdır. Halkın dikkatini daha çok çekmek ya da kabul görmek için yetişkin eğitiminde ÜTİ, çevrimiçi toplumun gücü ve potansiyeli yanında açık, esnek ve dağıtılmış yeni teknolojilerin olmasını güdülemelidir. Bunun yanında belirgin kavramsal bir çerçeve, yaşam boyu öğrenmede bir model oluşturacak ve yapıcı metot ve yaklaşımlarla halkın dikkatini çekecektir. Bu çerçeve ile yapılabilecekler (Kurubacak, 2007) aşağıdaki gibi sıralanabilir:

1. ÜTİ'nin deneyimlerinin çevrimiçi bilgi paylaşımına karşı analizi
2. Güdüleyici ve oluşturmacı görüşler, duygular ve hareketlerle yaşam boyu öğrenenler için açık ve esnek çevrimiçi iletişim ortamının yaratılması
3. Katılımcıların olumlu ve olumsuz çevrimiçi iletişim deneyimlerinin incelenerek çeşitli kültürel engellerin ortadan kaldırılması
4. Geleceğe dönük tutarlı ve yaratıcı süreçlerin sağlanmasında yeni örgütsel kavram ve yapıların geliştirilmesi
5. Çevrimiçi topluluğun gerçekçi olmayan kontrolünün ötesinde uzaktan eğitimin öncelik ve gereksinimlerinin belirlenmesi
6. Çokkültürlü tutumun uygulanışı ve planlanışının yanı sıra yeni yaklaşımlarla genel bir geleceğin tasarlanması ve şekillendirilmesi
7. Gerçek yaşam deneyimleri, fikirleri, görüşleri ve tartışmaları yoluyla eleştirel düşünme, karar verme ve sorun çözmeyi içermesi
8. Gelişen iletişim teknolojilerinin beklenen etkileri ile başa çıkmak ve açıklayabilmek
9. Yaşam boyu öğrenmenin ileriye yönelik tüm beklenti ve ikilemlerini tam anlamıyla belirlemek

Çevrimiçi toplulukların kurulması için oluşturulan bu kuramsal çerçeve ile ÜTİ'ler etkileşimli etkinlikler gerçekleştirerek olası sorunlara çözüm üretmelidirler. Garrison ve Anderson (2003) ile Brook ve Oliver (2003) tarafından da belirtildiği gibi, bu tür bir kuramsal çerçeve ile ÜTİ'ler halka sorunlarının çözümünde bilgi üretimi, personel yetiştirmesi ve demokratik çalışmalar konularında yardımcı olacaktır. Bu durumda ÜTİ'ler yaşam boyu öğrenme için dinamik çevrimiçi iletişimin sağlanmasında etkin görev alacaklardır. Diğer bir taraftan Ralston, Lerner, Mullis, Simerly ve Murrey'nin de (2000) tartıştığı gibi ÜTİ'ler kişisel gelişim uzmanlarının eğitim, toplum görüşü ve toplum hizmetleriyle bütünleşmesi için fikirler üretmelidirler. Bu olmazsa, yaşam boyu öğrenmede yer alan değişimler ve bağlantılar ÜTİ için zararlı yapılar haline gelebilirler. Bu durumlar o kadar hızlı değişir ki bunların açıklamaları ve analizleri oldukça zor ve neredeyse olanaksızdır. Bu nedenle, Yetişkin Eğitimi'ndeki üniversite ve toplulukların görevleri ve çalışmaları sosyal, ekonomik, politik ve kültürel ikilemlerinin değişen çerçevesinde sürekli olarak gözden geçirilmelidir. Thomson ve Lerner'ın da (2000) belirttiği gibi bilginin elde edildiği, bilginin iletildiği, toplum hizmetinin verildiği bir çevrimiçi bilgi ağı çok kültürlülüğü ve demokrasiyi kabul etmiş ve uygulamaya koymuş demektir.

ÜTİ'ler kişisel hakların korunmasında çalışmalara katılımda güdüleyici olmalıdır. Üniversiteler ve topluluklar kültürel farklılıklarına saygı duyarak diğer ortakların kültürel yapı ve geçmişlerini kendi istekleriyle sorgulamalıdırlar. Bu bağlamda, üniversiteler ve toplulukların profesyonel işbirlikleri çerçevesinde ayrımlı grupları bir araya getiren bir yaklaşım; yetişkin eğitiminde yaşam boyu öğrenmenin yeterliliği ve yararlılığının değerlendirilmesini sağlayacak katkı ve reformun amaçlarını da saptayabilecektir. Son yıllarda ÜTİ, farklı ortaklık, dinamik hareketler ve yeni kaynakları bulmak için uzaktan eğitim programlarını yenilemek ve ortak hareket planları yapma gerçeği ile yüz yüze kalmıştır. Moore ve Brooks'ın da (2000) belirttiği üzere, iletişimin gerçekleştirileceği bu işbirliklerinin giderek artan güçlükleri, sosyal adalet adına daha iyi kararlar verilmesi için yeni yollar, yöntemler ve teknik araştırmaların devamının sağlanabilmesi için çevrimiçi bilgi ağlarına gereksinim duymaktadır. Bu durumda gerçek yaşam sorunlarının tanımlanması ve belirtilmesinde çokkültürlü

Copyright © IETC

yaklaşımlar çevrimiçi bilgi ağının bilgiyi ayırma kapasitesinin üstüne çıkar. Bu yaklaşımlar, yetişkin eğitiminde yaşam boyu öğrenme çalışmalarının belge etkinliği, beklentileri, inançları ve tutumlarının belirtilmesi için ÜTİ'nin nasıl bir küresel bilgi ağını, sosyal desteği, kültürel ve eğitimsel iletişimi kuracağını dinamik bir çeşitlilikle düzenleyebilir. Küresel bilgi ağı ancak güçlü bir kuramsal çerçeveyle yaşam boyu öğrenme çalışmalarına katılanlara çevrimiçi iletişim ile demokratik değişimlerde bulunmasına olanak sağlayabilir. Buna karşın, Harkavy (2000) ve Smith'in (2000) de belirttiği gibi ÜTİ'lerin çoğunda politik otoritelerin ve egemen özellik gösteren kontrollerin getirdiği bir sosyal statü hiyerarşisi olabilir. Bu güçler, yaşam boyu öğrenmenin gerçekleşmesinde, çevrimiçi iletişim için neyin temel ve değerli olduğuna karar verebilirler. Bu yüzden ÜTİ'ler, sosyal yapının içinde işbirliğinde bulunan farklı grupların gereksinimleri, inançları, arzuları ve beklentilerini açığa çıkarabilmelidirler; çünkü egemen kültürün sosyal, politik, ekonomik ve dinsel düzenlemeleri çerçevesinde baskın olmayan gruplar güçlü gruplarla iletişim haline geçerler. Bu bağlamda, ÜTİ yaşam boyu öğrenme ile ilgili halkın merakını çeken fikirlerden oluşmalı; kişilere öğrenimlerinin gelişiminde etkin bir biçimde yardımcı olmalı ve bireylerin birbirleriyle neyi paylaştıkları üzerine eleştirel yaklaşmalıdır. Bunun ötesinde, bu işbirlikleri bireylerin bilgiyi kamu yararına etkili olarak aktarmalarında bireyleri güdüleyebilmelidir. Bunun sonucunda ÜTİ'lerin üyeleri kendi bilgilerini üretmek ve açıklamak için kendi eleştirel düşünce yeteneklerini geliştirebilirler. Yetişkin öğrenenler, bu çevrimiçi bilgi paylaşımı sayesinde yeni gereksinimleriyle yüz yüze gelebilir ve yeni fırsatların farkına varabilirler.

Son olarak, ÜTİ'ler, yetişkin eğitiminde, toplumun çıkarları üzerine yeniden düşünmeleri için üyelerine yardım edebilir, zamanın acil çözüm bekleyen eğitimsel ve sosyal sorunlarına odaklanmayı, yaşam boyu öğrenmenin değerleri ve başarı mücadelesini anlamayı sağlayabilir. Porter (2004) tarafından belirtildiği üzere, ÜTİ'ler çevrimiçi öğrenenlerin değişen gereksinimlerine yönelik hem nitel hem de nicel araştırmalarına yön vermek amacıyla önemli bilgiler sağlamalıdır. Bu bilgiler, aynı zamanda topluma (uzaktan iletişim uzmanlarına, politikacılara, akademisyenlere, paydaşlara vb.) aynı şekilde yararlı olmalıdır. Bunun ötesinde, ÜTİ'ler kamu yararını araştırmak için gerçek yaşam deneyimleri üzerinde de durmalıdır. Söz konusu bu deneyimler, yetişkinlerin sanal toplum içerisinde hem bilgili bireyler ve dinamik üyeler hem de yaşam boyu öğrenenler olmaları için oldukça önemlidir. Kurubacak (2007), yetişkin eğitimi ve yaşam boyu öğrenmenin gerçekleştirilmesi için ÜTİ'nin demokratik yapı çerçevesinde kurulması için üç koşuldan söz eder:

1. sosyal, kültürel ve eğitimsel iletişimin desteklenmesi
2. davranışların, inançların ve beklentilerin belirtilmesi
3. etkin yaşam boyu öğrenme çalışmalarının dokümantasyonu

Sosyal, Kültürel ve Eğitimsel İletişimin Desteklenmesi

Üniversite ve toplum arasındaki sosyal, kültürel ve eğitimsel etkileşimin desteklenmesi yaşam boyu öğrenme için geleceğe yönelik bir model oluşumu, gizil güç ve olasılıkların gözlenebilmesi için uygun bir alan yaratır. Çevrimiçi iletişimde insanlar birbirlerinden farklı yöntem ve stratejilerde olabilirler bu yüzden bu etkileşimler esnasında kendi eleştirel yeteneklerini geliştirebilmek için farklı olanaklar ve güdüleyici unsurlara gereksinim duyarlar. Her birey, küresel bilgi çerçevesinde ve teknolojik kaynaklarla gerçek yaşam koşullarından oluşan yaşam boyu öğrenme deneyimlerini paylaşmalıdır. Zamanımızdaki acil çözüm bekleyen sosyal, ekonomik, etik, eğitimsel ve politik ikilemlerin bazılarında öğrenenlerin eleştirel düşünce yeteneklerinin geliştirilmesinde ÜTİ'ler toplumsal sorulara yönelmelidirler. Çevrimiçi iletişim mücadelesinin gerçekleşmesi için üniversite ve toplum, sırf mesajların değerlendirilmesi değil onlardan çok daha fazla fikir iletişimlerini değerlendirmek zorundadır. İnsan iletişiminde en önemli hususlardan biri de bu etkileşim esnasında katılımcıların kendi geçmiş tecrübelerinin, kendi niyet ve düşüncelerini etkileyebilmesidir. Yetişkin eğitiminde ÜTİ'lerin üç önemli temel odak noktası olmalıdır (Kurubacak, 2007)

1- Programa dahil olan çevrimiçi üyelerin, yüksek teknolojili iletişimle, zorunlu bilgilere kolayca ulaşabilmesini ve bunun ucuz ve kolay olabilmesini ÜTİ'ler sağlamalıdır.

2- ÜTİ, bu çevrimiçi katılımcıların kendi eleştirel düşünebilme yeteneklerini kendi kendilerine elde edebilmelerini sağlamanın yanı sıra kendi bilgilerinin kurucuları haline gelmelerini, amaçlarını rahatça ifade edebilmelerini, kendi görüş ve fikirlerinin yapısını oluştururken öğrenim süreçlerini eleştirebilmelerini ve kendi hayallerini akli fikir araştırmalarıyla nasıl keşfedebilecekleri konusunda güdüleyici olmalıdır.

3- ÜTİ'ler yaşam boyu öğrenmede çok sayıda paylaşılan ortaklıkıları desteklemelidir. Bu uzaktan eğitimdeki çok yönlü etkileşimler, fikirlerin, inançların, gerçek yaşam deneyimlerinin etkilerinin paylaşımını ve değiş tokuşuna izin verebilir. Elbette ki ÜTİ'deki bu gelişim, yalnızca dünyadaki diğer paylaşımcılarla karşılıklı olarak oluşur.

Davranışların, İnançların ve Beklentilerin Belirtilmesi

ÜTİ'de, davranışların, inançların ve beklentilerin belirtilmesi, yaşam boyu öğrenme için önemli kültürel ve sosyal sorunların, uzaktan eğitimdeki gerçek hayat deneyimleri içinde eğitimsel ve sosyal adaletin nasıl oluşturulacağını keşfetmekte yardımcı olur. ÜTİ'nin bu model ve yaklaşımları, üyelerine, kendi iletişim aralıkları içindeki farklı kültürel iletişimlerde geniş bir çeşitlilik sağlar. Yetişkin eğitimindeki ÜTİ'nin temel amacı yaşam boyu öğrenenler için üniversite ve toplum arasında eleştirel ve yaratıcı bir bilgi ağı kurmaktır. Oluşturmacı Öğrenim Kuramı tabanlı bu çevrimiçi ortaklığın ölçünleri ve ilkeleri ÜTİ'lerde tartışılmalı ve analiz edilmelidir. Yaşam boyu öğrenmenin eğitimsel ve iletişimsel boyutları, gruplar arası ortaklığın şeklini etkileyebilir (Garrison ve Anderson, 2000; Salmon, 2000). Dolayısıyla, bu kültürel toplulukların arasındaki farklılığın derecesi onların göreli sosyal benzersizliklerine bağlıdır. ÜTİ üyeleri şunları yapabilir (Kurubacak, 2007):

1- Uzaktan iletişim tasarımcılarını plan yapma, geliştirme ve etkileşimli bilgi ağını yürütmeye güdüleyebilirler.

2- Yetişkinlerin gerçek yaşam deneyimleri, fikirleri, görüşleri ve tartışmalarıyla sağlarlar.

3- Çeşitli öğrenenler için farklı düzeylerde elektronik konu ve içerikler ve farklı yöntemler içeren, bunu ustaca gerçekleştirebilen çokkültürlü çevrimiçi altyapıyı oluşturabilir ve daha etkin buluşlar yapılabilir.

4- Farklı düşünce, duygu ve hareketlerde değişiklikler yaparak açık ve esnek çevrimiçi bilgi ortamı oluşturulabilir.

5- Var olan yükümlülüğü kabul edebilir ve gelecekteki potansiyeli, fırsatları ve engelleri öngörebilir.

Copyright © IETC

Yetişkinler, beraberce bir sosyal adalet ve sosyal eşitliğe bağlı insan topluluğunu bir araya getirebilir ve kendi eleştirel uygulama ve çalışma topluluklarında bir deneyim aralığı olarak gösterebilirler.

Etkin Yaşam Boyu Öğrenme Çalışmalarının Dokümantasyonu

Demokratik karar alma sürecinde ÜTİ'lerde etkin yaşam boyu öğrenme çalışmalarının dokümantasyonu söyleşimleri güçlendirebilir. Yaşam boyu öğrenmenin eleştirel analizleri gerçek yaşam deneyimleri ile dengelenmiştir (Burge, 2000; Powazek, 2002). Çevrimiçi ortamlarda ırkçılık ve seçkin topluluklarla sosyal adalet ile birlikte mücadele ile ilgili bireylerin ırk ve ırkçılıkla ilgili iyi tanımlanmış elverişli ve asıl deneyimlerini iyi anlamaları için ÜTİ'ler üyelerinin yükümlülüklerini güdüleyebilir. Çevrimiçi iletişimsel deneyimlerin ortaklığında yaşam boyu öğrenenler çeşitli iletişimlere yeni model ve yaklaşımlarla şekil verebilir.

Onların ortaklıklarını ilgilendiren hususlar ve farklı bakış açıları kendi içlerindeki çeşitli ırk, etnik köken, sınıf, cinsiyet, cinsel tercih farklılıkları ve yetenek deneyimlerini kabul eder. Haefner (2000) ve Rovai'nin de (2002) belirttiği üzere ÜTİ'ler sosyal adalete bağlı insan topluluklarını bir araya getirebilir ve gerçek yaşam deneyimlerini onların topluluk işlerinde gösterebilir. Bu ortaklıklar, onların ilkelerini, hareketlerini ve yaşam boyu öğrenme için eleştirel düşünme yollarını derin ve önemli bir şekilde yansıtmalıdır. İletişimde liderliği almak için tüm üyelerin kültürler arası ustalar haline gelmeleri, yaşam boyu öğrenme hakkında derin bilgiye sahip olmaları ve birbirine bağlı güvenilir iletişim ortamlarını temin etmede yetkili olabilmek önemlidir.

Yetişkin eğitiminde ÜTİ'ler sadece gönüllü birer iletişim süreçleri olmamalı aynı zamanda kültürel farklı toplulukların ilerlemelerinde karar almalıdırlar. ÜTİ'ler, çevrimiçi ortak etkinliklerde kendi kültürlerinin eğilimlerini, klişeleşmiş yapılarını, önyargılarının farkında olduğunu gösteren çevrimiçi eleştirel diyalogları bulmalıdır. Üyeler, yaşam boyu öğrenme için baskın ve sosyal eşitsizlik oluşturan grupların sosyal yapılarını incelemede eğitim gönüllüsü olmalıdırlar (Brook ve Oliver, 2003). Sosyal adalet çalışmaları için eleştirel iletişim yaklaşımları, kültürel sorumluluğu, sosyal adalet kökenli eleştirel iletişim planlarını geliştirebilir. Bu ortaklıklar, kendi çevrimiçi etkileşimlerinde egemen grupların sosyal eşitsizliklerinden iletişimsel yapılarına kadar uzanabilir. Bu durum, üyelerin kültürel sorumluluğu geliştirmesini, yaşam boyu öğrenme için sosyal adalet iletişimi planlamasını, ırkçı olmayan bir ortaklığı yetkilendirmesini, sosyal gönüllülüğü ve eleştirel diyaloglarla seçenekli iletişim çalışmalarını geliştirmesine yardımcı olabilir. ÜTİ'ler, üyelerinin sahip olduğu farklı kültürlerin ve çok kültürlü anlayışın arasındaki ilişkiyi göstermelidir. Etkin hareket planı, sürekli değerlendirmeler ve hassas bir bilinçli yaklaşım, yaşam boyu öğrenme için uzaktan eğitimde, bütün önemli konularda acil çözüm bekleyen sorunlar için gereksinimleri anlamada yardımcı olur.

Çözümler ve Öneriler

Son birkaç yılda, elektronik iletişim ortamındaki inanılmaz büyümeye bağlı olarak yaşam boyu öğrenme popüler oldu. Üniversite ve toplumun birbirleriyle elektronik ortamda iletişime girebildiği çevrimiçi iletişim ortamı kurmada uzaktan eğitim kapılarını açar. Daha önceden de belirtildiği üzere, ÜTİ'ler kuram çerçeve temelli yaşam boyu öğrenme için etkileşimli ortaklık ortamlarını ilerletmelidirler. Bu ortaklık onların sorunları anlamasını ve gerçek dünyadan bir bakış açısı ile bakmayı olanaklı kılmalıdır. İletişimsel hareketler (etkinlikler), ÜTİ'lerin, yaşam boyu öğrenenlerin çevrimiçi topluluklarla ilgili problemlerini düzenlemelerine yardımcı olur. Bu durumda, bu ortaklıklar yoluyla kurulan çevrimiçi topluluklar, uzaktan eğitimde dinamik sosyal ve kültürel hareketler ve hedef kökenli süreçler haline gelirler (Cawelti ve Protheroe, 2003). Bu nedenle, Kurubacak'ın (2007) da belirttiği gibi, yetişkin eğitiminde:

1- eğitim ve sosyal adalet konularında ÜTİ'lerin etkin bir yaşam boyu öğrenme projesini tanımlamak ve analiz etmek;

2- ortaklıklarında, yaşam boyu öğrenme için ortak hareketleri yürütmeyi araştıran eğitimsel durumları, gerçek yaşam deneyimleriyle araştırmak;

3- ortaklıklarıyla çevrimiçi bilgi toplulukları oluşturmak için sosyal adalet sorunları ve eğitim için çıkarımlar yaparak yeni bir model oluşturulmak;

4- kendi topluluğunu etkin olarak oluşturan destekleyici üniversite topluluğunun çok yönlü sorumluluklarının açıklanmak;

5- üniversite ve toplumun, kuram ve uygulama olarak, eğitim ve toplum anlaşmalarını daha fazla diyalogsal ve demokratik şekillerle yeniden oluşturan yaşam boyu öğrenenlerle nasıl çalışacağını araştırmak;

6- eğitim ve sosyal adalet anlaşmalarında belirli ve belirsiz engeller ve olasılıklar üzerine odaklanmak için tüm uygulamacıların bu yapıcı bakış açısını benimsemeleri adına beraber çalışmalıdırlar.

Yetişkin eğitiminde, ÜTİ'nin asıl amaçlarıyla uygun ve tutarlı olan yaşam boyu öğrenme modelini değişik kaynaklardan destek sağlayarak oluşturmak önemli bir sorundur. Üstelik bu ortaklıklar, farklı kaynakların kullanımını ve güçlü bir bilgi ağı kurulumuna bağlı koşullarını da etkiler. ÜTİ'ler yaşam boyu öğrenme için kendi asıl amaçlarını, dengelenmiş programlarını, üstün performanslarını ve fırsat açıklıklarını gerçekleştirebilirler. Bu durumda, kamu yararı ve beklentileri tarafından gereksinim duyulan çok yönlü uzaktan eğitimin geliştirilmesine güdülemede, kurulan bilgi ağı ÜTİ'lere yardımcı olur. Bilgi ağının kurulması yoluyla ÜTİ'ler, risk altındaki gruplara karşı ayrımcılığı azaltabilirler ve yaşam boyu öğrenmede ırkçılık sorunları oluşturmadan haksızlık ve hayal kırıklıklarına değinebilirler. ÜTİ'ler teknolojik ve sosyal anlamda dezavantajlı grupları yeni fırsatlar sağlayarak, kendi çevrimiçi bilgi ağlarında etkin üyeler haline getirebilirler. Bu güç sahibi grupları sosyal, politik, ekonomik ve kültürel boşluklarla karşı karşıya getirebilir hatta farklı davranışlardan çıkar sağlayan radikal krizlere yol açabilirler. Bu nedenle, çevrimiçi bilgi ağı bu çatışmaları demokratik yollarla çözebilmelidirler. *Ekte yer alan* Tablo 1'de belirtildiği üzere yetişkin eğitiminde ÜTİ'ler, küresel bilgiye demokratik olarak ulaşabilmek için yeni yollarla çevrimiçi iletişimi birleştirmeye başladıklarında yaşam boyu öğrenenlerin sorumluluk ve rollerini değiştirme gücüne ulaşabilirler.

SONUÇ

Yetişkin öğrenenlerin yaşam boyu öğrenme gereksinimlerinin karşılanmasına olanak tanıyacak *Demokratik Üniversite-Toplum İşbirliği* (ÜTİ)nin oluşturulmasıyla, öğrenenler çevrimiçi eğitim etkinlikleri çerçevesinde kaynaklara kolayca ulaşabilecekleri çok kültürlü ve eşitlikçi bir esnek sistemden yararlanabilirler. Bireylerin öğrenim gelişimlerinde etkin bir biçimde rol oynayacak ve sadece kişisel gereksinimlerinin değil aynı zamanda ilgi duydukları konuların üzerine odaklanarak geliştirilecek bu yeni oluşum sayesinde *Yaşam Boyu Öğrenme* (*YBÖ*) ve *Yaşam Boyu Eğitim* (*YBE*) gerçekleştirilebilir. Çevrimiçi bilginin çoklu iletişim ve

Copyright © IETC

öğrenme olanaklarını kullanılarak küresel boyutta paylaşılmasıyla yetişkin öğrenenler, öğrenimlerini demokratik bir yapı çerçevesinde sürdürebilirler. Bu sayede Haefner (2000) ve Rovai (2002)'ninde belirttiği gibi uzaktan eğitim yetişkin öğrenenleri sosyal adalet ve sosyal eşitliğe bağlı topluluklarını bir araya getirerek ortaklaşa kuracakları çalışma topluluklarında gerçek yaşam deneyimlerini ve kültürler arası iletişimlerini koruyabilirler.

KAYNAKÇA

Albay, B. (2007). *Androgoji / Pedagoji Kavramları ve Aralarındaki Farklar.* 23 Kasım 2007 tarihinde http://mail.baskent.edu.tr/~20393092/kisisel_site/yetiskin_egitimi.html Web sitesinden edinilmiştir.

Bates, A.W. (2000). *Managing Technological Change*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.

Benson, L., & Harkavy, I. (2000). Higher education's third revolution: The emergence of the democratic cosmopolitan civic university. *Cityscape: A Journal of Policy* Development *and Research, 5*(1), 47–57.

Bonk, C.J., Kim, K.J., & Zeng, T. (2006). Future directions of blended learning in higher education and workplace learning settings. In C. J. Bonk & C. R. Graham (Eds.). *Handbook of Blended Learning: Global Perspectives, Local Designs* (pp.550-568). San Francisco, CA: Pfeiffer.

Brook, C., & Oliver, R. (2003). Online learning communities: Investigating a design framework. *Australian Journal of Educational Technology*, *19*(2), 139-160.

Burge, L. (2000). *The Strategic Use of Learning Technologies*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.

Cawelti G., & Protheroe N. (2003). *Supporting School Improvement: Lessons from Districts Successfully Meeting the Challenge*. Arlington, Virginia: Educational Research Services.

Drucker, P.P. (1994). *Kapitalist Ötesi Toplum*. İstanbul: İnkılap.

E-Öğrenme Bilgi Paylaşım Ortamı. Uzaktan Eğitim ve Gelişimi. 26 Kasım 2007 tarihinde http://www.eogrenme.net/index.php?option=com_content&task=view&id=58&Itemid=39 Web sitesinden edinilmiştir.

Farmer, J. (2004). Communication dynamics: discussion boards, weblogs and the development of communities of inquiry in online learning environments. In R. Atkinson, C. McBeath, D. Jonas-Dwyer & R. Phillips (Eds), *Beyond the Comfort Xone: Proceedings of the 21st ASCILITE Conference* (pp. 274-283). 11 Mart 2006 tarihinde http://www.ascilite.org.au/conferences/perth04/procs/farmer.html Web Sitesinden edinilmiştir.

Garrison, R., & Anderson, T. (2003). *E-Learning in the 21st Century: A Framework for Research and Practice*. New York, NY: RoutledgeFalmer

Haefner, J. (2000). Opinion: The importance of being synchronous. *Academic Writing*. 07 Temmuz 2002 tarihinde http://aw.colostate.edu/teaching/haefner2000.htm Web Sitesinden edinilmiştir.

Harkavy, I. (2000). Historical evolution of university-community partnerships. *Community News & Views: A Publication of the MSU Center for Urban Affairs, Community and* Economic *Development Program, 12*(2), 1–3.

Kurubacak, G. (2007). Building online knowledge societies for lifelong learning: The democratic university-community partnerships in Turkey. İçinde, Y. Inoue (ed.) *Online Education for Lifelong Learning (*ss.208-227). Hershey, PA: Idea.

Moore, A.B., & Brooks, R. (2000). Learning communities and community development: Describing the process. *Learning Communities: International Journal of Adult and Vocational Learning*, *1*(1), 1-15.

Porter, L.R. (2004). *Developing an Online Curriculum: Technologies and Techniques*. Hershey, PA: Information System.

Powazek, D. (2002). Design for community: the art of connecting real people in virtual places. *Philosophical Perspectives on Constructivist Views of Learning*, *29*(1), 37-48.

Ralston, P.A., Lerner, R.M., Mullis, A.K., Simerly, C.B., & Murray, J.P. (2000). *Outreach scholarship series, Vol. 3: Social change, public policy, and community collaborations: Training human development professionals for the twenty-first century*. Boston; NY: Kluwer Academic.

Rovai, P.A. (2002). Building sense of community at a distance. *International Review of Research in Open and Distance Learning*. 26 Mart 2006 tarihinde http://www.irrodl.org/content/v3.1/rovai.html Web Sitesinden edinilmiştir.

Salmon, G. (2000). *E-Moderation: The Key Teaching and Learning Online*. London; UK: Kogan Page.

Schrum, L., & Benson, A. (2002). Establishing successful online distance learning environments: distinguishing factors that contribute to online courses and programs. In Discenza, R., Howard, C. and Schenk, K. (Eds.), *The Design & Management Effective Distance Learning Programs (*pp. 190-204). Hershey, PA: Idea.

Smith, B. (2000). As we sow . . . A pragmatic analysis of how to build successful partnerships between the university and the larger community. In R. M. Lerner (Series Ed.) & P. A. Ralston, R. M. Lerner, A. K. Mullis, C. B. Simerly, & J. P. Murray (Vol. Eds.) *Outreach Scholarship Series, Vol. 3: Social change, public policy, and community collaborations: Training human development professionals for the twenty-first century* (pp. 59–70). Boston: Kluwer Academic.

Stephenson, J. (Ed) (2001). *Teaching and Learning Online: Pedagogies for New Technologies*. London; UK: Kogan Page.

Thompson, L.S., & Lerner, R.M. (2000). Pursing policies promoting healthy youth development: The role of university-community collaborations. *Policy, Politics, & Nursing Practice, 1*(1), 68–75.

Ulusoy Gökkoca, F.Z. (2007). *Sağlık Eğitimi Açısından Yetişkin Eğitimi.* 26 Kasım 2007 http://www.ttb.org.tr/STED/sted1101/saglik.pdf Web Sitesinden edinilmiştir.

Copyright © IETC

Medya Zenginliği Kuramı Tabanlı Üniversite-Toplum İşbirliği Etkinliklerinin Temel Özellikleri			
Yeni İletişim Teknolojileri	**Medya Zenginliği Projesi Strateji Ve Prensipleri**	**Yetişkin Eğitiminde Çevrimiçi Topluluk Yapısı**	
		Yaşam Boyu Öğrenenlerin Yeni Rolleri	**Yaşam Boyu Öğrenenlerin Değişen Sorumlulukları**
Çevrimiçi Ortak İletişimler	**Yeni İletişim Yetenekleri**	• Farklı düşünceler altında dinamik sorular sorma • Görüşleri öğrenmek için çeşitli fırsatları keşfetmek, bilgiyi kullanmak ve göstermek • Kendi bilişsel araçlarını güçlendirmek için yapacakları etkin araştırmalar kendi fikir, inanç, tutum ve amaçlarını sunarken onlara destek olmak • Ne öğrendiklerini ifade edebilmek için kendi oluşturdukları bilgi çatısını önemle belirtmek • Çevrimiçi bir bilgi ağının kurulması için diğer öğrenenler, profesörler ve kursiyerlerle bilgiyi paylaşmak ve iletişim kurmak	• Hatalarından ders almak için farklı bakış açılarını keşfetmek ve aynı zamanda ortak çalışmalarla başarı elde etmek • Araştırma yapmak için esnek hele gelmek ve iletişim kurmak için nedenler üretmek • Bir tartışmandan arda kalan temel nokta yeni fikirler ve farklı bilgiler içermek • Kendi eleştirel düşünce yaklaşımını dayalı olarak diğer fikir, düşünce, duygu, beklenti ve gereksinimlere karşı hassas olmak • Somut nesneler ve araştırma fikirleri arasında ayırım yapmak için uygun çözümler araştırmak
	Yeni iletişim Stratejileri	• Eleştirel düşünme yeteneklerini geliştirmek ve iletişim süreçlerini değiştirmek için yapıcı ölçün ve ilkelerin kabul etmek • Yaşam boyu öğrenme için uzaktan eğitimle ilgili eleştirel sorulara yanıt verebilmek için uygun gerçek hayat deneyimleri ve çalışmaları üretmek • Yüksek derecelerde düşünme yeteneklerini oluşturabilmek için yeni teknoloji tabanlı çevrelere güçlü bir şekilde uyum sağlamak • Kendi iletişim süreçlerinde ortaklık almak için yeni olasılıklar ve mantığa sıkı bir şekilde bağlı bakış açıları yaratmak	• Birbirleriyle etkileşim anında farklı iletişim yollarının kullanmak • Edilgen alıcı olmaktan daha çok etkin katkıda bulunan olmayı yeğlemek • Daha önceden kabul edilmiş olanlardan farklı yanıtlar bulmak • Kayıp olma ya da diğer olasılıkları ifade ettiklerinde onların iletişim sorunlarını tanımlamak • Yeni düşüncelerin tamamen gelişebilmesi için doğru sorular sormak • Önceden neyi nasıl düşündükleri ile güçlü bir bağ kurarak nerede dikkatlerini toplayacakları konusunda dikkatli olmak
Esnek Çevrimiçi İletişimin Anlamı Üzerine Görüşmeler	**Eğitim ve Sosyal Adalet Üzerine Genel Görüşler**	• ÜTİ'ler için çevrimiçi bilgi ağı kurmak, kamu yararına hizmette sosyal, kültürel, eğitimsel iletişimde destek olmada kendi rollerini yeniden tanımlamak • Üniversite ve toplumun tutum, inanç ve beklentilerin belirtilmesi yaşam boyu öğrenmede acil çözüm bekleyen bazı sosyal ve kültürel sorunlara yön vermek • Kendi eleştirel düşünme yeteneklerinin gelişimi, yaşam boyu öğrenmedeki ayrımlı sorunların çözümleri, demokratik ve çokkültürlü e-çevrelerin artırılmasına yön veren kamu yararı hizmetleri vermek • ÜTİ'lerin iletişim örneklerinde yapılan araştırmaları, kritik etik ikilemleri ve onların farklı çözümlerini göz önüne almak	• Yaşam boyu öğrenmede yeni düşünce ve sistemlerin yaratıcı bir şekilde izlenmesi ve sürekli süreç gelişimiyle mükemmele ulaşmak • İletişim deneyimleri ve yeteneklerinin eleştirel düşünmeyle ortaklığından yaşam boyu öğrenme için uzaktan eğitim yoluyla bilgi ağının kuruluşu kamu yararına değer katmak • Profesyonel gelişim ve uzaktan eğitimde yaşam boyu öğrenme çabalarında, planlama, iletişim, güdüleme, yönetişim, ve etkili liderlik için ortaklıklarda çeşitli ve çokkültürlü bilgiye ulaşmak • Yaşam boyu öğrenme için kendi meslektaşları, öğrenenler ve küresel ortaklarla işbirlikçi şekilde çalışmaya odaklanmış çokkültürlü ve demokratik çalışma ortamlarını yaratmak ve desteklemek

TABLO 1. Yetişkin Eğitiminde Üniversite-Toplum İşbirliği İçin Yaşam Boyu Öğrenme Çerçevesi*

* Tablo 1 aşağıdaki kaynaktan uyarlanmıştır:

Kurubacak, G. (2007). Building online knowledge societies for lifelong learning: The democratic university-community partnerships in Turkey. İçinde, Y. Inoue (ed.) *Online Education for Lifelong Learning* (ss.208-227). Hershey, PA: Idea.

Copyright © IETC

GENETİK ÜNİTESİNE YÖNELİK BİLGİSAYAR DESTEKLİ ÖĞRETİM MATERYALİNİN GELİŞTİRİLMESİ VE UYGULANABİLİRLİĞİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

DEVELOPMENT OF A COMPUTER ASSISTED INSTRUCTION MATERIAL FOR GENETICS UNIT AND EVALUATION OF ITS APPLICATION

Gülşah Sezen
Rize Eğitim Fakültesi, İlköğretim Sınıf Öğretmenliği Bölümü, Rize

Tuğba Bahçekapılı
Rize Eğitim Fakültesi, İlköğretim Sınıf Öğretmenliği Bölümü, Rize

Lale Cerrah Özsevgeç
KTÜ Fatih Eğitim Fakültesi, İlköğretim Sınıf Öğretmenliği Bölümü, Trabzon

Alipaşa Ayas
KTÜ Fatih Eğitim Fakültesi, OFMA Bölümü, Trabzon

ÖZET

Bu çalışmada, ilköğretim 8. sınıf "Genetik" ünitesine yönelik Bilgisayar Destekli Öğretim materyali geliştirilerek, öğretim ortamındaki uygulanabilirliği alan uzmanları ve fen bilgisi öğretmenlerinin görüşleri çerçevesinde değerlendirilmiştir. Çalışmanın örneklemini, Trabzon il merkezindeki farklı ilköğretim okullarında görev yapan 20 fen bilgisi öğretmeni ile KTÜ Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi bölümünde görev yapan 8 öğretim elemanı oluşturmuştur. Veri toplama aracı olarak, değerlendirme anketi ve yarı yapılandırılmış mülakat yöntemleri kullanılmıştır. İlköğretim 8. sınıf "Genetik" ünitesinin kazanımları dikkate alınarak, öğrencilerin konu ile ilgili kavramlarla etkileşimini arttıracak ve dikkatlerini çekecek nitelikte bilgisayar destekli bir öğretim materyali hazırlanmıştır. Hazırlanan öğretim materyali, alan uzmanı öğretim elemanlarına inceletilmiş ve ilgili anketi kullanarak değerlendirmeleri istenmiştir. Gerekli düzeltmeler yapılarak geliştirilen materyal öğretmenlere inceletilerek, öğretim programına, öğrenci seviyesine uygunluğu ve sınıf ortamında uygulanabilirliği araştırılmıştır. Elde edilen bulgular, geliştirilen materyalin ilköğretim öğrencilerinin "Genetik" ünitesindeki konuların öğrenimini kolaylaştıracağını ve öğrencilerin konuya karşı olan ilgilerini artıracağını ortaya koymuştur.

Anahtar Kelimeler: Bilgisayar Destekli Öğretim Materyali, İlköğretim, Genetik

ABSTRACT

In this study, a Computer Assisted Teaching material for the unit "Genetics" of an 8th grade elementary class was developed and its practicability of it was evaluated in the light of the perspectives of experts and science teachers. The sample of the study was 20 science teacher working in different elementary schools in Trabzon. Interviews and questionnaires were used for the collection of data. Considering the objectives of the unit a computer assisted material that will increase the interest of students, and the interaction of the students with concepts of the subject was designed.. The material designed was examined by experts and evaluated in the light of the questionnaire. After some corrections were made in the light of the feedback given by the experts, the content area teachers were asked to evaluate the practicability of the material in classroom atmosphere and the level of the material considering the students. The findings showed that the material designed would help students to learn the subjects in unit "Genetics" easily, and also would increase the interest of the students in the subject.

Key words: Computer Assisted Instruction (CAI), Elementary Class, Genetics.

GİRİŞ

Çevre ve sağlık problemlerinin çözümlenmesine yönelik meydana gelen gelişmeler, genetik eğitiminin önemini gün geçtikçe artırmaktadır (March-Ad, 2001). Organ nakli, genetiği değiştirilmiş organizmalar, gen tedavisi, insan genom projesi, mikroorganizma genetiği, dış döllenme ve kanser araştırmaları bu alandaki önemli gelişmeler arasında sayılmaktadır (Hurd Dehard, 1998; Uzun ve Sağlam, 2005). İnsanlığı yakından ilgilendiren bu yeni gelişmelerden habersiz bir toplumun düşünülmesi oldukça zor görünmektedir. Günlük yaşamı radyo, televizyon, gazete ve dergi gibi medya organları ile çevrili bireylerin bu alanda yapılan çalışmaları anlayabilmeleri için temel düzeyde genetik bilgisine sahip olmaları, temel kavramları bilmeleri ve bu kavramlar arasındaki bağıntıları doğru bir şekilde kurup yorum yapabilmeleri beklenmektedir (Deboer, 1991; Tatar ve Koray, 2005) .

Genetik eğitiminin artan önemine rağmen yapılan araştırmalar, bu konunun öğretilmesi ve öğrenilmesi en zor konulardan bir olduğunu ortaya koymaktadır. Farklı öğretim seviyelerindeki öğrencilerin, yapılan öğretime rağmen, kalıtsal bilginin ne olduğu, yerleşimi ve aktarımı ile ilgili konuları anlayamadıkları, yanılgılı fikirler geliştirdikleri ve genetikle ilgili problemleri çözmekte zorlandıkları belirtilmektedir (Bahar ve diğ., 1999; Lewis ve diğ., 2000a,b; Tatar ve Koray, 2005; Temelli, 2006; Saka ve diğ., 2006).

Genetik konularının öğretilmesini ve öğrenilmesini zorlaştıran nedenlerden bazıları; konunun gözle görülemeyen biyolojik olayları ve soyut kavramları içermesi, konu içinde geçen kavramların birbirine yakın telaffuzlarının

Copyright © IETC

olması, konunun öğrencilerin bilişsel seviyelerinin üstünde kalması ve konunun deney yapmaya fazla uygun olmaması olarak ifade edilmektedir (Bahar ve diğ., 1999; Tekkaya ve diğ. 2000; Enrique ve Enrique, 2000). Bununla birlikte, genetik konusunda geçen soyut kavramların öğrenci zihninde somut hale getirilmeden, sadece anlatarak ve not tutturularak öğretilmeye çalışılması, kavramların öğrenilmesinde ve kavramlar arası ilişkilerin kurulmasında yetersiz kalabilmektedir (Öztaş ve Öztaş, 1998; Saka, 2006). Bu durum öğrencilerin derslerde verilen bilgileri kalıcı ve doğru bir şekilde öğrenmelerini sağlayacak ve derse karşı ilgilerini sürekli canlı tutacak yeni öğretim yöntemlerinin kullanılmasının ve yeni öğretim materyallerinin geliştirilmesinin gerekliliğini ön plana çıkarmaktadır.

Öğretim sürecinde karşılaşılan bu problemler araştırmacıları, öğrencileri aktif hale getirecek, etkili öğrenmeyi artıracak, kavram yanılgısı oluşma riskini azaltacak öğretim yöntemleri arayışına yöneltmektedir. Biyoloji konularının öğretimine yönelik kullanılan, yöntem teknik ve materyaller incelendiğinde Bilgisayar Destekli Öğretimin (BDÖ) oldukça popüler olduğu görülmektedir. Bilgisayar Destekli Öğretimin, öğrencilerin konuyu kendi hızlarına göre öğrenmelerini sağladığı, öğrenmelerini kolaylaştırdığı, ders saatleri dışında da tekrar yapma ve performanslarını izleme olanağı verdiği, derse aktif katılımlarını ve derse karşı olan ilgilerini artırdığı belirtilmektedir (Yanpar ve Yıldırım, 1999). Bilgisayar animasyonlarının, öğrencilerin gözle göremeyecekleri biyolojik olayların nasıl gerçekleştiğini görmelerine ve ders konularını somut olarak izleyerek kavramalarına yardımcı olduğu ifade edilmektedir. Böylece, geleneksel sınıf ortamının sıkıcılığı da büyük ölçüde azalarak, öğrenme etkinlikleri zevkli bir uğraş haline gelebilmektedir (Arıcı ve Dalkılıç; 2006).

Bu alanda yapılan çalışmalarda, BDÖ materyallerinin farklı öğretim kademelerindeki öğrencilerin biyoloji konularındaki öğrenme problemlerinin giderilmesi ve kavrama düzeylerinin arttırılması üzerinde etkili olduğunu destekleyen sonuçlar sunmaktadır (Köse ve diğ., 2003; Akçay ve diğ., 2005; Pektaş ve diğ., 2006; Güney ve diğ., 2007). Bu araştırmalar genel olarak değerlendirildiğinde, "Genetik" konusunda geliştirilen BDÖ materyallerin sınırlı olduğu dolayısı ile ilköğretim seviyesindeki uygulamalarının da yetersiz kaldığı görülmektedir. Genetik biliminin, gelecekte bütün canlı türlerinin yaşamını etkileyebilecek gelişmelere katkı sağlayacağı göz önüne alındığında, bu alandaki bilgilerin ilköğretim seviyesinde etkili bir şekilde öğretilmesi büyük önem taşımaktadır (Tatar ve Koray, 2005). Öte yandan, öğrencilerin öğrenme problemlerinin ilköğretim seviyesinde giderilmediğinde, sonraki öğretim kademelerine taşınma riskinin artacağı belirtilmektedir (Harlen, 2001, Çalık ve Ayas 2005, Cerrah vd., 2006). Farklı öğretim kademelerindeki öğrencilerin benzer yanılgılara sahip olması bu ihtimali desteklemektedir. Bu sebeple ilköğretim kademesindeki öğrencilerin anlamlı öğrenmelerini artıracak öğretim materyallerinin hazırlanması ve uygulanabilirliklerinin araştırılması büyük önem taşımaktadır.

Bu çalışmada, İlköğretim 8. sınıf "Genetik" ünitesine yönelik öğretmenin konu sunumu sırasında yararlanabileceği, Bilgisayar Destekli Öğretim materyalinin geliştirilmesi ve bu materyalin uygulanabilirliğinin alan uzmanları ve fen bilgisi öğretmenlerinin görüşleri çerçevesinde değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

METOD

Araştırmanın Örneklemi

Çalışmanın örneklemini, Trabzon il merkezindeki altı farklı ilköğretim okulunda görev yapan 20 fen bilgisi öğretmeni ile KTÜ Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi bölümünde görev yapan 8 öğretim elemanı oluşturmuştur.

Veri toplama Araçları

Veri toplama aracı olarak, anket ve mülakat yöntemleri kullanılmıştır. Hazırlanan BDÖ materyalinin Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi bölümündeki öğretim elemanları tarafından incelenmesi için *Elektronik Materyalleri Değerlendirme Anketi* kullanılmıştır.

Genetik ünitesine yönelik hazırlanmış BDÖ materyalinin öğretmenler tarafından değerlendirilmesi için yarı yapılandırılmış mülakat ve *BDÖ Değerlendirme Anketi* kullanılmıştır. BDÖ Değerlendirme Anketi, Yıldırım ve Şahin (1999) tarafından geliştirilen anketten derlenmiştir.

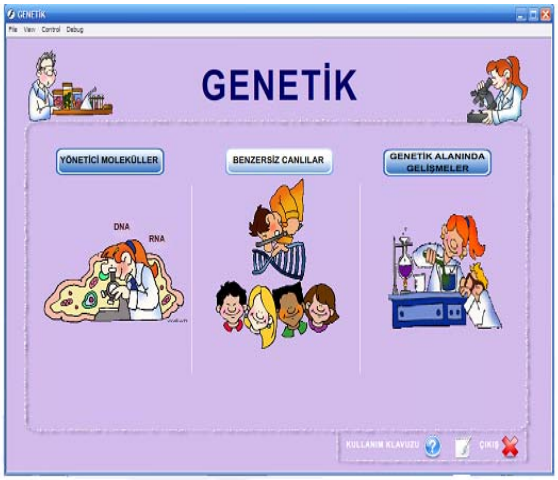
Araştırmanın Yürütülmesi

Bu çalışma, BDÖ materyalinin geliştirilmesi ve geliştirilen materyalin sınıf ortamındaki uygulanabilirliğinin araştırılması olmak üzere iki aşamada yürütülmüştür.

BDÖ Materyalinin Geliştirilmesi

BDÖ materyalinin geliştirilmesi sürecinde öncelikli olarak, uygulamaya katılan 10 fen bilgisi öğretmeni ile görüşmeler yaparak, öğrencilerin en çok öğrenme problemi yaşadıkları konu ve kavramlar belirlenmiştir. Genetik konusu ile İlgili literatür incelemesi ile öğrencilerin yanılgılarının olduğu kavramlar da tespit edilmiştir. Öğretmen görüşleri ve literatür incelemesi doğrultusunda; öğrencilerin özellikle "gen, DNA ve kromozom" kavramları ile ilgili öğrenme problemlerinin olduğu ve "Mendel genetiği" ile ilgili problemleri çözerken zorlandıkları tespit edilmiştir. Elde edilen bu bulgular ile "Genetik" Ünitesinin İlköğretim 8. sınıf Öğretim Programındaki kazanımları da dikkate alınarak materyalin içeriğinde yer alacak konular; *Yönetici Moleküller, Kalıtım ve Genetik Alanındaki Gelişmeler* olarak belirlenmiştir.

İçerik belirleme aşaması sonrasında, içeriğin en etkili nasıl verilebileceğinin tasarım süreci başlatılmıştır. Bu süreçte konu ile ilgili yurt içinde ve yurt dışında hazırlanmış BDÖ materyalleri ve Web Siteleri incelenmiştir. İncelemeler doğrultusunda hazırlanan tasarım, 'Macromedia Flash Player 8' kullanılarak bilgisayar ortamına aktarılmıştır.



Şekil 1. BDÖ materyalinin ana sayfa görüntüsü

Materyalin içeriğini, üç ana bölüm oluşturmuştur. Hazırlanan materyale ait ana sayfa görüntüsü Şekil 1'de verilmiştir.

Şekil 1'de görüldüğü gibi, ana sayfada bulunan konu başlıklarına tıklanarak ilgili konulara geçiş yapılabilmektedir.

Copyright © IETC

Ayrıca her sayfasının alt kısmında; "ana sayfa", "yardım", "çıkış" ve "değerlendirme" butonları bulunmaktadır.

Konu sunumlarında, animasyonlarla desteklenmiş bilgi verilerek, öğrenci etkileşiminin artırılması amaçlanmıştır. Böylece, öğrencilerin kendi kendilerine örneklerle uğraşarak konunun kavratılması hedeflenmiştir.

'Değerlendirme' butonunda, test, bulmaca ve açık uçlu sorular bölümleri bulunmaktadır. Test bütün konuya yönelik, öğrencinin kendini değerlendirmesi için hazırlanmıştır. Çoktan seçmeli sorulardan oluşan testin sonunda öğrencilere, testin doğru cevapları, kaç soruyu doğru ya da yanlış yaptıkları ile ilgili dönüt veren bir tablo verilmektedir. Öğrenci ayrıca 'Yeniden Dene" butonuna basarak testi tekrar yapabilir.

BDÖ Materyalinin Uygulanabilirliğinin Araştırılması

Tasarım bilgisayar ortamına aktarıldıktan sonra, iki biyoloji öğretim üyesi ile görüşme yapılarak, bilimsel doğruluğu incelenmiştir. Hazırlanan BDÖ materyali, 8 bilgisayar alan uzmanı tarafından içerik, yapı ve öğrenme amaçlarına hizmeti açısından *Elektronik Materyalleri Değerlendirme Anketi* kullanılarak değerlendirilmiştir. Bu değerlendirme doğrultusunda, ekran rengi, yoğunluğu ve açıklama yazıları ile ilgili düzeltmeler yapılmıştır. Butonların çalışması ve slayt geçişleri ile ilgili bir problem tespit edilmemiştir. Son hali verilen materyal fen bilgisi öğretmenlerinin incelemesine sunulmuştur.

Öğretmenler bireysel olarak kullandıkları materyalin, BDÖ Değerlendirme anketi yardımıyla, biçimsel ve öğretimsel niteliğini değerlendirmişlerdir. Değerlendirme sonrasında öğretmenlerle yarı yapılandırılmış mülakatlar yürütülmüştür.

BULGULAR

Bu bölümde, fen bilgisi öğretmenlerinin BDÖ materyalini değerlendirmelerine yönelik anket ve mülakat bulguları ayrı başlıklar halinde sunulmuştur.

Anket Formundan Elde Edilen Bulgular

BDO materyalinin biçimsel ve öğretimsel niteliğinin değerlendirilmesine yönelik hazırlanan anketten elde edilen bulgular iki başlık halinde verilmiştir.

BDÖ Materyalinin Biçimsel Niteliğine İlişkin Öğretmen Görüşleri

Hazırlanan BDÖ materyalinin biçimsel niteliği ile ilgili öğretmen görüşlerine ait yüzdeler Tablo 1'de toplu halde sunulmuştur.

Tablo 1. Öğretmenlerin BDÖ materyalinin biçimsel niteliğine ilişkin görüşlerine ait yüzdeler

Biçimsel Niteliği	Çok iyi (%)	İyi (%)	Orta (%)	Zayıf (%)
Görünüm	55	35	10	-
Ekran ve renk uyumu	65	30	5	-
Animasyonlar	30	60	10	-
Ekran alanının kullanımı	-	40	50	10
Ekran yoğunluğu	-	40	55	5
Ekran okunabilirliği	35	60	5	-
Yönergelerin anlaşılırlığı	10	60	30	-
Kullanım kolaylığı	45	50	5	-

Tablo 1'de görüldüğü gibi öğretmenlerin %50-65'i inceledikleri materyalin *görünüm, ekran ve renk uyumu, animasyonlar, ekran okunabilirliği, kullanım kolaylığı* gibi biçimsel özelliklerini **iyi** ve **çok iyi** olarak belirtmişlerdir. Buna karşın *ekran alanının kullanımı* ve *ekran yoğunluğu* gibi biçimsel özelliklerinin **orta** düzeyde derecelendirildiği görülmektedir.

BDÖ Materyalinin Öğretimsel Niteliğine İlişkin Öğretmen Görüşleri

Hazırlanan BDÖ materyalinin öğretimsel niteliği ile ilgili öğretmen görüşlerine ait yüzdeler Tablo 2'de toplu halde sunulmuştur.

Tablo 2. Öğretmenlerin BDÖ materyalinin öğretimsel niteliğine ilişkin görüşlerine ait yüzdeler

Öğretimsel Niteliği	Çok iyi (%)	İyi (%)	Orta (%)	Zayıf (%)
İçeriğin doğruluğu	40	60	-	-
Kazanımlarla olan ilişkisi	15	75	10	-
Örnek verme	10	65	25	
Ders akış şeması	30	50	20	
Öğrenciye alıştırma yapma imkânı sunma	-	50	50	
Dönüt sağlama	-	45	55	
Anlamlılık	30	70	-	
Rehberlik sağlama	-	85	15	
Bilginin eğlenceli bir şekilde sunumu	70	25	5	

Tablo 2'de görüldüğü gibi öğretmenlerin %50-70'i inceledikleri materyalin *içeriğin doğruluğu, kazanımlarla olan ilişkisi, örnek verme, ders akış şeması, anlamlılık, rehberlik sağlama, bilginin eğlenceli bir şekilde sunumu* gibi öğretimsel niteliklerini **iyi** ve **çok iyi** olarak derecelendirmişlerdir.

Bunun yanı sıra öğretmenlerin %50-55'i materyalin, *öğrenciye alıştırma yapma imkânı sunma* ve *dönüt sağlama* gibi öğretimsel niteliklerinin **orta** düzeyde olduğunu belirtmişlerdir.

Öğretmen Mülakatlarından Elde Edilen Bulgular

Mülakatlarda öğretmenlere, materyalin *güçlü ve zayıf yönleri; materyali derslerinde kullanma isteyip istemedikleri* ve materyal ile ilgili *önerileri* sorulmuştur. Öğretmenlerin bu sorulara verdikleri cevaplardan elde edilen bulgular ayrı başlıklar halinde sunulmuştur.

Öğretmenlerin "BDÖ Materyalinin Zayıf ve Güçlü Yönleri Nelerdir?" Sorusuna Verdikleri Cevaplarla Ait Bulgular

Hazırlanan BDÖ materyalinin güçlü ve zayıf yönleri ile ilgili öğretmen görüşlerine ait frekanslar Tablo 3' ve 4'te toplu halde sunulmuştur.

Tablo 3. Öğretmenlerin BDÖ materyalinin güçlü yönleri ile ilgili görüşlerine ait yüzdeler

Güçlü Yönleri	%
Soyut kavramları somutlaştırması	80
Öğrencinin ilgisini çekmesi	75
Görselliğin ve hareketin olması	60
Konuyu eğlenceli hale getirmesi	55
Konunun önemli noktalarını vurgulaması	55
Öğrenciyi motive etmesi	50
Kazanımlarla yakından ilişkisi olması	45
Öğrenciye alıştırma yapma imkanı sunması	40
Öğretmene kullanım kolaylığı sağlaması	40
Alıştırmaların geri dönüt sağlaması	35
Konular arasında bağlantıyı sağlama	35
Konunun ve değerlendirme sorularının seviyeye uygun hazırlanması	30
Zamandan tasarruf sağlaması	20

Copyright © IETC

Tablo 3'te görüldüğü gibi öğretmenlerin %50-80'i, *soyut kavramları somutlaştırması, öğrencinin ilgisini çekmesi, görselliğin ve hareketin olması, konuyu eğlenceli hale getirmesi ve konunun önemli noktalarını vurgulaması* gibi özellikleri BDÖ materyalinin güçlü yönleri olarak ifade etmişlerdir.

Tablo 4. Öğretmenlerin BDÖ materyalinin zayıf yönleri ile ilgili görüşlerine ait yüzdeler

Zayıf yönleri	%
Sayfaların yoğunluğu	45
Farklı Multimedya öğelerini(video vb.) içermemesi	35
Görsel malzeme / animasyonun yoğunluğu	35
Önbilgi gerektirmesi	30
Konuların yüzeysel olması	25
Kullanıcıya yeterli geri dönüt sağlamaması	25
Teknolojik imkanlara sahip olmayan okullarda kullanılabilirliğinin az olması	20
Yönetici moleküllerle ilgili bilgilerin karşılaştırmalı sunulmaması	10

Tablo 4 incelendiğinde öğretmenlerin BDÖ materyali için belirttikleri zayıf yönler; *sayfaların yoğunluğu*, *farklı Multimedya öğelerini(video vb.) içermemesi, görsel malzeme/animasyonun yoğunluğu* ve *önbilgi gerektirmesi* şeklinde sıralanabilir.

Öğretmenlerin "BDÖ Materyalini Dersinizde Kullanır mısınız?" Sorusuna Verdikleri Cevaplarla Ait Bulgular

Öğretmenlerin hepsi "*İncelediğiniz bilgisayar destekli materyali derslerinizde kullanmak ister misiniz*?" sorusuna *"evet"* cevabı vererek şu gerekçeleri belirtmişlerdir: Hazırlanan materyal bilgiyi eğlenceli bir şekilde sunmakta, öğrencilerin konuya ilgisini arttıracaktır ve soyut kavramların somutlaştırılmasını sağlayarak öğrenmeyi kolaylaştırabilecektir.

Ayrıca öğretmenler, "bu materyalin etkileşimli olması ve bilgisayar becerilerini geliştirmesi açısından öğrencilerin kalıcı öğrenmelerine katkı sağlayabileceğini" belirtmişlerdir. Bunun yanı sıra 5 öğretmen, "materyalin sadece öğretim amacıyla değil, öğretimden sonra öğrencilerin bilgilerini tekrar etmesi amacıyla da kullanmasının faydalı olacağını" ifade etmişlerdir.

Öğretmenlerin "BDÖ Materyali ile ilgili Önerileriniz Nelerdir?" Sorusuna Verdikleri Cevaplarla Ait Bulgular

Öğretmenler, "Genetik ünitesine yönelik hazırlanmış BDÖ materyalinin genel olarak değerlendirildiklerinde, iyi hazırlanmış olduğunu fazla bir önerilerinin olmadığını" belirtmişler ve "bir, iki küçük eklemeleri olduğunu" ifade etmişlerdir.

Öğretmenlerden 12'si (%60) "bu tür materyallerin diğer fen konuları içinde hazırlanmasının iyi olacağını" belirtmişlerdir.

Öğretmenlerin 10'u (%50) " materyalin ses ve müzik öğelerini de içermesinin etkililiğini artıracağını" söylemişlerdir.

Öğretmenlerin 3'ü (%15), "bu tür materyallerin öğrencileri hazırcılığa yöneltmemesi için gerekli önlemlerin alınması gerektiğini" ifade etmişlerdir.

Öğretmenlerin 3'ü (%15) "materyaldeki konu sunumunda gerçek biyolojik görüntülerin (elektron mikroskobu görüntüleri gibi) kullanılmasının ilgi çekici ve somutlaştırıcı olacağını" söylemişlerdir.

Bir öğretmen "DNA'nın kendini eşlemesi animasyonunda enzimlerin ihmal edildiği" konusunda uyarıda bulunmuştur.

Bir öğretmende, "farklı konu başlıkları için arka planda farklı renkler kullanılabileceğini, bu durumun öğrencinin farklı kazanımlara geçtiğini fark etmesine de yardımcı olacağını" önermiştir.

SONUÇLAR ve ÖNERİLER

Bu çalışmada, İlköğretim 8. sınıf "Genetik" ünitesine yönelik BDÖ materyali geliştirilmiş ve öğretim ortamındaki uygulanabilirliği değerlendirilmiştir. Öğretmen anket ve mülakatlarından elde edilen bulgular bütünüyle değerlendirildiğinde şu sonuçlar ortaya çıkmaktadır:

1. Geliştirilen BDÖ materyalinin biçimsel ve öğretimsel niteliği öğrencinin öğrenmesini kolaylaştıracak ve ilgisini çekebilecek düzeydedir.

2. Materyal soyut konuları somutlaştırması, eğlenceli bir sunum yapabilmesi ve kullanımı kolay olması açısından oldukça etkilidir.

3. Materyalin konu sunumuna ait sayfalarında, bilgi ve animasyonların birlikte verilmesi, yoğunluğa neden olmakta ve öğrenciye sıkıcı gelebilmektedir.

Bu sonuçlar geliştirilen BDÖ materyalinin, sınıf ortamında öğretmenin, öğretimini destekleyecek nitelikte olduğunu ortaya koymaktadır. Materyalin, daha güçlü hale getirilebilmesi için, ses ve farklı Multimedya öğeleri ile (video vb.) zenginleştirilmesi, sayfa yoğunluğunun azaltılması, öğrenciye deney yapma olanağı tanıması önerilmektedir.

Materyalin öğrenme üzerindeki etkisinin deneysel olarak araştırılması araştırmanın bir sonraki aşamasını oluşturmaktadır.

KAYNAKLAR

Akçay, H., Tüysüz, C. ve Feyzioğlu, B. (2003). Bilgisayar destekli fen bilgisi öğretiminin öğrenci başarısına ve tutumuna Etkisine bir örnek: Mol kavramı ve avagadro sayısı. The Turkish Online Journal of Educational Technology – TOJET, 2, 2, Article 9.

Arıcı, N. ve Dalkılıç, E. (2006). Animasyonların bilgisayar destekli öğretime katkısı: bir uygulama örneği. Kastamonu Eğitim Dergisi, 14,:2 421-430.

Bahar, M, Johnstone, A.H. ve Hansel, M.H. (1999). Revisiting learning diffuculties in biology. Journal of Biological Education,33, 2, 84-99.

Cerrah, L., Özsevgeç, T. ve Ayas, A. (2006). Öğrencilerin denetleyici ve düzenleyici sistemlerle ilgili kavram yanılgılarının yaşlara göre değişimi. Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 21, 39-49.

Çalık, M. ve Ayas, A. (2005). A comparison of level of understanding of eighth-grade students and science student teachers related to selected chemistry concepts. Journal of Research In Science Teaching, 42, 6, 638-667.

Deboer, E.G. (1991). A history of ideas in science education: İmplications for practice. New York: Teacher Collage Pres.

Enrique, B. ve Enrique, A. (2000). Teaching genetics at secondary school: A strategy for teaching about the location of inheritance information. Science Education, 84, 3, 313-352.

Harlen, W. (2001). Research in primary science education. Journal of Biological Education, 35, 2, 61-66.

Hurd DeHard, P. (1998). Scientific literacy: New minds for a changing world. Science Education, 82, 36, 407-416.

Copyright © IETC

Güney, K.K., Özmen, H. ve Kenan, O. (2007). İlköğretim 8. Sınıf genetik ünitesine yönelik bilgisayar destekli bir materyalin geliştirilmesi ve etkililiğinin araştırılması. 16. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi Bildirileri.

Köse, S., Ayas, A. ve Taş, E. (2003). Bilgisayar destekli öğretimin kavram yanılgıları üzerine etkisi: Fotosentez. Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi , 2, 14 106.

Lewis, L., Leach, J. ve Wood-Robinson, C. (2000a). What's in a Cell?-Young people understanding of the genetic relatioship between cells, within an individual. Journal of Biological Education,34, 3, 129-133.

Lewis, L., Leach, J. ve Wood-Robinson, C. (2000b). CAll in the genes?- Young people understanding of nature of genes. Journal of Biological Education,34, 2, 74-79.

Marbach-Ad, G. (2001). Attempting to break the code in student comprehension of genetic concepts. Journal of Biological Education, 35, 4, 183-190.

Öztaş, H. ve Öztaş, F. (1998). Farklı seviyelerdeki öğrencilerin bazı temel biyolojik terimleri kavrayabilme yetenekleri ile ilgili bir araştırma. III Ulusal Fen Bilimleri Eğitimi Sempozyumu, Bildiriler Kitabı, 184-187.

Pektaş, M., Türkmen, L. ve Solak, K. (2006). Bilgisayar destekli öğretimin fen bilgisi öğretmen adaylarının sindirim sistemi ve boşaltım sistemi konularını öğrenmeleri üzerine etkisi. Kastamonu Eğitim Dergi, 14, 2, 465-472.

Saka A., Cerrah, L., Akdeniz, A.R. ve Ayas, A. (2006). A cross-age study of the understanding of three genetic concepts: How do they ımage the gene, dna and chromosome?. Journal of Science and Technology Education, 15, 3, 192-202.

Saka, A. (2006). Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Genetik Konusundaki Kavram Yanılgılarının Giderilmesinde 5E Modelinin Etkisi. Yayımlanmamış Doktora Tezi, KTÜ, Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.

Şahin, T.Y. ve Yıldırım, S. (1999). Öğretim teknolojileri ve Materyal Geliştirme, Ankara: Anı Yayıcılık.

Tatar, N. ve Koray, Ö.C. (2005). İlköğretim sekizinci sınıf öğrencilerinin "genetik" ünitesi hakkındaki kavram yanılgılarının belirlenmesi. Kastamonu Eğitim Dergisi, 13, 2, 415-426.

Tekkaya, C., Özkan, Ö., Sungur, S. ve Uzuntiryaki, E. (2000). Öğrencilerin Biyoloji Konularındaki Anlama Zorlukları. IV. Fen Bilimleri Eğitimi Kongresi, Ankara, Bildiriler Kitabı, 5-9.

Temelli, A. (2006). Lise öğrencilerinin genetikle ilgili konulardaki kavram yanılgılarının saptanması. Kastamonu Eğitim Dergisi, 14, 1, 73-82.

Uzun, N. ve Sağlam, N. (2005). Genetik konularının öğreniminde deney uygulamalarının akademik başarıya etkisi. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 28, 196-200.

Yanpar, T. ve Yıldırım, S. (1999). Öğretim teknolojileri ve materyal geliştirme. Anı Yayıncılık: Ankara.

Copyright © IETC

SCIENCE STUDENT TEACHERS' GAINS DEVELOPED THROUGH TECHNOLOGY SUPPORTED PRACTICES

Research Assist. Güner Tural Dinçer, Prof. Dr. Ali Rıza Akdeniz, Research Assist. Ömer Engin Akbulut
KTU University, Faculty of Education
Department of Secondary Science and Mathematics Education, Trabzon / Turkey
gdincer55@gmail.com
arakdeniz@ktu.edu.tr
omenakbulut@gmail.com

ABSTRACT

Technology integration in education is very important for getting high level quality of education. So education of student teachers about this subject is essential. The aim of this study is to determine gains of science student teachers on technology integration in Special Teaching Methods Course-II. The study was conducted with 46 last year science student teachers in Faculty of Education in KTU in the fall term of 2007–2008 academic year. The data of the study gained from student teacher evaluation form and lesson plans that science student teachers prepared. At the end of the process it was concluded that science student teachers can use instructional technology correctly and efficiently if technologic environments are organized for them. It is suggested that the class environment having technologic equipment should be ensured to student teachers to practice their presentations using technology during Special Teaching Methods Course-II process

Keywords: Student Teacher, Special Teaching Methods, Technology integration in Education

INTRODUCTION

The rapid advances in technology is needed technology integration in education as similar to other fields. The fundamental task is belong to teachers and education institutes about technology integration in education efficiently (Burkholder, 1995; Kearsley & Lynch, 1994; Stoddart & Niederhauser, 1993).

Benefit from instructional technology about subject field (YÖK, 1999), using new instructional tegnology in education (ALA, 1989) are among the proficiencies of teacher. According the International Society of Technology in Education (ISTE, 2001) some of the standards are regarding the knowledges and technology skills that teachers must have as following:

- Teachers must use technologic resources for lifelong learning and constant professional advance.
- Teachers must evaluate the professional technologic practices and must use these technologic practices for support learning.
- Teachers must appeal technology for improving efficiency of education.
- Teachers must use technology cooperating with social and academic societies, fellows, families for enhancing the learning of students.

Hoelscher (1979), Brush and et al. (2003) say that pre-service experiences are important chances for technology preparation. So it is necessity to ensure experiences for student teachers about technology integration in education.

Special Teaching Methods Course-II support to evolution of skills to prepare activity espousing modern instruction methods and techniques, develop and practice measurement instruments using measuring evaluation approaches, model similitude to objectify abstract subjects, profit by laboratory and instruction technologies (YÖK, 1998; Akdeniz and Karamustafaoğlu, 2005).

It is expected science student teachers to develop following gains in Special Teaching Methods Course-II conducted in the fall term of 2007-2008 academic years.

- Preparing lesson plans include parts of aim, goals, pay attention, motivation, revision, transition and according to student level and instruction method.
- Benefit from technology for preparing lesson plan (using a search engine e.g. Yahoo, Lycos, Google to search for information on the web, creating charts / graphs about subject)
- Choosing and developing materials, models according to subject and student level
- Using instruction technology to prepare learning environment effectively
- Practising instruction methods rightly and effectively in science subjects through instructional technology
- Using right technology at the right time and place.
- Practising measurement-evaluation according to student level
- Using technology for practising measurement instruments

.

Purpose of the Study

This study aims to determine science student teachers' gains developed through technology supported practices in Special Teaching Methods Course-II.

Copyright © IETC

METHOD

Sample

The sample of the research is 46 last-year science student teachers in KTU in the fall term of 2007-2008 academic years.

Research Model

In the study case study research design was used. The gains expected to develop by science student teachers were determined and shared with related student teachers. Evaluation form was prepared toward these gains.

In Special Teaching Methods Course-II science student teachers were required through technology to practice instruction methods to physics subjects, prepare lesson plans and practice the lesson plans during the course process. The class environment having technologic equipment was ensured to science student teachers to practice their presentations during course process. The science student teachers that will present were expected to conduct the lesson as a real teacher and other students were expected to behave as real students. In the course process science student teachers' presentations were observed.

Table 1. The form related to evaluating science student teachers. (**I:** Inadequate **A:** Admissible **W:** Well)

	Evaluation Criterions	I	A	W
1	Preparing lesson plans include parts of aim, goals, pay attention, motivation, revision, transition according to student level and instruction method.			
2	Benefit from technology for preparing lesson plan (using a search engine e.g. Yahoo, Lycos, Google to search for information on the web, creating charts / graphs about subject)			
3	Choosing and developing materials, models according to subject and student level			
4	Knowing the principles and concept related to subject			
5	Using instruction technology to prepare learning environment effectively			
6	Practising instruction methods rightly and effectively in science subjects through instructional technology			
7	Ensuring motivation in the lesson, calling students' attention and interest to subject.			
8	Connecting with subject and daily life.			
9	Asking thinkable questions related to subject			
10	Using speech and body language effectively			
11	Arranging activities for activating the students			
12	Using right technology at the right time and place			
13	Practising measurement-evaluation according to student level			
14	Using technology for practising measurement instruments			

Data Collection Tools

The data was gained from lesson plans science student teachers prepared and evaluation form (Table 1). Mean score of science student teachers for each evaluation criterion was calculated using SPSS programme.

FINDINGS AND INTERPRETATION

In this part data was presented gathered from lesson plans and the form related to evaluating science student teachers.

Table 2. Mean scores and standart deviations of scien student teachers for each evaluation criterion

Item	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
1	46	1,00	3,00	2,20	,63
2	46	2,00	3,00	2,30	,48
3	46	1,00	3,00	2,20	,63
4	46	2,00	3,00	2,80	,42
5	46	2,00	3,00	2,50	,53
6	46	2,00	3,00	2,50	,53
7	46	1,00	3,00	2,20	,63
8	46	1,00	3,00	2,30	,67
9	46	1,00	3,00	2,30	,67
10	46	1,00	3,00	2,10	,57
11	46	1,00	3,00	2,40	,70
12	46	2,00	3,00	2,50	,53
13	46	2,00	3,00	2,60	,52
14	46	1,00	3,00	1,70	,67

According the Table 2, it was seen that mean scores of science student teachers are high about "Knowing the principles and concept related to subject", "Using instruction technology to prepare learning environment effectively", "Using right technology at the right time and place", "Practising measurement-evaluation according to student level". They have lowest mean score (M=1,70) about "Using technology for practising measurement instruments". The general mean score of gains aimed to develop with this course practice is M=2,33.

Examining lesson plans it was seen that general of science student teachers wrote plans with computer. The references were examined for determining whether science student teachers used search engine related to subject. It was seen that as in Table 2 science student teachers' level is admissible about using search engine about subject, creating charts / graphs using computer

It was observed that science student teachers used working sheets and simple tools during lesson in addition to computer, projector, overhead projector.

CONCLUSION AND SUGGESTIONS

The findings of this study show that if class environment having technologic equipment was ensured science student teachers can use technology rightly and effectively and develop gains at high level aimed in course practice. So these kinds of practices are very important for professional development of science student teachers.

In spite of having admissible level the lowest mean score about using technology for practising measurement

Copyright © IETC

instruments is because of limiting practice to show measurement tools with projector. The studies show that teachers don't feel ready themselves for integrating technology to education effectively (Strudler & Wetzel, 1999; Topp and et al., 1995; Bosch & Cardinale, 1993). Uçar (1999) says that teachers' deficiency of integrating technology to education arise from not being equipped with skills of practicing tecnology in education at faculties of education. For overcoming this deficiency it is suggested that the class environment having technologic equipment should be ensured to student teachers in education faculties to practice their presentations using technology during Special Teaching Methods Course-II process. Because practicing skills is important as technologic knowledge for integration technology to education. It is suggested other researchers to search why science student teachers use limited technology during measurement-evaluation process.

REFERENCES

Akdeniz, A. R. and Karamustafaoğlu, O. (2005). *Fizik öğretmen adaylarının kazanmaları beklenen davranışları uygulama okullarında yansıtabilme olanakları.* XIV. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi. Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi. 28- 30 Eylül. Denizli.

American Library Association. (1989). *Presidential Committeeon Information Literacy: Final report.* Elektronik adres: <citation/Divisions/ACRL_Home/Publications/White_Papers_and_Reports/Presidential_Committee_on_Information_Literacy. htm> [27.12.2007].

Bosch, K. A., & Cardinale, L. (1993). Preservice teachers' perceptions of computer use during a field experience. Journal of Computing in Teacher Education, 10(1), 23–27.

Brush and et al. (2003). *Integrating technology in a field-based teacher training program: The PT3@ASU Project.* Educational Technology, Research and Development, 51(1), 57–68.

Burkholder, J. (1995). An annotated bibliography of the literature dealing with teacher training in the uses of the computer in education. (ERIC Document Reproduction Service No. ED 260 696).

Hoelscher, K. (1997). *The road ahead: Pre-service educators' ideas for using technology in K-6 classrooms.* Computers in the Schools, 13(1–2), 69–75.

International Society for Technology Education. (2001). *National educational technology standards for teachers.* Elektronik adres: www.cnets.iste.org. [27.12.2007].

Kearsley, G., & Lynch, W. (1994). Educational technology: Leadership perspectives. Englewood Cliffs, NJ: Educational Technology Publications.

Stoddart, T., & Niederhauser, D. (1993). Technology and educational change. Computers in the Schools, 9(2/3), 5–21.

Strudler, N. & Wetzel, K. (1999). Lessons from exemplary colleges of education: Factors affecting technology integration in preservice programs. *Educational Technology Research and Development, 47*(4), 63–81.

Topp, N. W., Mortensen, R., & Grandgenett, N. (1995). Building a technology-using facility to facilitate technology-using teachers. *Journal of Computing in Teacher Education, 11*(3), 11–14.

Uçar, M. (1999). "*İlköğretimde Ders Araç-Gereçlerinin Kullanımı Konusunda Öğretmen Görüşlerinin Değerlendirilmesi".* Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 3.

YÖK, (1998). Eğitim Fakülteleri Öğretmen Yetiştirme Programlarının Yeniden Düzenlenmesi, Mart, Ankara.

YÖK, (1999). *Türkiye'de Öğretmen Eğitiminde Standartlar ve Akreditasyon,* YÖK/Dünya Bankası Milli Eğitimi Geliştirme Projesi Hizmet Öncesi Öğretmen Eğitimi, Ankara.

Copyright © IETC

BİYOLOJİ ÖĞRETMENLERİNİN ÖĞRETİMDE YENİ TEKNOLOJİLERİ KULLANMA DURUMLARI VE ŞARTLARININ İNCELENMESİ

REVIEW OF STATUS AND CONDITIONS REGARDING BIOLOGY TEACHERS' USING NEW TECHNOLOGIES IN EDUCATION

Güntay TAŞÇI, Melek YAMAN, Haluk SORAN
Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi,
Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanlar Eğitimi Bölümü, Ankara/Türkiye
gtasci@hacettepe.edu.tr, myaman@hacettepe.edu.tr, soran@hacettepe.edu.tr

ÖZET

Yeni teknolojiler birçok alanda olduğu gibi, eğitim – öğretim ortamlarında da etkililiğini hızla artırmaktadır. Bu nedenle eğitim araç ve gereçlerinin, teknolojideki gelişmelere paralel olarak yenilenmesi, günün gereksinimlerine cevap verebilir duruma gelmesi oldukça önemlidir. Tepegöz, televizyon gibi teknolojik araçlar dışında, bilgisayarların işlem gücü olmadan oluşturulamayacak veya kullanılamayacak olan ortamlar ya da araçlar yeni teknolojiler olarak adlandırılmaktadır. Bu araştırmanın temel problemi, ortaöğretim kurumlarının teknolojik donanımının tespiti ve yeni teknolojilerin biyoloji öğretiminde kullanılmasına ilişkin öğretmen görüşlerinin incelenmesidir. Araştırmada tarama modeli kullanılmıştır. Araştırmanın örneklemi orta öğretim kurumlarında çalışan biyoloji öğretmenlerinden seçilmiştir. Türkiye genelinde çalışan yaklaşık 7540 biyoloji öğretmeni için minimum örneklem büyüklüğü tespit edilmiş ve kademeli örnekleme yöntemi ile 22 ilden toplam 529 öğretmene ulaşılmıştır. Veri toplama aracı olarak araştırmacılar tarafından hazırlanan ve iki bölümden oluşan bir anket formu kullanılmıştır. Elde edilen ilk sonuçlara göre orta öğretim kurumlarının teknolojik donanım bakımından kötü durumda olmadığı, ancak bu donanımların sınıf ortamlarını da kapsayacak şekilde iyileştirilmesi gerektiği, öğretmenlerin hazır materyaller, hizmet içi eğitim kursları vb. ile desteklenmesi gerektiği ortaya çıkmıştır.

Anahtar kelimeler: yeni teknolojiler, teknolojik donanım, biyoloji eğitimi.

ABSTRACT

Like in many other areas, new technologies' effectiveness is rapidly increasing in education– instruction environments also. Hence; it is of utmost importance that educational materials and equipment are renewed in parallel with developments in technology, and are improved to meet today's needs. Except for technological instruments such as overhead projector and television, media and materials that cannot be created or started without computers' operational power are called new technologies. Main issue in this study is to analyze teachers' views regarding identification of technological facilities in secondary education institutions and use of new technologies in teaching biology. Scanning model was used in present research. The sample is composed of 529 biology teachers selected using gradual sampling method from secondary education institutions all over Turkey. A questionnaire form developed by researchers was used for collecting data. Initial results show that technological facilities in secondary education institutions are not so poor; however, they need improving in a way to cover particularly class environments, and teachers should be supported with ready-made materials, in-service training courses, etc.

Keywords: new technologies, technological facilities, biology teaching.

GİRİŞ

Bilgisayar ya da bilgisayarların işlem gücü olmadan oluşturulamayan veya kullanılamayan ortamlar ve araçlar yeni teknolojiler olarak adlandırılmaktadır. Bu araçlar genellikle dijital olup, kullanıcısına veya hedef kitlesine etkileşim olanağı sağlamaktadır. Yeni teknolojiler birçok alanda olduğu gibi eğitim öğretim ortamlarında da etkililiğini hızla artırmakta ve bu ortamların düzenlenmesinde çeşitli olanaklar sunmaktadır: Bilgi kaynaklarına ulaşma, kendi başına çalışma, öz düzenleyici öğrenme, öğrenme ve bilgi kazanma sürecinin dokümantasyonu bu olanaklara örnek olarak verilebilir.

Fen derslerinin aktarılmasında, bu derslerin içeriğine bağlı olarak yeni teknolojilerden beklentiler oldukça fazladır. Fen derslerinde çok sayıda karmaşık ve dinamik yapıya sahip konular bulunmaktadır. Bu tür konularda öğrenciler bilgi kazanımı ve bilginin transferinde güçlüklerle karşılaşırken öğretmenler de konuların öğrencilere yeterince anlaşılır biçimde aktarılmasında sorunlarla karşılaşabilmektedirler. Özellikle böyle karmaşık ve dinamik konuların aktarılmasında yeni teknolojiler çeşitli imkanlar sunmaktadır. Ses, resim, grafik, animasyon, benzetim gibi çeşitli materyallerin tek tek veya bir arada kullanılması ile öğrencilerin birden fazla duyu organına hitap edilebilmektedir. Bu durum konuların aktarılması ve anlaşılır olmasına önemli ölçüde yardımcı olmaktadır. Bunun dışında ders kitaplarındaki konulara paralel olarak hazırlanmış alıştırma ve uygulama CD'leri, dijital çalışma yaprakları, internet ortamında yer alan çeşitli kaynaklar ve farklı okullardaki hatta farklı ülkelerdeki meslektaşlarla bilgi değişiminin gerçekleştirildiği internet platformları yeni

Copyright © IETC

teknolojilerin sunduğu olanakların bir kısmını oluşturmaktadır. Bu olanakların kullanılabilmesi için öğretmenlerin teknoloji kullanımı için gerekli bilgi ve yeterliklere sahip olmaları gerekmektedir.

Teknolojik olanaklardan yararlanmayan bir eğitim anlayışı, günümüzün toplumsal ve bireysel beklenti ve gereksinimlerine yanıt verememektedir. Günümüz şartlarının bir gereği olarak, bütün toplumların eğitim sistemlerinde olduğu gibi ülkemizin eğitim sisteminde de bilgi toplumunun özellikleri temelinde öğrenci yetiştirme zorunluluğu ortaya çıkmıştır. Bugün tüm bireylerin bilgiye ulaşma, bilgiyi düzenleme, bilgiyi değerlendirme, bilgiyi kullanma ve iletişim kurma becerilerine sahip hale getirilmesi bir zorunluluk halini almıştır (Toprakçı, 2005). Bilgi toplumu bireylerini yetiştirebilmeleri için öncelikle öğretim sürecinde önemli bir görev üstlenen öğretmenlerin teknoloji kullanımı için gerekli bilgi, beceri ve yeterlikleri kazanmaları önemlidir. Bununla birlikte okulların teknolojik donanımının belirlenmesi, öğretmenlerin yeni teknoloji kullanımına yönelik görüşlerinin, teknolojiyi kullanma koşullarının, kullanmayışlarının nedenlerinin de tespit edilmesi gerekmektedir.

Problem

Bu araştırmanın temel problemi, Türkiye'de Orta öğretim kurumlarının teknolojik donanımının tespit edilmesi ve yeni teknolojilerin biyoloji öğretiminde kullanımına ilişkin öğretmen görüşlerinin incelenmesidir. Bu amaçla aşağıdaki alt problemler araştırılmıştır:

1) Orta öğretim kurumları teknolojik donanım bakımından ne durumdadır?
2) Biyoloji öğretmenleri öğretme sürecinde teknolojileri hangi sıklıkta kullanmaktadır?
3) Biyoloji öğretmenlerinin öğretimde yeni teknolojileri kullanma koşulları nelerdir?
4) Biyoloji öğretmenlerinin öğretimde yeni teknolojileri kullanmayışlarının sebepleri nedir?
5) Farklı bağımsız değişkenler ile biyoloji öğretmenlerinin öğretimde yeni teknolojileri kullanma sıklıkları arasında bir ilişki var mıdır?

YÖNTEM

Araştırmada tarama modeli kullanılmıştır. Anket formlarının çoğaltılması, dağıtılması ve toplanması MEB - EARGED Başkanlığı tarafından gerçekleştirilmiştir.

Örneklem

Araştırmanın örneklemi Türkiye genelinde orta öğretim kurumlarında çalışan biyoloji öğretmenlerinden seçilmiştir. Türkiye genelinde çalışan yaklaşık 7540 biyoloji öğretmeni için minimum örneklem büyüklüğü tespit edilmiş ve kademeli örnekleme yöntemi ile 22 ilden toplam 529 öğretmene ulaşılmıştır.

Veri toplama aracı

Veri toplama aracı olarak araştırmacılar tarafından hazırlanan ve iki bölümden oluşan bir anket formu kullanılmıştır. Anketin birinci bölümü tanımlayıcı bilgiler toplamaya yönelik sorulardan oluşmaktadır. İkinci bölümü ise, okulların teknoloji donanımı (var-yok), bu araçların öğretmenler tarafından kullanma sıklığı (1: hiç, 4: çok sık), öğretmenlerin öğretimde yeni teknoloji kullanmaları ile ilgili şartları, öğretmenlerin derste öğretim sürecini desteklemek için şimdiye kadar yeni teknolojileri kullanmama / çok az kullanma sebeplerini belirlemeye yönelik sorulardan oluşmaktadır. Anketin ikinci bölümünde öğretmen görüşlerine yönelik maddelerin geliştirilmesinde öğretmen görüşlerinden ve literatürden yararlanılmıştır. Hazırlanan maddelerin uygunluğu 3 alan uzmanı tarafından incelenmiş ve öneriler doğrultusunda düzeltmeler yapılmıştır. Hazırlanan denemelik anket Ankara ili genelinde 99 öğretmene uygulanarak test edilmiş ve buna göre yeniden düzenlenerek esas araştırma için hazır hale getirilmiştir. Verilerinin analizi spss 15 for Windows kullanılarak frekans analizi ve ki-kare testi ile yapılmıştır.

BULGULAR

Araştırmaya katılan öğretmenlerin tanımlayıcı bilgileri Tablo 1'de sunulmuştur. Öğretmelerin % 48,8'i kadın, % 48,4'ü erkektir. Hizmet sürelerine göre, 11–15 yıllık kıdeme sahip öğretmenler örneklemin % 33,5'ini oluşturmaktadır. Bunu yaklaşık % 20'lik oran ile 6–10 ve 16–20 yıl kıdeme sahip öğretmenler takip etmektedir. Öğretmenlerin % 49,1'i genel liselerde çalışırken, % 22'si Anadolu ve Fen lisesinde, % 20'si Meslek liselerinde görev yapmaktadır. Üniversite eğitimi sırasında öğretim teknolojileri ve materyal geliştirme (ÖTMG) dersini almayan öğretmenlerin oranı % 41,6 iken, bu dersi üniversitede veya hizmet içi eğitim kurslarında alanların oranı % 56,9'dur. Öğretmenlerin % 5,1'i bilgisayar kullanamadıklarını belirtmiştir. Bilgisayar kullanabilen % 93,8 oranındaki grup ise bilgisayarı özel kurs, hizmet içi eğitim veya çevresinden/kendi başına öğrendiğini ifade etmiştir.

Tablo 1. Araştırmaya Katılan Öğretmenlerin Tanımlayıcı Özellikleri

		n	%
Cinsiyet	Kadın	256	48,8
	Erkek	258	48,4
	Eksik Veri	15	2,8
Çalışma Süresi	0–5 yıl	61	11,5
	6–10 yıl	110	20,8
	11–15 yıl	177	33,5
	16–20 yıl	116	21,9
	21 ve üzeri	65	12,3
Okul tipi	Genel lise	260	49,1
	Anadolu veya Fen Lisesi	117	22,1
	Meslek Liseleri	108	20,4
	Diğer	43	8,1
	Eksik Veri	1	,2
ÖTMG Bilgisi	Ders Almamış	220	41,6
	Üniversitede Almış	161	30,4
	Hizmet içi eğitim almış	140	26,5
	Diğer	2	,4
	Eksik veri	6	1,1
Bilgisayar kullanma durumu	Kullanamıyor	27	5,1
	Özel Kurs	91	17,2
	Hizmet içi eğitim	278	52,6
	Çevresinden veya Kendi	127	24
	Eksik Veri	6	1,1

Copyright © IETC

Aşağıda yapılan analizler sonucunda elde edilen bulgular problemlerin sırasıyla ele alınmıştır.

Orta öğretim kurumları teknolojik donanım bakımından ne durumdadır?

Tablo 2'den örneklemde yer alan okulların % 95,1'inde internet, % 94,8'inde bilgisayar, % 84,1'inde bilgisayar laboratuvarı, % 75,9'unda data projeksiyon bulunduğu görülmektedir. Buna karşın elektronik tahta okulların % 9,2'sinde ve tepegöz ise % 13,5'inde mevcuttur

Tablo 2. Okulların Teknolojik Donanımlarının Yüzde Olarak Dağılımı

	Var (%)	**Yok (%)**
Tepegöz	13,5	86,5
Televizyon	82,6	17,4
Video-Kamera	36,2	63,8
VCD –DVD	68,1	31,9
Bilgisayar	94,8	5,2
Data projeksiyon	75,9	24,1
Elektronik tahta	9,2	90,8
Eğitim CD'leri	48,8	51,2
İnternet	95,1	4,9
Bilgisayar laboratuvarı (teknoloji sınıfı ya da elektronik – sınıf)	84,1	15,9

Biyoloji öğretmenleri öğretme sürecinde teknolojileri hangi sıklıkta kullanmaktadır?

Tablo 3'te görüldüğü gibi, biyoloji öğretmenlerinin yaklaşık % 30 - 33'ü öğretim uygulamalarında eğitim CD'leri, bilgisayar ve data projeksiyonu sık veya çok sık kullandıklarını belirtmişlerdir. Buna karşılık öğretmenlerin büyük çoğunluğu tabloda yer alan teknolojileri hiç kullanmadıklarını veya nadir kullandıklarını belirtmişlerdir. Bu oranlar % 61 ile (internet) % 91 (video-Kamera) arasında değişmektedir.

Tablo 3. Biyoloji Öğretmenlerinin Öğretme Sürecinde Yeni Teknolojileri Kullanma Sıklıkları

	Hiç (%)	**Nadir (%)**	**Sık (%)**	**Çok Sık (%)**
Tepegöz	33,0	46,4	12,6	8,0
Televizyon	54,7	34,8	8,8	1,7
Video-Kamera	59,6	31,7	6,8	1,9
VCD –DVD	33,3	42,5	19,0	5,1
Bilgisayar	38,9	27,8	23,7	9,6
Data projeksiyon	32,4	33,9	21,8	11,8
Elektronik tahta	68,1	14,9	12,8	4,3
Eğitim CD'leri	17,8	39,9	32,9	9,4
İnternet	32,6	28,7	27,4	11,2
Bilgisayar laboratuvarı (teknoloji sınıfı ya da elektronik – sınıf)	48,8	30,8	14,5	5,9

Biyoloji öğretmenlerinin öğretimde yeni teknolojileri kullanma koşulları nelerdir?

Biyoloji öğretmenlerinin öğretimde yeni teknoloji kullanmak için belirttikleri en önemli şartlar sırasıyla "Gerekli donanımların sınıflara sağlanması" (% 84) "Derste kullanabilecek hazır materyallerin sağlanması" (% 62,4), "Konunun, anlaşılması zor soyut kavramlar içermesi" (% 57,7) ve "Yeni teknolojilerle ilgili kurs, hizmet içi eğitim vb. sunulması" (% 57,4) dır.

Tablo 4. Biyoloji Öğretmenlerinin Öğretimde Yeni Teknolojileri Kullanmalarına Yönelik Koşulları

Öğretimde yeni teknolojileri (Bilgisayar, internet vb.) kullanırım. Eğer…	**%**
Gerekli donanımlar sınıflara sağlanırsa	84,0
Derste kullanabileceğim hazır materyaller sağlanırsa	62,4
Konu, anlaşılması zor soyut kavramlar içeriyorsa	57,7
Yeni teknolojilerle ilgili kurs, hizmet içi eğitim vb. sunulursa	57,4
Öğrenciler tarafından talep edilirse	34,6
Ders yüküm fazla olmazsa	28,2
İdareciler tarafından talep edilirse	16,7

Biyoloji öğretmenlerinin öğretimde yeni teknolojileri kullanmama / az kullanma sebepleri nedir?

Öğretmenler öğretimde yeni teknolojileri az kullanma ya da kullanmama sebepleri arasında sırasıyla "Sınıf ortamında kullanacağım bilgisayarımın olmaması" (% 74,9), "Ders kapsamına uygun hazır programları bulamamam" (% 45.4) ve "Teknolojilerin donanımı ve kullanımına rehberlik edecek teknik personel olmaması" (% 28.7) maddelerini sıralamışlardır. Buna karşın öğretmenlerin çok az bir kısmı yeni teknolojileri derste kullanmama / az kullanma sebebi olarak "İnternetteki kaynakların öğretim programına uygun olmayışı" (%11,9), "Derste öğrencilerin kontrolünü zorlaştırması" (%13,7) ve "Derste öğrencilerle iletişimimi olumsuz etkilemesi" (% 5,3) maddelerini seçmiştir.

Tablo 5. Biyoloji Öğretmenlerinin Öğretimde Yeni Teknolojileri Kullanmama / Az Kullanma Sebeplerinin Yüzde Dağılımları

Derste öğretim sürecini desteklemek için şimdiye kadar yeni teknolojileri (Bilgisayar, internet vb.) kullanmayışımın / çok az kullanmamın sebebi…	**%**
Sınıf ortamında kullanacağım bilgisayarımın olmaması	74,9
Ders kapsamına uygun hazır programları bulamamam	45,4
Teknolojilerin donanımı ve kullanımına rehberlik edecek teknik personel olmaması	28,7
Teknoloji ile ilgili yetersiz bilgi ve tecrübeye sahip olmam	23,8
Teknolojilerin öğretimde kullanımı ile ilgili yeterli bilgiye sahip olmamam	26,3

Copyright © IETC

Her öğrencinin öğrenmesine uygun olmaması	16,1
Diğer öğretim araçlarını daha etkili kullanıyor olmam	15,2
İnternetten yeterince Türkçe kaynaklara ulaşamamam	14,6
Derste öğrencilerin kontrolünü zorlaştırması	13,7
İnternetteki kaynakların öğretim programına uygun olmayışı	11,9
Derste öğrencilerle iletişimimi olumsuz etkilemesi	5,3

Farklı bağımsız değişkenler ile biyoloji öğretmenlerinin öğretimde yeni teknolojileri kullanma sıklıkları arasında ilişki var mıdır?

Anketin birinci bölümünde yer alan öğretmenlerin çalıştığı okul türü ve ÖTMG dersi / kursu almış olma durumuna yönelik sorular bağımsız değişken olarak ele alınarak öğretmenlerin öğretimde teknolojik donanımları kullanma sıklıkları (bağımlı değişken) ile bu bağımsız değişkenler arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığı incelenmiştir. Aşağıda her bir bağımsız değişken için elde edilen Ki-Kare testi sonuçları sırayla verilmiştir.

Tablo 6. Okul Türü ile Teknolojik Araçları Kullanma Sıklığı için Ki-Kare Bağımsızlık Testi Sonuçları

Okul türü * (.....)	**Ki Kare Değeri**	**sd**	**p**
Tepegöz	50,188	6	,000
Televizyon	19,294	6	,004
Video-Kamera	41,290**	6	0,00
VCD –DVD	20,154	6	,003
Bilgisayar	39,882	6	,000
Data projeksiyon	26,312	6	,000
Elektronik tahta	9,106**	6	,168
Eğitim CD'leri	26,471	6	,000
İnternet	30,056	6	,000
Bilgisayar laboratuvarı	28,722	6	,000

**Beklenen değeri 5'in altında olan gözenek sayısı toplam gözenek sayısının % 20 sinden fazla olduğu için yorumlanmamıştır.

Okul türü ile teknolojik araçları kullanma sıklığı arasındaki ilişki Tablo 6'da verilmiştir. Tablo 6'daki sonuçlardan, öğretmenlerin teknolojik araçları öğretimde kullanma sıklıkları ile okul türü arasında anlamlı ilişki olduğu görülmektedir. Bu değerlerin elde edildiği çapraz tablolardaki beklenen ve gözlenen değerler incelendiğinde, video-kamera dışındaki diğer tüm teknolojik araçlar için genel bir eğilim tespit edilmiştir: Genel liselerde ve Meslek liselerinde teknolojik araçları hiç kullanmayan öğretmenlerde beklenen değer gözlenen değerden küçük iken, Anadolu–Fen liselerinde ise beklenen değer gözlenen değerden büyüktür. Buna karşın nadir, sık ve çok sık kullanma için Anadolu ve Fen liselerinde gözlenen değerler beklenen değerlerden büyük çıkmaktadır. Bu sonuçlara göre teknolojilerin hiç kullanılmama oranı Anadolu ve Fen liselerinde diğer okul tiplerine göre daha düşük iken, nadir sık veya çok sık kullanım oranı daha yüksektir.

Tablo 7. ÖTMG Dersi Alma Durumu ile Teknolojik Araçları Kullanım Sıklığı için Ki-Kare Bağımsızlık Testi Sonuçları

ÖTMG * (.....)	**Ki-Kare Değeri**	**sd**	**p**
Tepegöz	16,965	6	,009
Televizyon	17,063**	6	,009
Video-Kamera	10,223**	6	,116
VCD –DVD	19,357	6	,004
Bilgisayar	35,147	6	,000
Data projeksiyon	48,209	6	,000
Elektronik tahta	7,799**	6	,253
Eğitim CD'leri	21,835	6	,001
İnternet	20,590	6	,002
Bilgisayar laboratuvarı	47,221	6	,000

Tablo 7 incelendiğinde teknolojilerin öğretimde kullanılma sıklıkları ile ÖTMG dersi alma durumu arasında anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir. Bu değerlerin elde edildiği çapraz tablolardaki beklenen ve gözlenen değerler incelendiğinde şu sonuçlar çıkmaktadır: ÖTMG dersi / kursu almayan öğretmenlerde, araştırma kapsamındaki teknolojileri hiç kullanmayanlarda beklenen değer gözlenen değerden küçük çıkarken bu dersi / kursu alan öğretmenlerde ise beklenen değer gözlenen değerden büyük çıkmaktadır. Bu araçları sık ve çok sık kullanım için ise ÖTMG dersi / kursu alanlarda gözlenen değerler beklenenden büyük çıkmaktadır. Bu sonuçlara göre ÖTMG dersi / kursu alanlar öğretimde yeni teknolojileri kullanma sıklıkları açısından ders almayanlardan daha iyi durumdadırlar.

TARTIŞMA

Araştırmadan elde edilen sonuçlara göre, orta öğretim kurumlarının yeni teknolojiler bakımından donanımı memnun edicidir. Özellikle bilgisayar ve internetin orta öğretim kurumlarının tamamına yakın bir bölümüne sağlandığı görülmektedir. MEB (2007) Strateji geliştirme dairesinin 2006–2007 yıllarından geriye dönük olarak okullardaki teknik donanım bilgilerine göre 2002 yılında 150572 olan bilgisayar sayısı 2007 yılında 547290 olmuştur. Aynı yıllarda 9198 olan internet bağlantısı 36228 olmuştur. Ancak okullardaki bu iyileşmeye rağmen, orta öğretim kurumlarında araştırma kapsamındaki biyoloji öğretmenlerinden yeni teknolojileri hiç kullanmayan ve nadir kullananların oranı % 70'in üzerindedir. Yeni teknolojilerin tamamı için biyoloji öğretiminde kullanım oranı incelendiğinde araçların hiç kullanılmama oranlarının sık kullanılma veya çok sık kullanılma oranlarından oldukça yüksek olduğu görülmektedir (Tablo 3). Bu durum okullardaki teknolojik donanımın iyileştirilmesi kadar, öğretmenleri bu teknolojileri kullanmaya teşvik edici çalışmaların önemine işaret etmektedir.

Araştırmada elde edilen bulgular biyoloji öğretmenlerinin öğretimde yeni teknolojileri kullanma koşulları ile kullanmama nedenleri arasında tutarlılık olduğunu göstermektedir. Kullanma koşulu olarak en yüksek oranda "gerekli donanımların sınıflara sağlanması" (% 84) ve derste kullanılabilecek materyal desteği (% 62,4) dile getirilirken kullanmama nedeni olarak "sınıf ortamında kullanılabilecek bilgisayarın olmaması(% 74,9), ders kapsamına uygun materyal ve teknolojilerin kullanımı

Copyright © IETC

konusunda teknik yardım desteğinin olmayışı (% 45,4) dile getirilmiştir. Buna göre okullara sağlanan yeni teknolojilerin her sınıf ve her öğretmenin özel kullanımına yetecek düzeyde olmadığı anlaşılmaktadır. Ayrıca öğretmenlerin yaklaşık % 60'ı hizmet içi eğitim, kurs vb. ile desteklenmeleri koşuluyla yeni teknolojileri kullanacaklarını belirtirken bu sonuçla tutarlı olarak % 28,7'si teknik personel desteği olmaması ve % 23,8'i teknoloji ile ilgili yetersiz bilgi ve tecrübeye sahip olmalarını kullanmama sebebi olarak belirtmişlerdir. Kullanmama nedenleri arasında öğrenciler arası farklılıklar ve sınıf yönetimi ile ilgili olumsuzluklar en düşük yüzdelere sahip maddelerdir.

Öğretim teknolojileri ve materyal geliştirme ile ilgili üniversitede ders alanlar ya da hizmet içi eğitim kurslarına katılanlar yeni teknolojileri diğerlerine göre daha sık kullanmaktadırlar (Tablo 7). Araştırma kapsamındaki öğretmenlerin % 41,6'sı ÖTMG ile ilgili ders ya da hizmet içi eğitim almamıştır (Tablo 1). Öğretmenlerin çoğunluğu (% 52,6) bilgisayar kullanımını hizmet içi eğitim kurslarında öğrenirken, % 24'ü uzman yardımı olmaksızın kendi çabaları ya da çevre yardımıyla öğrenmişlerdir.

Bu sonuçlar literatürdeki birçok araştırmada da belirtilen öğretmenlerin teknoloji kullanımı açısından desteklenmeleri gerektiği sonucu ile uyumlu görünmektedir. Percival ve Ellington, (1988)'e göre yeni teknolojilerin benimsenerek uygulamaya koyulmasında birincil rol oynayacak öğretmenlerin teknolojiyle tanıştırılması yeterli değildir. Öğretmenlere teknolojiyi ve yeni öğretim tekniklerini kullanılarak öğrenme etkinlikleri düzenleme becerilerinin de kazandırılması gerekmektedir.

Öğretmenlerin öğrencilerine yeni teknolojilerle bütünleşik zengin öğrenme ortamları sunabilmesi için öncelikle teknoloji kullanma yeterliklerine sahip olmaları gerekir. Daha sonra da bu teknolojileri öğrenme ortamlarıyla nasıl bütünleştirebileceklerini öğrenmeleri gerekmektedir. Demirarslan ve Usluel'e (2005) göre, bilgi iletişim teknolojilerinin okullarda uygulanması konusunda yapılan tüm çalışmaların buluştuğu ortak nokta bilgi iletişim teknolojilerinin öğrenme öğretme sürecine etkili entegrasyonu için öğretmenlerin gerekli bilgi ve becerilere sahip olmaları koşuludur. Hızal'ın (1989) Eskişehir il merkezinde değişik branştan 709 öğretmen ile yaptığı araştırmada, öğretmenlerin teknolojiyi kullanmak istedikleri ancak kaynak ve bilgi yetersizliğinden dolayı kullanamadıkları belirtilmiştir. Araştırmaya göre, teknoloji kullanımı konusunda olumlu tutumları olmasına rağmen, öğretmenlerin yararlanabileceği yeterli Türkçe okuma materyali olmaması ve yetersiz hizmet içi eğitim nedeniyle öğretim tekniklerindeki yenilikleri izleyemedikleri ortaya çıkmıştır. Ayrıca öğretmenlerin büyük çoğunluğunun MEB ve üniversitelerin işbirliği ile yapılacak hizmet içi eğitim kurslarına katılmak istedikleri saptanmıştır (akt: Akpınar, 2003).

Araştırma sonuçlarına göre, çalışılan okul türüne göre öğretimde yeni teknolojileri kullanma sıklığı açısından Anadolu ve fen liseleri lehine anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir. Bu durum okular arasında araç dağılımlarının farklılığı, öğretmen özelliklerinin farklılığı ve aynı şekilde öğrenci başarılarının ve taleplerinin farklılığı ile ilişkili olabileceği düşünülmektedir. Sonuç olarak, bilgisayar, internet gibi yeni teknolojilerin okullarda bulunması, bu teknolojilerin öğretim sürecinde kullanılması için yeterli değildir. Öğretim ortamının düzenlendiği yer olan sınıfların teknolojik olarak geliştirilmesi, teknolojik olanakların sınıf ve öğretmen bazında genişletilmesi gerekliliği açık olarak görülmektedir. Ayrıca öğretmenlerin bu teknolojilerin kullanımı için desteklenmesi, bilgisayar ve internet eğitiminin yanı sıra, bunları öğretim yöntem ve teknikleri ile kaynaştırabilme, bu ortamları ders akışı içerisine bütünleştirerek, etkili bir şekilde sunabilme konusunda eğitilmeleri de oldukça önemli ve gereklidir. Bu konuda alan ve teknoloji uzmanlarınca hazırlanmış hazır modüllerin öğretmenlere sunulmasının, öğretimde yeni teknolojilerin kullanılması sürecine olumlu katkıda bulunacağı düşünülmektedir.

KAYNAKLAR

Akpınar, Y. (2003). Öğretmenlerin Yeni Bilgi Teknolojileri Kullanımında Yükseköğretimin Etkisi: İstanbul Okulları Örneği. The Turkish Online Journal of Educational Technology - TOJET April 2003 ISSN: 1303-6521 Volume 2, Issue 2, Article 11

Demiraslan, Y. ve Usluel, K. Y. (2005). Bilgi ve iletişim teknolojilerinin öğrenme öğretme sürecine entegrasyonunda öğretmenlerin durumu. The Turkish Online Journal of Educational Technology, – TOJET July 2005 ISSN: 1303-6521 volume 4 Issue 3 Article 15

MEB, (2007). Milli Eğitim Bakanlıgı Strateji Geliştirme Dairesi, 06.07 2007 tarihli Resmi yazımıza verilen cevap.10.07.2007

Percival, F. ve Ellington, H. (1988). A Handbook of Educational Technology. Kogan Page, Londra.

Toprakçı, E. (2005). Türkiye'deki Okul Yöneticisi Ve Öğretmenlerin Evlerindeki Bilgisayarı Mesleki Amaçlı Kullanım Profilleri (Sivas İli Örneği). The Turkish Online Journal Of Educational Technology Tojet, April 2005 ISSN: 1303-6521 Volume 4 Issue 2 Article 8

Copyright © IETC

DEMOKRASİ VE İNTERNET

DEMOCRACY AND INTERNET

Prof. Dr. H. Ferhan ODABAŞI
Anadolu Üniversitesi, Eğitim Fakültesi
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, Eskişehir / TÜRKİYE
fodabasi@anadolu.edu.tr

Doç. Dr. Aşkın ASAN
Türkiye Büyük Millet Meclisi, Ankara / TÜRKİYE
askinasan@hotmail.com

Öğr. Gör. Ömer UYSAL
Anadolu Üniversitesi, Eğitim Fakültesi
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, Eskişehir / TÜRKİYE
ouysal@anadolu.edu.tr

ÖZET

İnsanlık zaman içinde tarım toplumundan sanayi toplumuna, sanayi toplumundan da bilgi toplumuna dönüşmüştür. Bu dönüşümün temelinde gereksinimleri karşılayan, yaşamı kolaylaştıran ve yaşam standartlarını yükselten yeniliklerin olduğu söylenebilir. İnsanlar hangi çağda yaşarlarsa yaşasınlar, toplum düzeninin sağlanabilmesi için yaşantılarına uygun bir yönetim şekline sahip olmuşlardır. Tarım toplumunda toplumu toprak sahipleri yönetirken, kölelerin hiçbir söz hakkı yoktur. Aynı dönemlerde yunanlılar küçük yerleşim merkezlerinde toplanarak doğrudan demokrasiyi yaşamaya başlamışlardır. Buhar makinesinin keşfi ile tarım toplumundan sanayi toplumuna dönüşüldüğünde yönetim anlayışı da değişmiştir. Şehirleşmenin hızlandığı sanayi toplumunda yerleşim merkezlerinin nüfusu doğrudan demokrasinin yaşanmasını engellemiştir. Kendini geliştirmeye ve eğitim almaya başlayan insanlar kendi seçtikleri insanlar tarafından yönetilmek istemiş ve bunun sonucunda temsili demokrasi kavramı ortaya çıkmıştır.

Toplumun eğitim durumu da yönetim şeklinin oluşmasında başat faktörler arasındadır. Tarım toplumunda; eğitim çağındaki nüfusun %5'i eğitilirken; bu oran sanayi toplumunda %60, bilgi toplumunda %100 olduğu görülmektir. Eğitimli insanlar yönetilmekten ziyade kendi kararlarını kendileri vermek isterler. Bu nedenle bilgi toplumunda katılımcı demokrasi anlayışı doğmuştur. Bilgi ve iletişim teknolojilerindeki gelişmeler sonucunda insanların demokratik etkinliklere katılmaları kolaylaşmış ve demokrasinin daha işlevsel yürütülebilmesi adına yeni fırsatlar gündeme gelmiştir. Web sitesi, anket, e-posta, forum, e-sohbet ve günce gibi internet araçları zaman ve mekan sınırlığının ortadan kaldırılması için işe koşulmaya başlamıştır. Bu çalışmada, internet'in demokrasinin işlevselliğini nasıl arttırabileceğini belirleyebilmek amacıyla demokrasi, internet ve demokrasi-internet ilişkisi incelenmiş ve betimlenmiştir. E-devletin yönetim şekli olan ve katılımcı demokraside yaşanan zaman ve mekan sınırlılığını ortadan kaldıran e-demokrasi kavramı üzerinde durulmuş, e-demokrasinin yaşanabilmesi için temsilciler ve vatandaşlara düşen görev ve sorumluluklar üzerinde durulmuştur. Geliştirilen her modelin kendine has üstünlükleri ve sınırlılıkları olduğu gözlenmektir. Bu gerçeklik doğrultusunda araştırmada, e-demokrasi etkinliklerinde yaşanan sorunlara da değinilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Demokrasi, internet, katılımcı demokrasi, e-demokrasi.

ABSTRACT

Human being evolved from agriculture society to industry society and thereafter to information society respectively through the history. Some innovations, which are met to needs and enhances the life standards, lay behind this evolution. Regardless of the era, human being has been lived in the systems that suitable for their life styles in order to provide and keep social order. In agriculture society, landowners had governed the people when slaves had no rights in the management. At the same time, Greeks lived in the direct democracy system in the small cantons. When human being passes from agriculture society to the industry society by the invention of the steam engine, management approach is also changed. In industry society, rapid urbanization and increasing the population prevented the realization of direct democracy. Educated people wanted to decide who will govern the society. Thus representative democracy is appeared.

Education level of the society is a determinative factor on the management type of the society to be governed. When compared the societies according to their education proportions through the historical eras, it can be seen that as 5 % of the people are educated in agriculture society, 60 % of the people are educated in the industry society and 100 % of the people are educated in the information society. Educated people want to decide with liberty about their life. Therefore, participatory democracy notion is appeared in the information society. Through the developments in the information and communication technologies, people can easily participate in democracy activities. Besides, new opportunities are appeared for increasing the functionality of the democracy. Web sites, surveys, emails, forums, chat, blogs and such these tools are used to eliminate the time and distance problems. In this study, relationship of Internet and democracy is examined and described in order to enhance the functionality of the democracy. Technology-supported "e-democracy" is a management type of the e-government. In order to realize the e-democracy, responsibilities and duties of the citizens and representatives are mentioned in this study. Naturally, every model developed has advantages and disadvantages. Hence this study also mentions the problems appeared with e-democracy activities.

Keywords: Democracy, Internet, participate democracy, e-democracy.

Copyright © IETC

MİKROİŞLEMCİ EĞİTİMİ İÇİN TASARLANAN BİR GÖRSEL ANİMASYON

A VISUAL ANIMATION DESIGNED FOR MICROPROCESSOR COURSE

Yrd. Doç.Dr. H. Hüseyin Çelik
Marmara Universitesi, Teknik Eğitim Fakültesi, Elektronik ve Bilgisayar Bölümü, Istanbul/Turkey
hcelik@marmara.edu.tr

ABSTRACT

The main problem in the learning microprocessors is found in the relationship between theory and practice. The comprehensive and complex themes require students to pay intensive attention in the course. Visual animations provide more efficient tool than static visual components to understand technical details of the course topics easily by students. In the learning period, they supply a background to observe sequential items of a certain theme.

This paper presents a visual animation approach for teaching microprocessors in electrical and electronics education. The visual animations were constructed by meaning of the difficulty level of the topic content. The animation program make possible to replay any desired step or steps to get repeatedly observations. This facilities provide a cognitive support for students in learning microprocessors.

Keywords: Microprocessors course, visual animation, technical education.

ÖZET

Mikroişlemci eğitiminde temel problem teori ve uygulama arasındaki ilişkidir. Ayrıntılı ve karmaşık konular öğrencilerin ders sırasında yoğun dikkat harcamalarını gerektirir. Ders konularına ait teknik ayrıntıların öğrenciler tarafından kolay anlaşılmasında, görsel animasyonlar durağan görsellerden daha etkili araçlardır. Öğrenme sürecinde bu araçlar, belirli bir konunun ardışıl adımlarının gözlenmesini sağlayan bir alt yapı oluştururlar.

Bu yazıda, elektrik ve elektronik eğitimindeki mikroişlemci dersinin öğretiminde görsel animasyon yaklaşımı tanıtılmaktadır. Animasyon programı herhangi bir işlem adım ya da adımları tekrarlı gözlenmesine imkan sağlamaktadır. Bu özellik mikroişlemci konularının öğrenilmesinde öğrencilere algılama desteği sağlamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Mikroişlemciler dersi, görsel animasyon, teknik eğitim.

GİRİŞ

Karmaşık konuların sözlü anlatımında ortak problem, yüksek konsantrasyon gerektirmesidir. Özellikle, birçok alt konunun bileşiminden oluşan bir ana konunun öğrenilmesinde, yeni konunun öncekiler ile doğrudan ilişkili olması algılama alanının genişlemesine yol açmaktadır. Bu tür konuların algılama sürecinde, öğrencinin alt konuları kavramış olmasının yanında, yeni konuya yoğunlaşması da gerekmektedir.

Görsel anlatım araçları ile etkin bir anlatım ve algılamanın sağlandığı açıkça bilinmektedir. Bu anlamda slayt, resim, şema ve benzeri görseller algılamayı geliştiren önemli araçlardır. Bunların yanında, ardışıl bir dizi yapısını yansıtan ve birbiri ile oluşturduğu ilişkiler ile bir bütünlük kazanan olayların anlatımında, durağan görseller sınırlı kalmaktadır. Bu durumda animasyon yaklaşımları ön plana çıkar. İyi kurgulanmış animasyon destekli görsel sunumlar durağan görsellere göre daha yüksek bir algılama seviyesinin yakalanmasını sağlamaktadır.

Bu çalışmada, teknik eğitimde mikroişlemci eğitimi için *Flash* animasyon programı kullanılarak hazırlanmış görsel animasyon sunumları tanıtılmaktadır. Komut işletim birimi olan mikroişlemcilerde, dolaylı bellek erişimleri gibi karmaşık komutların yanında, yığın bellek kullanımı ve kesme işleyişi gibi karmaşık iç fonksiyonlar da yer almaktadır. Bu yapıların işleyişinde görünen ana fonksiyon, gerçekte bir dizi alt işlemin sıralı olarak oluşması temeline dayanmaktadır. Ayrıca, birçok durumda yapılan ana işlem, bir önceki duruma/işleme bağımlı sonuçlar üretebilmektedir. Sözü edilen temel özellikler, mikroişlemci konularının sözlü anlatımında görsel animasyonlar kullanmanın daha verimli öğrenme ortamı sağlayacağını göstermektedir. Bu bağlamda simülasyon programlarının da uygulama alanında etkin faydalar sağladığı görülür. Ancak standart simülasyon ortamları genellikle eğitimcinin tercih ettiği özel vurguların oluşturulmasına imkan sağlamaz. Ayrıca bu programlar, farklı uygulama parçalarının işletiminde ya da değişiklik ekleme yolu ile yapılan her bir deneme için, doğrudan işletme yerine daima zaman alıcı derleme işlemlerine ihtiyaç duyarlar.

MİKROİŞLEMCİLER VE KONU ÖZELLİKLERİ

Komut işletim birimi olan mikroişlemciler, başta bilgisayar olmak üzere algoritma denetimli olarak çalışan bütün yapılarda elektronik donanımın vazgeçilmez temel ögesidir. Bu bağlamda, mikrodenetleyiciler temelde aynı fonksiyona sahip olmakla birlikte iç yapıda ilave birimler içermesi ile kolay donanım çözümlerini üreten birimlerdir. Günümüz teknolojisinde bir yandan farklı mikroişlemciler üretilmekte, diğer yandan bu alanda nitelikli eleman ihtiyacı artmaktadır.

Mikroişlemci eğitimi elektrik, elektronik, bilgisayar ve kontrol alanlarındaki eğitim programlarında temel olarak yer

Copyright © IETC

almaktadır. Mikroişlemci konularının öğreniminde ana zorluk teori ve uygulama arasındaki sıkı ilişkidir [1]. Bu çevrimde, konuların kavranması teorik anlatıma, teorik anlatım da laboratuvar uygulamalarına ihtiyaç duyan bir bütünlük oluşturmaktadır. Öğrencilerin uygulama aşamasındaki verimlilik seviyesi, teorik anlatım aşamasında yeterli bilgi ve kavrama seviyesini kazanmaları ile doğru orantılı olarak gerçekleşmektedir.

Mikroişlemci konularında, sıralı alt adımlardan oluşan ve biribirini etkileyen işlemler yer almaktadır. Karmaşık görünen ve ayrıntıları ile kavranması gereken bu içerikler, yüksek dikkat yoğunluğu ile birlikte anlamaya esas olan önceki temel bilgilerin kaybedilmemiş olmasını gerektirir. Mikroişlemci konuları içerisinde, komut işleyişi ve zamanlama, dolaylı bellek erişimi, interrupt işleyişi ve çevre donanım birimleri ile iletişim buna örnek olarak gösterilebilir. Ayrıca birçok işlem senkron sıralı adımlara sahip olmakla birlikte, önceki durum ya da işlemin bir fonksiyonu olarak gelişmektedir. Böylelikle aynı başlık altındaki bir işlem, şartlara bağlı olarak değişen birçok fonksiyonlar ile alternatif kombinasyonların oluşmasına yol açan bir yapı sergiler. Teorik eğitim aşamasında sözü edilen zorlukların azaltılması, etkin anlatım teknikleri ile sağlanabilmektedir. Bu alanda görsel sunum araçları ve görsel animasyonlar var olan algı ve kavrama seviyesini pekiştirici bir rol oynar.

KONU İÇERİKLERİ VE ANİMASYON BELİRLEME

Mikroişlemci öğretiminde gerekli temel konular aşağıdaki ana başlıklarla tanımlanabilir:

- Yazılım modeli,
- Donanım yapısı,
- Komut işletimi,
- Komutlar ve fonksiyonları,
- Adresleme modları,
- Bellek organizasyonu,
- Yığın bellek erişimleri,
- Interrupt işleyişi,
- Mikroişlemci çevre birimleri.

Başlıklarda yer alan konuların bazı bölümleri ileri başlıklı konularla birlikte anlam kazanır. Örneğin komutların bir bölümü yığın bellek erişimi veya interrupt işleyişine ilişkindir. Dolayısıyla bu temalar öğrenilmeden ilgili komutlara ait ayrıntılar tanımlanamamaktadır. Benzer şekilde çevre birimleri ile ilgili içerikler, donanım yapısı, komutlar ve bellek organizasyonu başlıkları ile yakın ilişki taşımaktadır. Burada tercih edilen sunum yöntemi, ana temaya esas alan bir yaklaşım doğrultusunda belirlenmiştir. Örneğin yığın bellek ile ilgili komutlar, yığın bellek işleyişinin irdelenmesi aşamasında ele alınmaktadır. Bu yaklaşım, hatırlama aşamasında bilgi kopukluklarını önleyen bir çağrışım bütünlüğünü sağlayacaktır.

Görsel animasyonların belirlenmesinde, konunun ayrıntı seviyesi, diğer konular ile oluşturduğu girişim ve sıralı alt adımların çokluğu temel kriterler olarak ele alınmıştır. Bu kriterlerleri taşıyan konular, soyut düşünme yeteneği ve dikkat yoğunluğu gerektiren özellikler taşımaktadır.

GÖRSEL ANİMASYON TASARIMI

Görsel animasyonların oluşturulmasında, konuya ait tüm ayrıntıların ve işlem adımlarının simülasyonları üretilmiştir. Bellek içeriklerinin, değişen adres değerlerinin, etkilenen durum değişkenlerinin ve mikroişlemci yazmaçlarının durumlarını yansıtan penceler kullanılarak, aktif bir izleme tabanı oluşturulmuştur. Ayrıca animasyon adımları doğal akıcılığı ile izlenebileceği gibi, kontrol butonları aracılığı ile de kontrol edilebilmektedir. Böylelikle herhangi bir işlem adımı ya da adımları tekrarlı olarak ileri ve geri yönde işletilebilir.

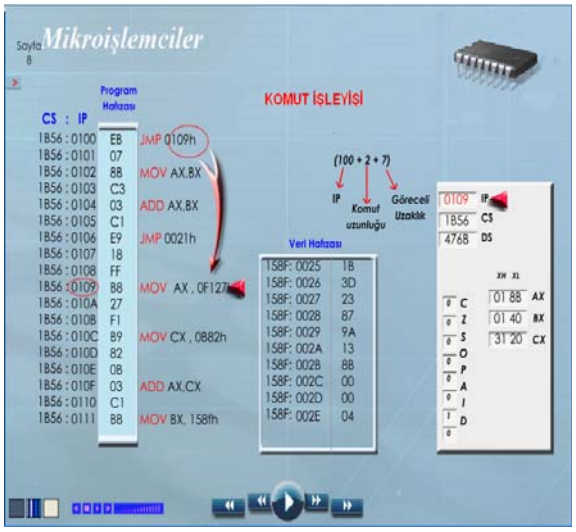
Animasyonların bilgisayar ortamında oluşturulmasında, Macromedia Flash programından yararlanılmıştır. Flash vektörel bir grafik tasarım dili ve yazılımıdır. Programın tasarım ara yüzü, hazır nesneler ve hareket sağlayıcı araçlara sahiptir. Animasyonlarda hareket sağlayıcı iki ayrı komut yapısı (motion tween, actionscript) kullanılmıştır. Görsel temsili oluşturacak grafiklerin hazırlanmasında ise programa ait hazır görsel nesneler ve bunlara ilişkin biçimlendirmeler kullanılmıştır. Hazırlanan kontrol butonları animasyon ortamında listeden ana konu seçme veya seçilen konu içerisinden ilgili herhangi bir uygulama seçme imkanı sağlayacak şekilde tasarlanmıştır. Ayrıca seçilen uygulamaya ait animasyonların oynatılması, durdurulması ve tekrarlanması fonksiyonları için kontrol butonları düzenlenmiştir.

OLUŞTURULAN ANİMASYON ÖRNEKLERİ

Mikroişlemci konuları içerisinde algılamayı zorlaştıran bölümler için birçok animasyonlar üretilmiştir. Bu bölümde, oluşturulan animasyonlara ilişkin tanımlar doğrultusunda birkaç örnek incelenmektedir.

Komut işleyişi

Herhangi bir komutun mikroişlemci tarafından işletilmesi, eğitimin başlangıç aşamasında önemli bir aşamadır. Çünkü tüm komutlar aynı yöntem ile bellekten okunarak işleme girer. Bir komutun işletilmesi özet olarak şu aşamalar ile gerçekleşir: a) komutun bellekten okunması, b) komutun tanınması/kod çözme, c)komut eklenti bilgilerinin okunması, d) komutun işletilmesi e) sonuçların komut ile tanımlı alanlara yazılması. Sözü edilen aşamalar kendi içerisinde farklı komutlara göre değişen ayrıntıları da içermektedir. Örneğin komut okuma aşaması, bellek adreslemeye ilişkin donanımsal detaylara sahiptir. Şekil 1.'de komut işletimi için oluşturulan animasyona ait bir kesit görülmektedir.



Şekil 1. Komut işletimini taklit eden animasyona ait grafik arayüz.

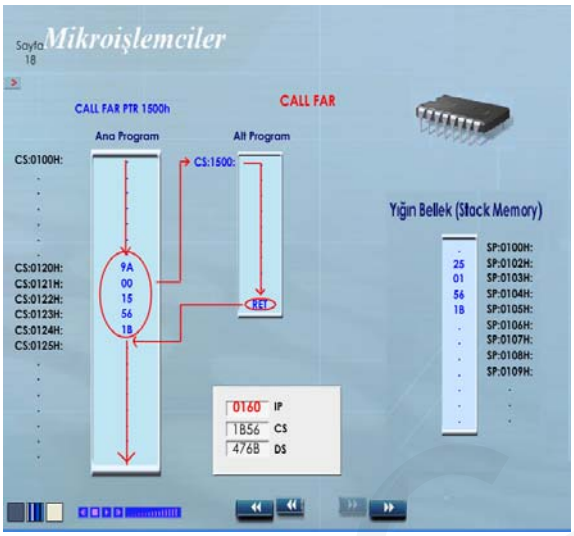
Yığın bellek erişimi

Ana belleğin belirli bir bölümü mikroişlemciler tarafından sıralı erişim kuralına göre kullanılır. Yığın bellek adı verilen bölgenin tanımlanması, bu amaçla düzenlenen adresleme

Copyright © IETC

yazmacı ile belirlenir.

Tüm programlama ortamlarında olduğu gibi, mikroişlemci programlarında da alt program işletimine ihtiyaç duyulur. Alt program, ana program işletimi sırasında komut yolu ile çağrılarak işletilen diğer bir programdır. Bu sırada ana program bir süre bekletilir. Alt programlar geri dönüş işlemlerini başlatan bir komut ile sonlandırılırlar. Alt program işletildikten sonra mikroişlemci ana programa geri döner. Ana programa geri dönüş işlemi, ayrılma noktası adreslerinin kaydedilmesini gerektirmektedir. Bu yapıda, alt program içerisinde tekrar başka bir alt program çağrılarak işletilebilir. Bir alt programın ya da iç içe alt programların işletiminde ve geri dönüşlerde, kaybolmaması gereken adres bilgileri yığın belleğe sıralı bir biçimde yazılarak korunur. Şekil 2.'de yığın bellek kullanımına ilişkin animasyon ortamı görülmektedir.

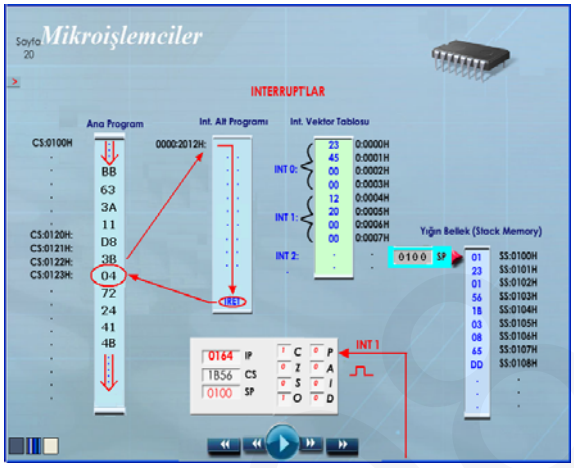


Şekil 2. Yığın Bellek erişimi için animasyon ortamı.

Bu sistem işleyişi sırasında yığın belleği adresleyen yazmaç, ileri ve geri yönde sayan otomatik bir sayaç davranışı göstererek kaydedilen verinin üstüne yeni gelen bir adres verisinin yazılmasını ya da hatalı adres verilerinin okunmasını önler.

Interrupt işleyişi

Interrupt bir kesme fonksiyonudur. Interrupt olayında temel yaklaşım, mikroişlemcinin donanım kaynaklı bir sinyal ile uyarılarak ana program işleyişinin kesintiye uğratılması ve bu şekilde daha acil/önemli bir işlemin yerine getirilmesidir. Bu fonksiyon, oluşma anına göre eş zamanlı olarak yapılması istenen görevlerin yerine getirilmesinie imkan sağlar. Böylelikle, oluşumu gözlenen bir olayın algılanması ya da mikroişlemci çevre birimlerinin servis ihtiyaçları, zaman alıcı sürekli denetim yerine bir sinyal ile uyarma esasına göre otomatik olarak gerçekleştirilir. Şekil 3. 'de interrupt işleyişinin tüm adımlarını göstermek amacıyla hazırlanan animasyona ait grafik ortamı görülmektedir.



Şekil 3. Interrupt işleyişine ilişkin animasyon görseli.

Uygulamada eş zamanlı herbir görev için ayrı bir interrupt sinyali kullanılır. Interrupt sinyali ile yapılmak istenen görevleri tanımlayan öge ise yine bu amaçla düzenlenmiş olan alt programlardır. Alt program işletimi, daima ana programa geri dönüş için ayrılma noktası adreslerinin korunmasını gerektirir. Interrupt yolu ile alt program erişiminde ayrıca ana programda kalınan son noktaya ait durum (status) bilgisinin de saklanması gerekir. Mikroişlemcide yer alan bayrak yazmacında tutulan bu bilgi, alt programda işletilen komutların bir sonucu olarak değişmektedir. Alt programdan ana programa geri dönüş sonrasında, ana programın hatasız olarak sürdürülmesi bu verinin korunmasına bağlıdır.

Mikroişlemci bir interrupt sinyali algıladığında, öncelikle kaybedilmemesi gereken adres ve durum bilgilerini yığın belleğe kaydeder. Daha sonra interrupt vektörü denilen özel adreslere ulaşarak alt programa ait bellek erişim adresini öğrenir. Alt programa erişim sağlanarak buradaki komutların işletilmesi, sonlandırma komutuna kadar devam eder. Sonlandırma komutu ile ana programa dönüş süreci başlar ve geri dönüşe kılavuzluk edecek olan bilgiler yığın bellekten sırası ile geri alınarak interrupt işlemi tamamlanır. Bu şekilde mikroişlemci ana programa geri dönmüş olarak ayrıldığı noktadan itibaren komut işletimine devam eder. Interrupt yapısına ilişkin sözü edilen bir dizi işlem mikroişlemci tarafından otomatik olarak gerçekleştirilen temel bir fonksiyondur.

SONUÇ

Bu çalışmada, mikroişlemci eğitimi için hazırlanmış olan animasyonlar örnekleri tanıltılarak, öğrenmede hareketli görsellerin algılama yeteneğini arttırması konu edilmektedir. Mikroişlemci konularında, ardışıl alt adımlardan oluşan ve biribirini etkileyen işlemler yer almaktadır. Herhangi bir ana işlem fonksiyonu ya da buna ait alt adımların işleyişi ve ürettikleri sonuç, birbiri ile ve/veya önceki fonksiyonun oluşturduğu duruma göre gerçekleşmektedir. Ayrıca fonksiyon ve komutlardan oluşturulan bir program parçası aynı oranda karmaşık görünen bir yapı sergilemektedir. Bu tür anlatım özelliklerini taşıyan konularda, görsel materyaller ve özellikle animasyon tabanlı sunumlar öğrenmede etkin faydalar sağlamaktadır.

Oluşturulan animasyon ortamı, sözü edilen sıralı işlemler ve ayrıntıların tekrarlı gözlemlenmesine imkan verecek şekilde tasarlanmıştır. Bu amaçla ileri ve geri adımlara erişimi sağlayan kontrol butonları üretilmiştir. Olayların tekrarlı olarak gözlenmesi algılama yeteneğini ve sonrasındaki kalıcılığı pekiştirici bir rol oynar. Simülasyon programları da benzer bir ihtiyacı karşılamakla birlikte, laboratuvar

Copyright © IETC

uygulamalarına için tasarlanmış olması nedeniyle standart sunum özellikleri gösterir. Anlatımda eğitimcinin tercih edeceği görsel vurgular oluşturulamaz ve anlatıma yönelik ana mesajlar eklenemez.

Mikroişlemci konularının oluşturulan animasyonları ile anlatımına ilişkin çalışmalarda, öğrencilerin üzerinde algılama kolaylığının sağlandığı gözlemlenmektedir. Öğrenciler üzerinde, anlatım sonrası edindikleri bilgi seviyesinin değerlendirilmesi ve sözlü anlatım sonuçları ile kıyaslanması bu gözlemi doğrulamaktadır. Ancak burada verimlilik oranının net bir şekilde belirlenmesinde temel zorluklar ortaya çıkmaktadır. Başlıca zorluklar, konuların farklılığı, anlatım tarzı, hedef öğrenci kitlesindeki değişimler, öğrencileri etkileyen dış faktörler, ders için gerekli temel alt yapı seviyesindeki farklılıklar şeklinde tanımlanabilir.

REFERANSLAR

E. P. Ferlin, V. P. Júnior (2004). Microprocessors: From Theory to Practice, a Didactic Experience. 34th ASEE/IEEE Frontiers in Education Conference, (S1D4-S1D7).

Barry B. Brey. (2005). The Intel Microprocessors, (hardcover), Prentice Hall.

Jae Wook Jeon. (2000). A Microprocessor Course: Designing and Implementing Personal Microcomputers, IEEE Transaction on education, Vol. 43, No. 4.

Manuel A. Perez. (1999). Integrated Development Environment for a Microcontroller Systems Laboratory, 29th ASEE/IEEE Frontiers in Education Conference, 12c6 (11-16).

M. R. Smith and M. Cheng. (1996).Use of “virtual” (simulated) hardware devices in microprocessor laboratories and tutorials. IEEE FIE ‘96 Proceedings (1181-1185).

Haluk Gümüşkaya. (1999).Mikroişlemciler ve Bilgisayarlar, Alfa Yayınları, Istanbul.

Copyright © IETC

TEMEL ELEKTRONİK DENEYLERİNİN PC-TABANLI VERİ TOPLAMA ÇÖZÜMLERİ SUNAN OTOMASYON YAZILIMLARI İLE GERÇEKLEŞTİRİLMESİ

CONDUCTING OF BASIC ELECTRONICS EXPERIMENTS USING PC-BASED DATA ACQUISITION SOFTWARES

Yrd. Doç. Dr. H. Korkmaz
Marmara Universitesi, Teknik Eğitim Fakültesi, Elektronik-Bilgisayar Eğt. Bölümü
Kadikoy /Istanbul, TURKIYE
hkorkmaz@marmara.edu.tr

Arş. Gör. A. Yayla
Marmara Universitesi Teknik Bilimler MYO, Kadikoy /Istanbul, TURKIYE
acetinkaya@marmara.edu.tr

Teknik Öğretmen K. Yıldız
Marmara Universitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Öğrencileri

Teknik Öğretmen Ş. Erdal
Marmara Universitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Öğrencileri

ÖZET

Bu çalışmada tasarlanan deney kartları ile ELC 136 kodlu Elektronik Teknolojilerine Giriş (ETG) dersi laboratuar uygulama deneylerinden Ohm kanunu, paralel, seri- paralel direnç bağlantılarında akım ve gerilim ilişkisi, Kirchhoff'un Gerilimler ve Akımlar Kanunu; ELC212 kodlu Elektronik 1 dersi laboratuar uygulama deneylerinden zener diyot karakteristiği ve zenerli gerilim düzenleyici devrede giriş geriliminin ve yük direncinin değişiminin çıkış gerilimi üzerindeki etkileri incelenebilmektedir. Öğrencilerin deneyleri hazırlanan bir kullanıcı arayüzü üzerinden laboratuar içinde gerçekleştirebilmeleri sağlanmıştır. Bu çalışma, MUFBE PC Tabanlı Veri Toplama Çözümleri isimli Yüksek Lisans Dersi projeleri kapsamında üretilmiş bir çalışmadır.

Klasik yöntemde öğrencilerin deneyleri gerçekleştirebilmeleri için, bir ölçü aletine, bir DC ya da AC kaynağa, bir protoboard'a ve devre elemanlarına ihtiyaçları vardır. Öğrenci her bir deney için gereken devre elemanlarını board üzerine uygun bir şekilde yerleştirmelidir. Bilgisayar destekli bu çözümde ise ölçü aleti yerine Advantech PCL 818 HG veri toplama kartının AI (Analog Giriş) terminalleri ve ayarlı DC güç kaynağı yerine de aynı kartın AO (Analog Çıkış) terminali kullanılmaktadır. Ayrıca bu çalışmada tüm deney devre elemanlarını barındıran, ölçüm ve giriş işareti bağlanacak terminalleri hazır bir deney kartı tasarlanmıştır. Kart üzerinde uygun deney ve deneye uygun eleman değeri seçimi, veri toplama kartının DO (Sayısal Çıkış) terminalleri aracılığı ile gerçekleştirilmektedir.

Anahtar Kelimeler: VisiDAQ, daqView, USB Data Acquisition, Kullanıcı Arayüzü, PC Tabanlı Elektronik Eğitimi

ABSTRACT

In this paper, Ohm's Law, current and voltage relations in serial-parallel, Parallel resistor connections, Kirchhoff's Current Law and Kirchhoff's Voltage Law experiments of ELC 136 Introduction to Electronics Technology and zener diode characteristic, the effects of input voltage and load resistor changes on output voltage in zener voltage regulation experiments of ELC212 Electronics 1 course can be analyzed with the designed experiment board. It is provided for the students to realize the experiments via the designed user interface in-laboratory. This study is the result of MUFBE PC Based Data Acquisition Solution masters' degree course.

In the typical method, a measurement instrument, a DC or AC power supply, a protoboard and circuit elements are needed to carry out the experiment. Every circuit element must be put on the board properly. In this computer aided solution, AI terminals of Advantech PCL 818 HG data acquisition card (Analog Input) is used instead of using a measurement instrument and AO (Analog Output) terminal is used instead of using a variable DC power supply. Furthermore in this study, a board consisting of measuring and input signals contains all circuit components. On the board, the selection of appropriate experiment and component is conducted by the data acquisition card's DO (Digital Output) terminals.

Keywords: VisiDAQ, daqView, USB Data Acquisition, User Interface, PC Based Electronics Education

GİRİŞ

Uzaktan Eğitim Teknolojilerinin gelişimi sürecinde yeni web teknolojilerinin ortaya çıkması, bunu destekleyen donanımların yaygınlaşması, geliştirilen simulasyonlarla eğitimlerin tamamlanıp; sonuçların alınması aslında simülatörlerin pek de fazla gerçek uygulamaların yerini tutamayacağı sonucunu ortaya çıkarmıştır. (Sapijaszko, & Sapijaszko 2004, Cheng. & Chan C & Cheung & Sutanto D. 2002). Yukarıda sıralanan sebeplerden ötürü simülasyonlar ister web üzerinden yayınlanmış olsun, isterse laboratuardaki PC ler üzerinde çalışsın, ilerleyen süreçle beraber önemini yitirmeye başlamıştır. Diğer taraftan hem yurtiçi hem de yurt dışı çalışmalarda simülasyon tabanlı eğitimin, öğrenmeye pozitif yönde katkı sağladığı vurgulanmaktadır. Ancak yine aynı çalışmalarda, bu ortamlarda öğrencilerde gerçek cihaz ve malzemelerin bulunduğu bir laboratuarda oluşan el becerisinin oluşmadığı, tamir-bakım-onarım becerilerinin gelişemediği, güncel elektronik devre elemanlarını tanıma ve kullanma zorlukları vb olumsuz davranışların oluştuğuna da değinilmektedir.

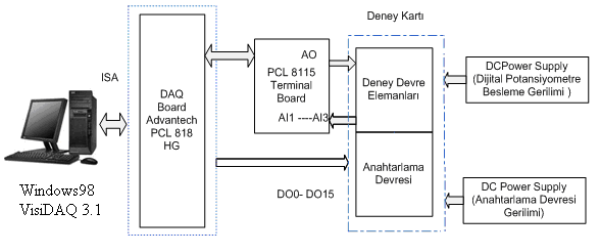
Copyright © IETC

Uzaktan Eğitim Teknolojilerinde gerçeğe en yakın çözümü sunan model, uzaktan erişimli gerçek zamanlı laboratuar uygulamalarıdır. (Baccigalupi, & De Capua. & Liccardo 2006) Gerçek cihaz ve devre elemanları ile oluşturulan bu çalışmalarda, çeşitli web teknolojileri kullanılarak internet ortamına aktarılabilmekte; zaman ve mekan kısıtlaması olmadan kullanılabilmektedir. Böylelikle gerçeğe en yakın sanal uygulamalar geliştirilebilmektedir.

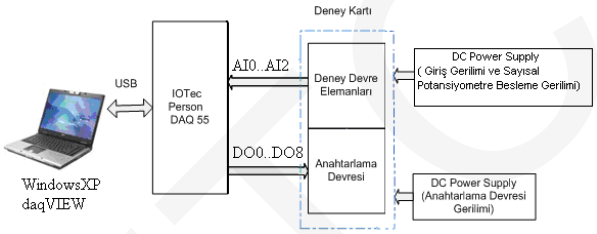
Bu çalışmada uzaktan erişime kolaylıkla adapte edilebilecek deney kartları tasarlanmış ve laboratuar-içi kullanıma uygun yeni bir model oluşturulmuştur. Bu çalışma, bir sonraki adımda uzaktan cihaz kontrolüne izin veren, tamamlanan bir uygulamayı web ortamına taşımaya elverişli LabVIEW, Matlab, vb yazılımlarla gerçekleştirilerek, uzaktan erişimli hale rahatlıkla getirebilir (Azaklar 2007)

SİSTEM TASARIMI

Bu çalışmada, ETG ve ELC1-Zener uygulamalarının VisiDAQ ve DaqVIEW yazılımları aracılı ile



gerçekleştirilebilmesi için Şekil 1'de görülen donanım yapısı kullanılmıştır. Burada VisiDAQ yazılımı Windows 98 işletim sistemine sahip bir bilgisayar ile kontrol imkânı sağlamakta; buna karşın DaqVIEW yazılımı USB bağlantılı PC veya Laptop ile kontrol imkânı vermektedir.



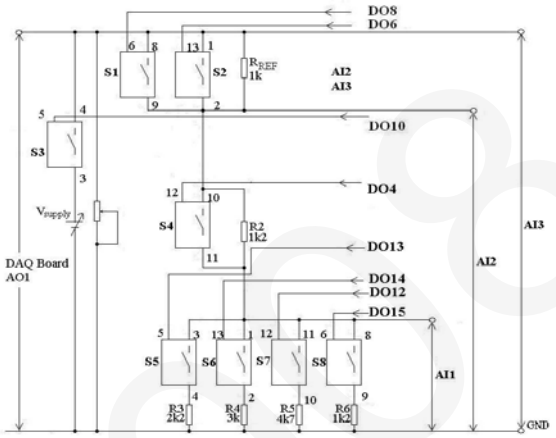
Şekil 1: I Sistemin Genel Yapısı

Deney Kartlarının Tasarımı

Deney kartlarının tasarımında öğrencilerin klasik yöntemde kullanma olanağı bulamadıkları devre elemanlarının kullanımı özellikle düşünülmüştür. Elektronik Teknolojilerine Giriş dersi Teknik Eğitim Fakülteleri'nde öğrencilerin mesleğe yönelik karşılaştıkları ilk ders olması sebebi ile burada öğrencinin öğrenme isteği en üst düzeye çıkarılmalı; Elektronik mesleğine karşı ilgileri çekilmelidir. Dolayısıyla derse klasik devre elemanları yerine güncel teknolojiye sahip devre elemanları ile bir başlangıç; özellikle de Meslek ve Teknik liselerden gelen ve elektronik malzemelerle zaten tanışmış olan öğrencilerin dikkatini çekebilmek için kaçınılmazdır. Buradan yola çıkılarak, mekanik bir anahtar yerine yarıiletken anahtar elemanın (entegre şeklinde) kullanılabileceği; diğer taraftan elle pot ucu çevrilerek değeri değiştirilebilen ayarlı bir direncin yerine getirdiği görevi sayısal olarak kontrol edilen bir potansiyometrenin de karşılayabileceği, ders içeriklerinde öğrenciye aktarılmalıdır.

Bu çalışmanın kazanımlarından biri de güncel uygulamalarda yerini almış, yeni teknolojileri kullanan devre elemanlarını, basit ve anlaşılır şekilde mevcut müfredata uyarlanmasıdır.

ETG deney kartı açık devre şeması Şekil 2' de görülmektedir.



Şekil 2. ETG Deney Kartı Açık Devre Şeması

Bu çalışmada deney, 2 paralel kol, 3 paralel kol ve 4 paralel kol olmak üzere 3 tipte, öğrenci deney kartı üzerine herhangi bir devre elemanı eklemeksizin veya çıkartmaksızın otomatik olarak tekrar tekrar değiştirilebilir şekilde hazırlanmıştır (Azaklar 2007). Örneğin 2-kol için, S5 ve S6 anahtarları "1"; S6 ve S7 anahtarları ise "0" konumundadır.

Tasarlanan devre kartı üzerinden istenilen deneyin seçilebilmesi için Philips 4016 elektronik anahtarlama entegresi kullanılmıştır. Bu entegre içerisinde 4 adet anahtar bulunmaktadır. Bu anahtarlardan her biri için bir Enable ucu bulunmakta ve bu uca +5V verilmesi ile anahtar "ON-kapalı" konumuna geçmektedir (Philips).

Anakol akımının ölçümü, PCL 818 HG DAQ kartı ve PCL 8115 terminal board üzerinden dolaylı olarak gerçekleştirilmiştir. Bunun için deney kartı tasarımında değeri bilinen bir referans direnci kullanılarak (Rref=1KΩ); bu direnç üzerinden geçen akım hesaplanarak; ana kol akımı ölçülmüştür.

Deney kartı üzerinde Şekil 2'de görüldüğü gibi AI1, AI2, AI3 olarak işaretlenmiş ölçüm noktaları belirlenerek, bu noktaların gerilimleri DAQ kartın Analog Girişlerinden ölçülmüştür. Daha sonra UPB nesnesi ile 1 nolu formül kullanılarak devreden geçen toplam akım hesaplanmıştır.

$$I_{toplam} = (AI3-AI2) / R_{ref} \qquad (1)$$

Kol akımları ise AI1 analog girişinden ölçülen potansiyel fark değeri, örneğin 2 paralel kol durumu için, değerleri bilinen kol direnç değerlerine bölünerek

$$I_1 = AI1 / R_1 \qquad (2)$$

ve

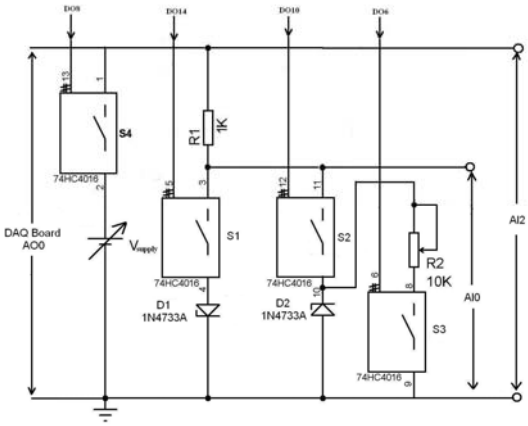
$$I_2 = AI1 / R_2 \qquad (3)$$

2 ve 3 nolu eşitlikler kullanılarak hesaplanmış ve arayüz üzerinden öğrenciye sunulmuştur.

Anahtarların 1 ve 0 konumlarının belirlenmesinde DAQ kartın sayısal çıkışları (Digital Output-DO) kullanılmıştır.

Copyright © IETC

Şekil 3'de ise ELC-1 Zener uygulamaları kartında yer alan devrelerin açık şeması gösterilmektedir. Bu deneyde zener gerilim regülasyonu deneyini gerçekleştirmek için yük elemanı olarak Xicor X9103 sayısal potansiyometre kullanılmıştır. Xicor X9103, sayısal olarak kontrol edilebilen ve üzerindeki direnç değerini saklayabilen bir potansiyometredir. X9103 ün maksimum değeri 10KΩ'dur ve 100 birimlik bir direnç dizisine sahiptir (Xicor). Burada sayısal potansiyometrenin INC, U/D ve CS pinlerini kontrol etmek amacıyla 3 adet sayısal çıkış (DO) kullanılmıştır. AI2 kanalından devrenin besleme gerilimi okunmaktadır. AIO ile gerilim regülasyonu devresinde zener diyot üzerine düşen gerilim ölçülmektedir.



Şekil 3. ELC-I-Zener Deney Kartı Açık Devre Şeması

Arayüz Tasarımı

ETG ve ELC1-Zener deneylerinin VisilDAQ ortamında gerçekleştirilmesinde kullanılan ana giriş sayfasına ait arayüz Şekil 4 te görülmektedir.

VisiDAQ programında "Display designer" ve "Task designer" olmak üzere 2 penceresi bulunmaktadır. Kullanıcı isterse birden fazla Display designer ile Task designer penceresi ekleyebilir (Advantech,Total,VisiDAQ).

Şekil 4. Deney Seçim Ana Sayfası

VisilDAQ Display designer penceresinde program çalışırken kullanıcının görebileceği kısımlar yer almaktadır. Task designer penceresinde ise program çalışmaya başlamadan önce kullanılan kontrollere ait bloklar yer almaktadır. Program çalışırken kullanıcı bu pencereye müdahele edemez.

Visidaq Builder içerisinde bu arayüz hazırlanırken ilk olarak açılan pencerede File-Add/Delete-Add Display seçeneği ile yeni bir Display penceresi eklenir ve istenilen nesneler arayüze yerleştirilir. Anasayfa üzerinde Elektronik Teknolojilerine Giriş (ETG) ve Elektronik 1 içeriğinde yeralan ZENER uygulamaları deneylerinin seçimine ilişkin iki adet "Menü Display Buton Menu" nesnesi kullanılmıştır. Bu menü butonları sayesinde ETG ve ELC1-ZENER arayüzlerine geçiş sağlanmaktadır.

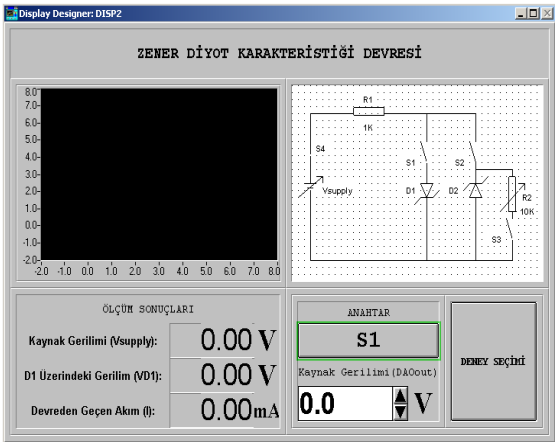
Anasayfada yer alan resimler ise Task Desinerda yer alan kullanıcı tarafından programlanabilir blok (User Programmable Block-UPB) yardımıyla Display Designer penceresinde "Conditional Bitmap Display Item" nesnesi ile gösterilmektedir (Korkmaz & Erdal & Buldu 2005).

DENEYLERİN GERÇEKLEŞTİRİLMESİ ve UYGULAMA SONUÇLARI

Ana sayfada yer alan ELC1-ZENER menü butonu tıklanarak ELC1-ZENER deneyleri ana sayfasına erişebilir. Yine aynı şekilde ana sayfada yer alan ETG menü butonu tıklanarak ilgili ETG deneylere ait sayfaya erişim mümkün olmaktadır. Bu deneylerden zener diyot karakteristiği deneyi kullanıcı arayüzü görüntüsü Şekil 5'de görülmektedir. Deney seçim butonu sayesinde ise kullanıcı tekrar ana sayfaya dönüp başka bir deneyi seçebilir.

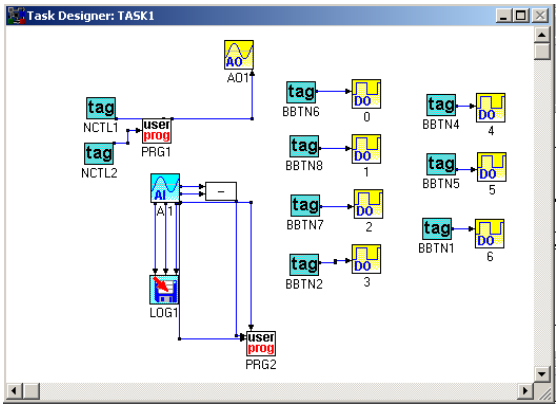
Arayüzde bir adet deney seçim penceresine dönmek için menü butonu, zener diyot akım-gerilim ilişkisini gösteren X-Y grafiği, S1 anahtarının kontrolünü sağlayan S1 butonu, analog girişlerden(AI) okunan değeri görmek için "text display" nesnesi ve analog çıkıştan (AO) faydalanılarak devre kaynak gerilimini ayarlamak için "Numeric Control Display Item" nesnesi yer almaktadır.

Display penceresinde yer alan kontrollere ait bloklar Şekil 6 da Task Designer penceresinde görülmektedir. Bu pencerede yer alan bloklardan "log" nesnesi program çalışırken ölçülen değerleri bir dosyaya kaydedilmesini sağlar. UPB1 bloğu ile AO'ların kontrolü sağlanmıştır. Aşağıdaki kod parçacığı bu blokun içerisindeki karşılaştırmayı göstermektedir.



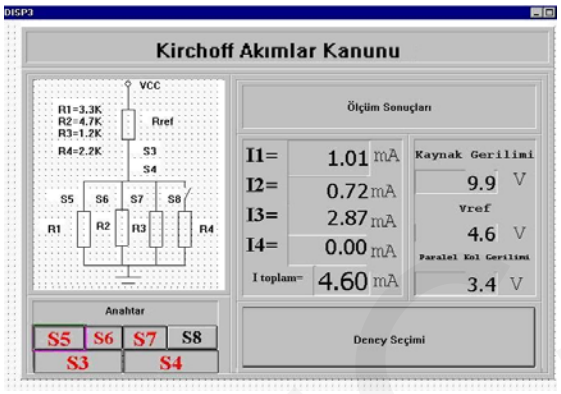
Şekil 5. Zener Karakteristiği Deneyi Display Designer Ana Sayfası

Copyright © IETC

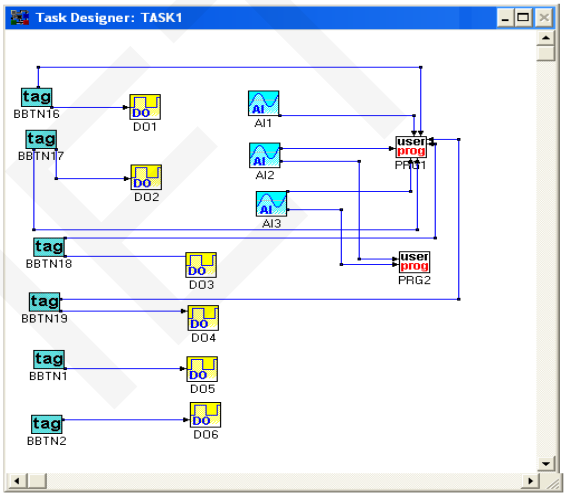


Şekil 6. Zener Karakteristiği Deneyi Task Designer Ana Sayfası

Şekil 7'de ise KAK deneyine ait kullanıcı ara yüzü görülmektedir.



Şekil 7. KAK Display Designer Deneyi Ana Sayfası



Şekil 8. KAK deneyi Task designer penceresi

Kart üzerindeki gerilim ölçme noktaları veri toplama kartının AI terminallerine bağlanmış ve VisiDAQ AI nesneleri aracılığı ile de programa aktarılarak; kol akımlarının hesaplanması gerçekleştirilmiştir. Bu deneyde kol akımlarının hesaplanabilmesi için "UPB" nesnesi kullanılmış ve her bir durum için ayrı bir hesaplama programı yazılmıştır. Deneyde kullanılan Philips 4016 anahtarlama entegresi içerisinde yer alan her bir anahtar 9,2-9,6 V luk besleme gerilimi kullanıldığında 80-100 Ω arası bir direnç değeri göstermektedir (Philips). Teorik hesaplamalar bu durum göz önünde bulundurularak yapılmıştır Bu program parçacığı aşağıda görülmektedir.

```
IF(TAG9&& TAG10&&TAG1&& TAG2)
{
A= (AI1[1])/3.4; // R1=3,3K+ 100 Ω=3400 Ω
output(#1,A);
B=(AI1[1])/4.8;
output(#2,B);
C=(AI1[1])/1.2;
output(#3,C);
D=(AI1[1])/2.3;
output(#4,D);
I=A+B+C+D;
output(#0,I);
}
else IF(TAG9&& TAG10&&TAG1)
{
A= (AI1[1])/3.4;
output(#1,A);
B=(AI1[1])/4.8;
output(#2,B);
C=(AI1[1])/1.2;
output(#3,C);
output(#4,0);
I=A+B+C;
output(#0,I);
}
else IF(TAG9&& TAG10)
{
A= (AI1[1])/3.4;
output(#1,A);
B=(AI1[1])/4.8;
output(#2,B);
output(#3,0);
output(#4,0);
I=A+B;
output(#0,I);
}
else
{
output(#0,0);
output(#1,0);
output(#2,0);
output(#3,0);
output(#4,0);
}
```

Kirchhoff un Akımlar Kanunu

KAK yukarıda da anlatıldığı gibi bir düğüm noktasına giren akımların toplamı, düğüm noktasından çıkan akımların toplamına eşit olması prensibine dayanmaktadır. Bu bağlamda gerçekleştirilen VisiDAQ yazılımında 3 paralel kol için ölçülen değerler ve teorik sonuçlar Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. KAK 3 paralel kol teorik ve ölçüm sonuçları

Akım Değerleri	Teorik Sonuçları	Ölçülen Sonuçları
I	5,12 mA	4,60 mA
I_1	1,13 mA	1,01mA
I_2	0,8 mA	0,72 mA
I_3	3,21mA	2,82mA

Copyright © IETC

Zener Diyot Karakteristiği

Zener Diyot Karakteristiği devresinde 5.1V'luk bir zener diyot kullanılmıştır. VisiDAQ ile yapılan ölçüm sonuçları log dosyaları halinde kaydedilebilmektedir. Öte yandan PersonalDaq55 ünitesinin DaqVIEW yazılımının böyle bir otomatik kayıt işlemini destekleyen bir nesnesi olmadığından, bu ölçümler yapılırken VisiDAQ ölçümlerinde kaydedilmiş kaynak gerilimi (V_{supply}) değerlerine yakın değerler kullanılarak ölçülen çıkış gerilimleri manuel olarak kaydedilmiştir (IOTech).

D1 diyodu üzerinden geçen akım hesaplanırken ölçülen V_{supply} ve V_{D1} gerilimlerinin farkı, KAK deyinde de anlatıldığı gibi değeri bilinen R1 direncine bölünerek 4 nolu eşitlikte gibi hesaplanır.

$$I_D = (V_{supply} - V_{D1})/R1 \qquad (4)$$

Zener Diyot Karakteristiği devresinde, kaynak gerilimi zener gerilimine yaklaştıkça, zener diyodun üzerindeki gerilim (V_{D1}) de artmaktadır. V_{D1} gerilimi eşik gerilimi (~0.8V) değerine gelene kadar diyot üzerinden geçen akım(I_D) çok küçük; ancak eşik gerilimi değerinin üzerine çıkıldığında I_D akımında büyük bir artış gözlenmektedir.

I_D akımının V_{D1} gerilimine bağlı değişimi Şekil 9 ve 10'daki grafiklerden gözlenebilmektedir.

Ölçüm sonuçlarının çizdirilmesinin yanı sıra Microsoft Excel'de Eğri Uydurma yöntemiyle eğrilerin matematiksel ifadeleri bulunarak, VisiDAQ ve DaqVIEW programlarında elde edilen ölçümlerinin detaylı karşılaştırması yapılarak; aralarındaki ölçüm benzerliği ortaya konmuştur.

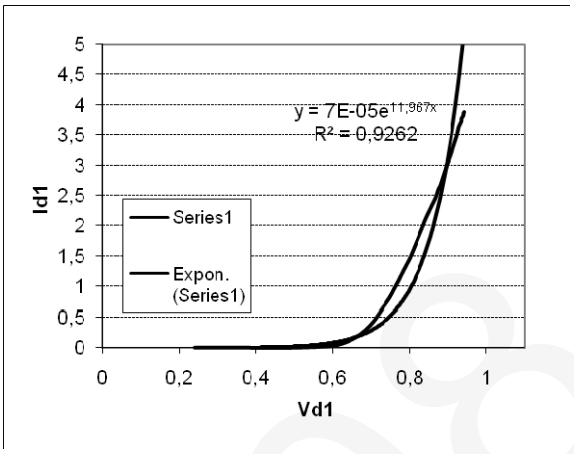
Zener Gerilim Regülasyonu devresinde 3.3V'luk zener gerilimine sahip olan bir zener diyot kullanılmıştır. VisiDaq ile yapılan ölçüm sonuçları log dosyaları halinde kaydedilmektedir. Fakat diğer taraftan Daqview yazılımında böyle bir imkanı olmadığı için Zener Diyot Karakteristiği devresinde izlenen yöntem burada da kullanılmıştır.

Zener Gerilim Regülasyonu devresinde yapılan ilk ölçümlerde yük direnci (R2) sabit tutularak, D2 diyodunun kaynak geriliminin değişimine bağlı olarak, gerilimi regüle etmedeki başarısı incelenmiştir. Şekil 10 a ve b grafiklerden görüleceği üzere kaynak gerilimi (V_{supply}) zener geriliminin üzerine çıkana kadar D2 üzerindeki gerilimdeki (V_{D2}) artış miktarları fazladır. Ancak V_{supply} zener geriliminin üzerine çıktığında V_{D2} geriliminde çok büyük değişimler olmamaktadır. Bu da gerilim regülasyonu işleminin başarılı olduğuna dair bir gösterge kabul edilebilir.

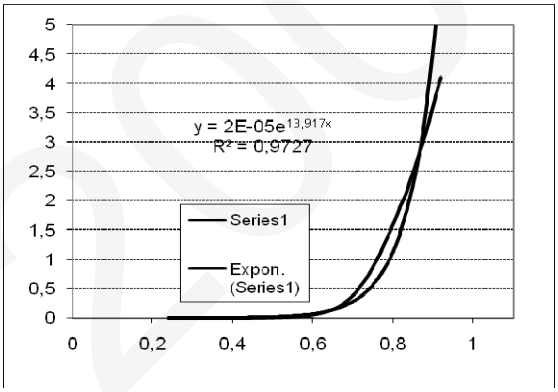
Zener Gerilim Regülasyonunda Yük Direncinin Etkisi

Zener Diyot Karakteristiği devresinde kullanılan Microsoft Excel'deki Eğri Uydurma yöntemi burada da kullanılarak eğrilerin matematiksel ifadeleri arasındaki benzerlikten yola çıkarak VisiDaq ve Daqview ölçümlerinin karşılaştırması yapılmıştır.

Zener Gerilim Regülasyonu devresinde yapılan ikinci ölçümlerde kaynak gerilimi ortalama 4.4V değerinde sabit tutularak, R2 değeri kademeli olarak azaltılmıştır (Xicor). Böylelikle D2 diyodunun R2 direncinin (yük) azalması karşısında V_{D2} geriliminin değişimi gözlemlenmiştir. Bu ölçümler yapılırken sadece VisiDAQ ortamı kullanılmıştır. Bunun nedeni X9103'ün INC girişine darbe sinyallerini VisiDAQ arayüzündeki butonlar yardımıyla üretebilmektir. DaqVIEW arayüzünün kısıtlı imkânları sayısal çıkışlardan darbe sinyalleri üretilmesini oldukça güçleştirmektedir. VisiDAQ'ın sayısal çıkış terminalinden darbe işareti üretilerek, direnç değişimi 280 adımda tamamlanmıştır.



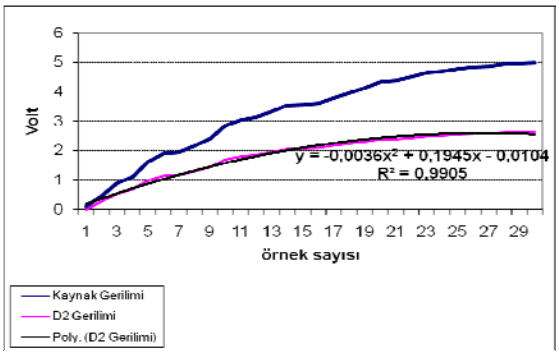
a)



b)

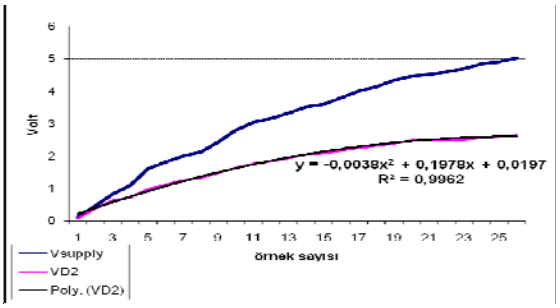
Şekil 9. Zener İleri yön Karakteristiği a)VisiDAQ Ölçümlerine Göre b) DaqVIEW Ölçümlerine Göre

.Şekil 11'de yük direnci ile V_{D2} geriliminin ilişkisini gösteren grafik incelendiğinde, yük direnci ilk 200 ölçüme kadar azaldığı süre boyunca V_{D2} geriliminde önemli bir değişiklik gözlenmemektedir. Bu bölgede D2 diyodu başarılı bir regülasyon performansı sergilemektedir. Öte yandan son 80 ölçüm boyunca R2 direncinin değeri azaltılmaya devam edilmesiyle beraber, V_{D2} geriliminde de bu paralelde bir düşüş gözlenmektedir. D2 diyodunun olduğu koldaki bileşke direnç düştüğü için giriş direncinin (R1) üzerine düşen gerilim artacaktır. Böylelikle D2 diyodu gerilim regülasyonu işlemini bu bölgede sürdüremeyecektir.



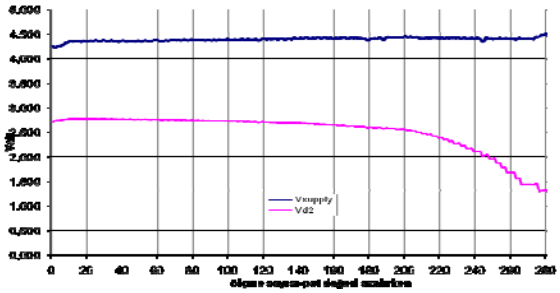
a)

Copyright © IETC



b)

Şekil 10. R2 (Yük) Sabitken Zener Gerilim Regülasyonu Grafiği a) VisiDAQ Ölçümlerine Göre b) DaqVIEW Ölçümlerine Göre



Şekil11. VisiDAQ Ölçümlerine Göre Yük Direnci Azalırken Elde Edilen Zener Gerilim Regülasyonu Grafiği

SONUÇ VE ÖNERİLER

Yapılan deneylerde VisiDAQ yazılımının etkin bir arayüz tasarımı için uygun olmasına rağmen, veri alış-verişinde yavaş olduğu görülmüştür. Bu gecikmeyi gidermek için aynı deneyler bu defa da USB terminalinden PC ye bağlanan Iotech PersonelDaq55 ünitesi ve DaqView yazılımı kullanılarak gerçekleştirilmiş; sonuçlar karşılaştırılmıştır. Iotech PersonelDaq55 Veri Toplama ünitesi, deney kartı üzerinde yapılan değişikliklere daha hızlı tepki verebilmektedir. Iotech PersonelDaq55 ünitesinin bir başka avantajı da dizüstü bir bilgisayar ile rahatlıkla kullanılabilmesi ve taşınabilmesidir. Ancak PersonalDaq55 ünitesi üzerinde Analog Çıkış terminalinin bulunmaması, devre giriş gerilimi için harici bir dc kaynağa ihtiyaç duyulmasını ortaya çıkarmaktadır. Oysaki PCL818HG veri toplama kartının AO terminali kullanıcı arayüzü üzerinden ayarlanabilen dc bir besleme gerilimi olarak rahatlıkla kullanılabilmektedir. Bununla beraber DaqView yazılımının arayüz tasarımında VisiDAQ'a göre daha yetersiz olduğu görülmüştür.

KAYNAKLAR

Advantech Drivers Supporting for Industrial Automation CD-ROM

Advantech PCL-818HG Veri Toplama Kartı Kullanma Kılavuzu

Azaklar, S. (2007). Uzaktan Erişimli Elektronik Laboratuvarı Tasarımı, MU FBE YLisans

Baccigalupi, A. & De Capua, C. & Liccardo, A. (2006). Overview on Development of Remote Teaching Laboratories: from LabVIEW to Web Services. IMTC 2006 – Instrumentation and Measurement Technology Conference.

Cheng K. W. E. & Chan C. L. & Cheung N. C. & Sutanto D. (2002). Virtual Laboratory Development for Teaching Power Electronics. Power Electronics Specialists Conference.

IOTECH PCbased Data Acquisition and Instrumentation Catalog, 2004-2005

Korkmaz, H. , Erdal H., Buldu, A..(2005) .PC-Tabanlı Veri Toplama Çözümleri Sunan Bir Otomasyon Yazılımının Eğitim Amaçlı Kullanımı. 1. Uluslararası Mesleki ve Teknik Eğitim Teknolojileri Kongresi, , İstanbul, TÜRKİYE

Philips Semiconductors (1995) Products Specifications HEF 4016 B Gates, Quadruple Bilateral Switches

Sapijaszko, C. & Sapijaszko G. I. (2004). An Innovative Electronics Laboratory System for On Campus and Distance Learning Applications. Proceedings of the 2004 American Society for Engineering Education Annual Conference & Exposition.

Total Solutions for PC-Based Industrial Automation", Solution Guide Volume.91, ADVANTECH Coorp.

VisiDAQ Professional Version 3.1 Kullanma Klavuzu, 2.baskı.

Xicor X9103 Non-volatile Digital Potantiometer Datasheet

Copyright © IETC

MATEMATİK ÖĞRETMENİ ADAYLARININ ÖĞRENME ORTAMLARINDA İNTERNET KULLANIMINA YÖNELİK GÖRÜŞLERİ

PROSPECTIVE MATHEMATICS TEACHERS' VIEWS TOWARD INTERNET USAGE IN LEARNING ENVIRONMENTS

Arş. Gör. Hakan ÇATLIOĞLU **Arş. Gör. Tamer KUTLUCA**

K.T.Ü, Fatih Eğitim Fakültesi, OFMAE Bölümü, Trabzon

hcatlioglu@gmail.com tkutluca@ktu.edu.tr

ÖZET

Bu çalışmada matematik öğretmen adaylarının, öğrenme ortamlarında internet kullanımına yönelik tutumları ile fakültedeki öğrenme ortamının ne ölçüde internet kullanımını sağladığı ve yönlendirdiği yönündeki algılarının betimlenmesi amaçlanmıştır. Bu çalışma betimsel bir araştırma olup tarama modeli kullanılmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi'nde öğrenim görmekte olan 145 matematik öğretmen adayı oluşturmaktadır. Veri toplama aracı olarak araştırmacılar tarafından geliştirilen 5'li Likert tipi iki ayrı ölçme aracı kullanılmıştır. İlk ankete ait elde edilen ölçümlerin güvenirliği için hesaplanan Cronbach alfa değeri .76, ikinci ankete ait ölçümlerin güvenirliği için hesaplanan Cronbach alfa değeri ise .81 bulunmuştur. Verilerin analizinde frekans, yüzde ve aritmetik ortalama değerleri hesaplanarak tablo halinde sunulmuştur. Araştırma sonucunda öğretmen adaylarının büyük çoğunluğunun öğrenme ortamlarında internet kullanımını olumlu bulurken kendilerine sağlanan öğrenme ortamlarını ise yeterli olarak algılamadıkları ortaya çıkmıştır. Bu konudaki başlıca yetersizlikler; öğretim sürecinde derslerde internet kullanılmaması, fakültede internete erişim için gerekli imkanların kısıtlılığı, internet konusunda gerekli kazanımların işleneceği derslerin yetersizliği, ve öğretim elemanlarının derslere ait web sayfaları aracılığı ile öğretmen adaylarını desteklememeleri olarak sıralanabilir. Çalışmanın sonunda bu konudaki eksikliklerin giderilmesine yönelik önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: İnternet, Öğrenme Ortamı, Matematik Öğretmeni Adayları

ABSTRACT

In this study, it is aimed to describe both, attitudes of prospective mathematics teachers toward internet usage in learning environments and perceptions of prospective mathematics teachers toward learning environments' sufficiency and capacity to provide internet usage in their faculties. Survey method was used in this descriptive study. 145 prospective mathematics teachers enrolled in Fatih Education Faculty of Karadeniz Technical University were consisted of sample of the study. Two different 5 point Likert-type instruments developed by the researchers were used as data collection instruments. In data analysis, frequencies, percentages and arithmetic means were computed and introduced as crosstables. The results of the study indicate that although most of the prospective teachers respect internet usage in learning environments they do not percept their learning environments as sufficient. Lack of internet usage for learning process in lessons, inadequacies to reach internet from their faculty, inadequacies of lessons to gain necessary objectives for internet and lack of support of instructors to prospective teachers by means of web pages can be accepted as main insufficiencies. At the end of the study, some suggestions were given to improve these insufficiencies.

Keywords: İnternet, Learning Environment, Prospective Mathematics Teachers

GİRİŞ

İnternet kullanımının hızlı bir şekilde hemen hemen bütün alanlara girdiği günümüzde, internetin eğitim ve öğretim sürecine dahil olması da yine hızlı biçimde gerçekleşmiştir. Bilgisayarlar grubunun oluşturduğu bu ağ vasıtasıyla milyonlarca insanın haberleşme ve bilgi alışverişinde bulunabilmesi neticesinde bilgi, sınıf ortamından çıkarak dünyaya yayılmış dolayısıyla öğretmenin rolü bilgiyi aktaran olmaktan çıkıp bilgiyi edinmek için öğrenciye rehberlik etme rolüne dönüşmüş ve bu süreçte internetin doğru ve etkili biçimde kullanılmasının, bilgiye ulaşma ve bilgiyi değerlendirmenin önemi anlaşılmıştır (Atav, Akkoyunlu ve Sağlam, 2006). Öğretmenler eğitim öğretim sürecinin en önemli öğeleri olan hem birer veli hem de bizzat kendileri öğretmen olarak hızla hayatlarına giren bu yeni ve süratle gelişen teknolojiyle karşılaşmışlardır. İster bizzat kendi çocuklarının zorlamasıyla ister eğitim sisteminin atamalardan başlayıp notların girilmesine kadar bu yeni teknolojiyi kullanmayı mecburi hale getirmesiyle zorunda kalarak olsun ya da internetin müthiş bilgi birikim ve paylaşımı, bilginin yapısalcı biçimde öğrenilmesindeki çok önemli katkısı ve hızlı bir iletişim aracı olmasındaki cazibesiyle isteyerek olsun öğretmenlerin kendilerini bu konuda geliştirmeleri gerekmektedir. Bu sürecin yaşı belli bir olgunluğa ulaşmış mesleğin ilerlemiş aşamalarındaki öğretmenler için daha zor olacağı düşünülebilir. Oysa henüz zihnen ve bedenen genç ve henüz öğretmenlik mesleğine hazırlanmakta olan öğretmen adaylarının eğitim öğretim süreçleri iyi değerlendirilerek, internetin en doğru, en faydalı ve en etkin biçimde kullanılması yönünde bir eğitim ve öğretim ortamı oluşturulabilinirse hem kendileri hem de gelecek nesiller için çok yararlı bir iş yapılmış olacaktır.

Öğretmenlerin bu yeni rollerini başarıyla yürütebilmeleri için öncelikle kendilerinin internet konusunda yeterli bilgileri kazanmaları ve böyle bir ortamda öğrenimlerini sürdürmeleri.

görsel ve işitsel hale getirilerek eğitim-öğretim faaliyetlerinin yürütülmesi zorunluluk haline gelmiştir. Tüm bunları gerçekleştirmede ve uygulamada en önemli görev

Copyright © IETC

öğretmenlere düşmektedir. Öğretmenlerin eğitim ve öğretimde internetten yararlanabilme ve interneti kullanma konusunda olumlu tutumlar geliştirebilmeleri için ise yetiştikleri eğitim kurumları olan fakültelere çok önemli görevler düşmektedir.

Joiner ve arkadaşları (2006), üniversite öğrencilerinin interneti bilmeleri ile gelecekte interneti kullanmalarında arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Çalışmanın sonucunda interneti bilmeleri ile interneti kullanmaları arasında olumlu bir ilişki olduğu ve interneti bilmeleri ile interneti gelecekte öğretimde kullanmaları arasında olumlu bir ilişki olduğunu tespit etmişlerdir. Bununla birlikte, Aksüt ve arkadaşlarının (2005) yaptığı çalışmada eğitim fakültesi öğrencilerinin interneti kullanma isteklerine karşın interneti kullanabilme becerilerinin gelişmediği ve bu nedenle de kullanamadıkları ortaya çıkmıştır. Bu açıdan bakıldığında eğitim fakültelerinde öğrenim gören öğretmen adayları henüz mesleğe atılmadan internet kullanmaya yönlendirilmeli, öğrenme ortamlarında kendilerine internet kullanma imkanı sunulmalı, internetten doğru bilgiyi nasıl elde edecekleri, nasıl paylaşabilecekleri konusunda yetiştirilmeli ve bizzat kendileri de öğretim elemanları tarafından düzenlenmiş internetle ilgili yeni öğretim yöntemlerinin kullanıldığı öğrenme ortamlarında bulunmalıdırlar. Kutluca ve Birgin (2008) çalışmalarında matematik öğretmen adaylarının okulda internet kullanım sıklığının oldukça düşük çıkması nedeniyle öğretmen adaylarına öğrenim gördükleri eğitim fakülteleri ve bölümlerinde istediklerinde internete ulaşabilecekleri ve yararlanabilecekleri öğrenme ortamları sağlanmasının oldukça yararlı olacağını belirtmektedirler.

Bu çalışmada matematik öğretmen adaylarının, öğrenme ortamlarında internet kullanımına yönelik bireysel tutumları ile fakültedeki öğrenme ortamının ne ölçüde internet kullanımını sağladığı ve yönlendirdiği yönündeki algılarının betimlenmesi amaçlanmıştır. Böylelikle öğretmen adaylarının öğrenme ortamlarında internet kullanımına yönelik tutumları ile mevcut öğrenme ortamlarında internetin ne ölçüde kullanıldığı yönündeki algıları ortaya konarak hem gelinen mevcut durumun değerlendirilmesine hem de eksik görülen konularda gerekli iyileştirmelerin yapılmasına katkı sağlanacaktır.

YÖNTEM

Bu çalışma betimsel bir araştırma olup tarama modeli kullanılmıştır. Bu modelle olayların, bireylerin ve nesnelerin ne olduğu kendi şartları içinde tanımlanmaya ve açıklanmaya çalışılır (Karasar, 2004). Çalışma grubunu Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi'nde öğrenim görmekte olan 145 matematik öğretmeni adayı oluşturmaktadır.

Veri Toplama Aracı

Veri toplama aracı olarak araştırmacılar tarafından hazırlanan 5'li Likert tipi iki ayrı ölçme aracı kullanılmıştır. Görünüş ve içerik geçerliğini sağlaması bakımından ilk olarak alan eğitimcilerine inceletilen ölçme araçlarının daha sonra pilot uygulaması yapılarak bazı maddeler elenmiş bazı maddelerde ise ifade değişikliğine gidilmiştir. Son haliyle, öğretmen adaylarının fakültedeki öğrenme ortamlarının internet kullanımını sağlaması yönündeki algılarını ölçmek için hazırlanan ankette 9, öğrenme ortamlarında internet kullanımına yönelik tutumlarını ölçmek için hazırlanan ankette ise eşit sayıda olumlu ve olumsuz maddeden oluşan toplam 10 madde bulunmaktadır. İlk ankete ait elde edilen ölçümlerin güvenirliği için hesaplanan Cronbach alfa değeri .76, ikinci ankete ait ölçümlerin güvenirliği için hesaplanan Cronbach alfa değeri ise .81 bulunmuştur.

Verilerin Analizi

Ölçme araçlarında yer alan maddeler "Kesinlikle Katılıyorum" ifadesinden "Kesinlikle Katılmıyorum" ifadesine doğru 5'den 1'e, 1'er azalarak puanlanmıştır. Olumsuz maddelerde ise puanlama tersine çevrilmiştir. Maddelerin ortalamalarına göre sınırları ise 1.00-1.79 arası "kesinlikle katılmıyorum", 1.80-2.59 arası "katılmıyorum", 2.60-3.39 arası "kısmen katılıyorum", 3.40-4.19 arası "katılıyorum" ve 4.20-5.00 arası "kesinlikle katılıyorum" şeklindedir. Verilerin analizinde frekans, yüzde ve aritmetik ortalama değerleri kullanılarak tablo halinde sunulmuştur. Bulguların yorumlanmasında "kesinlikle katılmıyorum" ve "katılmıyorum", katılmama; "kesinlikle katılıyorum" ve "katılıyorum" ise katılma olarak kullanılmıştır.

BULGULAR VE YORUM

Öğretmen adaylarının mevcut öğrenme ortamlarında internet kullanımına yönelik algılarına ilişkin görüşleri Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. Öğretmen Adaylarının Mevcut Öğrenme Ortamlarında İnternet Kullanımına Yönelik Algıları

	Kesinlikle Katılıyorum	Katılıyorum	Kısmen Katılıyorum	Katılmıyorum	Kesinlikle Katılmıyorum	Ortalama
	%	%	%	%	%	$\bar{x}$
1)Derslerimizde öğretim elemanları bilgi kaynağı olarak internetten bahseder (geçenlerde internette şunu gördüm, okudum vb.).	12.4	24.8	38.6	18.6	5.5	3.20
2)Derslerimizde öğretim sürecinde internet kullanılmaktadır.	3.4	8.3	24.1	31.7	32.4	2.19
3)İnternet kullanarak yapabileceğimiz ödev ve projeler verilir.	32.4	31.7	29.0	6.2	0.7	3.89
4)Öğretim elemanlarımız derslerimizde yararlanabileceğimiz kaynakların bulunduğu internet adreslerini verir.	9.7	26.9	37.9	12.4	13.1	3.07
5)Öğretim elemanlarımız internet kullanmaya bizi teşvik eder.	11.0	29.7	37.2	15.9	6.2	3.23
6)İnternet bilgisi ve kullanımı konusunu içeren dersimiz bize bu konuda yeterli bilgi sağladı.	2.1	12.4	38.6	30.3	16.6	2.53
7)Öğretim elemanlarımız web sayfalarında dersle ilgili açıklamalarda bulunur (ders notları, kaynaklar, duyurular, sınav sonuçları vb.).	12.4	22.1	28.3	28.3	9.0	3.00
8)Fakültemizde bizlere internete erişim için gerekli imkanlar sağlanmıştır.	2.8	13.1	26.9	30.3	26.9	2.34
9)Öğretim elemanlarımız eğitimde internet kullanımı hakkında yeterli bilgi sahibidir.	10.3	39.3	36.6	13.1	0.7	3.45
					Genel Ortalama	2.99

Copyright © IETC

Tablo 1'de görüldüğü üzere öğretmen adaylarının mevcut öğrenme ortamlarında internet kullanımına yönelik algıları orta düzeyde ($\overline{X}$ = 2.99) bulunmuştur. Öğretmen adaylarının yaklaşık % 40' ı öğretim elemanlarının internet kullanmaya kendilerini teşvik ettiği (%40.7), bilgi kaynağı olarak internetten bahsettiği (%37.2) ve derslerde yararlanabilecekleri kaynakların bulunduğu internet adreslerini verdiği (%36.6) yönünde görüş belirtirken, yine yaklaşık %40' ı bu görüşlerde ortada kaldıklarını belirtmişlerdir. Bunun yanında öğretmen adaylarının %64.1'i internet kullanarak yapılabilecek ödev ve projelerin verildiği ancak öğretim sürecinde internet kullanılmadığı, %57.2'si fakültede kendilerine internete erişim için gerekli imkanlar sağlanmadığı ve %46.9'sı da internet bilgisi ve kullanımı konusunu içeren derslerinin kendilerine bu konuda yeterli olmadığı yönünde görüş belirtmişlerdir. Ayrıca %49.6'sı, öğretim elemanlarının eğitimde internet kullanımı hakkında yeterli bilgi sahibi olduğunu düşünürken %37.3'ü öğretim elemanları tarafından web sayfalarında derslerle ilgili açıklamalarda bulunulduğu yönündeki görüşe katılmamaktadır.

Öğretmen adaylarının Öğrenme Ortamlarında İnternet Kullanımına Yönelik Tutumlarına ilişkin görüşleri Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2. Öğretmen Adaylarının Öğrenme Ortamlarında İnternet Kullanımına Yönelik Tutumları

	Kesinlikle Katılıyorum	Katılıyorum	Kısmen Katılıyorum	Katılmıyorum	Kesinlikle Katılmıyorum	Ortalama
	%	%	%	%	%	$\overline{X}$
10)Her öğretim elemanı interneti öğrenme ortamına entegre edebilecek yeterlilikte olmalıdır.	57.9	33.8	6.9	1.4	0	4.48
11)İnternetin öğretim sürecinde kullanımı bir lükstür.	0	0	16.6	44.1	39.3	4.23
12)Her öğrenciye öğretim süreci boyunca kullanabileceği bir web alanı sağlanması yararlı olur.	39.3	38.6	19.3	2.8	0	4.14
13)Öğrenciler için web destekli öğretim yapılan derslerin açılması gerekli değildir.	0	0	17.2	40.0	42.8	4.25
14)İnternetten alınan bilgilerin öğrenme sürecine dahil edilmesi yararlıdır.	27.6	51.7	18.6	2.1	0	4.05
15)Öğrenme sürecinde internet kullanılması beni rahatsız eder.	0	0	9.0	47.6	43.4	4.34
16)Öğrenciden interneti kullanarak araştırma ve ödev yapması istenmesi gereksiz bir yüktür.	0	0	17.3	44.1	38.6	4.21
17)Derslerle ilgili açıklamaların öğretim elemanlarının web sayfalarında bulunması faydalı olur.	48.3	40.0	11.0	0.7	0	4.35
18)Öğretim elemanları bizi internet kullanmaya teşvik etmelidir.	36.6	42.8	19.3	1.4	0	4.14
19)Öğrenme-öğretme sürecinde internet kullanımı zaman kaybına neden olur.	0	0	8.3	48.3	43.4	4.35
					Genel Ortalama	4.25

Tablo 2'de görüldüğü üzere öğretmen adaylarının öğrenme ortamlarında internet kullanılması yönündeki tutumları, genel olarak olumlu ($\overline{X}$ = 4.25) bulunmuştur. Öğretmen adayları internet kullanımının zaman kaybına neden olmadığı (%91.7), öğrenme sürecinde internet kullanılmasının kendilerini rahatsız etmediği (%91), öğretim sürecinde kullanımının lüks olmadığı (%83.4) ve öğrenciden interneti kullanarak araştırma ve ödev yapmasını istenmesinin gereksiz bir yük olmadığı (%82.7) görüşüne katılmaktadırlar. Bunun yanında her öğretim elemanının interneti öğrenme ortamına entegre edebilecek yeterlikte olması gerektiği (% 91.7), derslerle ilgili açıklamaların öğretim elemanlarının web sayfalarında bulunmasının faydalı olduğu (% 88.3), öğrenciler için web destekli öğretim yapılan derslerin açılması gerektiği (%82.8), öğretim elemanlarının kendilerini internet kullanmaya teşvik etmeleri gerektiği (%79.4), internetten alınan bilgilerin öğrenme sürecine dahil edilmesi (%79.3) ve her öğrenciye öğretim süreci boyunca kullanabileceği bir web alanı sağlanmasının yararlı olduğu (%77.9) şeklinde görüş belirtmişlerdir.

sonuçlara göre öğretmen adayları öğrenme ortamlarında internet kullanımına yüksek oranda olumlu bakarken kendilerine sağlanan öğrenme ortamlarını ise yeterli olarak algılamamaktadırlar. Çalışmanın bulgularından çıkarılan sonuçlara göre bu konuda sırasıyla başlıca yetersizlikler; öğretim sürecinde derslerde internet kullanılmaması,

SONUÇ VE ÖNERİLER

İnternetin öğrenme ortamlarında kullanılmasıyla birlikte öğretmenlerle öğrenciler arasında ki geleneksel ilişkiler yeniden biçimlenmiştir. Öğretmenin rolü değişmiş bilgiyi aktaran olmaktan ziyade öğrencilerini bilgiye yönlendiren, onlara rehberlik eden duruma gelmiştir. Hem çok geniş bir bilgi kaynağı hem de bilginin paylaşımında yeni öğretim yöntemleri sunan internet, öğretmen ve öğrencilerin çok çeşitli kaynaklara ulaşmasını sağlamaktadır. İnternetin öğrenme ortamında etkili kullanımı için öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının bu konuda eğitim almaları oldukça önemlidir (Akkoyunlu, 2002). Bu eğitimin öğretmen adayları tarafından nasıl algılandığı ve arzulanan olumlu tutumların oluşup oluşmadığı ise değerlendirmeye dönük çalışmalar yapılarak denetlenmeli ve geliştirilmelidir. Matematik öğretmeni adayları ile yapılan bu çalışmadan elde edilen

fakültede internete erişim için gerekli imkanların kısıtlılığı, internet konusunda gerekli kazanımların işleneceği derslerin yetersizliği ve öğretim elemanlarının derslere ait web sayfaları aracılığı ile öğretmen adaylarını desteklememeleri olarak sıralanabilir. Görüldüğü gibi en çok algılanan yetersizlik öğretim elemanları ile ilgilidir. Nitekim Gürol ve

Copyright © IETC

Sevindik (2003) tarafından yapılan bir araştırmada öğretim elemanlarının % 62.5 inin interneti öğretim amaçlı kullanmadığı ve kullanımı kolay web editörlerinden birini dahi kullanarak web sayfası oluşturmayı bilmediği ortaya çıkmıştır. Benzer biçimde bir başka üniversitede Sarı ve Erdem (2005) tarafından yapılan bir araştırmada da öğretim elemanlarının interneti web sayfası yayınlama, çoklu ortam oluşturma, sohbet ve tartışmalara katılım bakımından pek kullanmadıkları ifade edilmiştir. Bununla birlikte bu çalışmadaki öğretmen adayları çok büyük bir yüzdeyle (% 91.7) her öğretim elemanının interneti öğrenme ortamına entegre edebilecek yeterlikte olması gerektiğini düşünmektedir. Öyleyse öğretim elemanlarının ivedilikle bu konuda yetiştirilmeleri gerekmektedir. Özellikle bilgisayar ve öğretim teknolojisi (BÖTEB) bölümlerinin olduğu fakültelerde bu konuda açılabilecek bir kursla yerinde bu sorun çözüme kavuşturulabilir. Bu konuda gönüllülük ya da düşük bir maliyetle bir eleman çalıştırılabilinir hatta topluma hizmet uygulamaları dersleri işe koşularak nitelikli BÖTEB öğrencileri kullanılabilir. Böylelikle öğrencilerin mesleğe atılmadan hem uygulama yapma imkanı hem de içinde bulundukları toplum için faydalı çalışmalarda bulunmanın getireceği karşılıklı etkileşimle bireysel ve sosyal gelişimlerine katkı sağlanabilir. Aslında yukarıda sözü geçen her iki çalışmada da öğretim elemanlarının hemen hepsinin interneti akademik amaçla ve çok sık kullandıkları görülmüştür. Öyleyse internet kullanımı konusunda istekli ve gayretli öğretim elemanlarının bu konudaki eksiklerini de böyle bir kursla kısa bir sürede kapatacakları umulabilir. Diğer ülkelerde akademisyenlerin bu konudaki eksikliklerini gidermek için ne gibi tedbirler alındığı da incelenerek örnek alınabilir. Diğer önemli eksiklik ise internetle ilgili bilgi ve becerileri kazandırmakla sorumlu derslerin yetersizliği olup bu konudaki eksiklikler gerek mevcut derslerde internetin işlenmesine ayrılan zamanın arttırılması, daha nitelikli işlenmesi gerek açılacak seçmeli derslerle giderilebilir. Bunlara göre daha az önemli olsa da yine de öğretmen adayları tarafından belirtilen fakültelerdeki internet erişiminin yetersizliği ise belki sadece ilave birkaç laboratuarın açılması ya da mevcut laboratuarların boş olan vakitlerinin belirlenerek daha verimli işletilmesiyle giderebilecektir.

Becker (1999), 2250 öğretmenle yaptığı araştırmada bireylerin öğretmenliğe başlamadan önce almış olduğu eğitimin kalitesi ve zenginliği, öğretmenlerin yaşı ve öğretmenlerin eğitim ile öğretmenliğe bakış açısının eğitimde internet kullanımını etkileyen üç faktör olduğunu ifade etmiştir (Akt: Usluel ve Aşkar, 2002). Görüldüğü gibi bir yandan genç yaştaki öğretmen adaylarının bakış açıları, algı ve tutumlarında olumlu yönde değişimlerin gerçekleşmesi diğer yandan bu konuda yeterli eğitimi almaları hem birbirini tamamlayan hem de olumlu yönde karşılıklı ilişki içinde olan ve öğretmen adaylarının öğrenme-öğretme amaçlı internet kullanımına neden olabilecek önemli süreçlerdir. Nitekim öğretmen adaylarının gerek internet konusundaki bilgileri gerek öğrenme ortamının internet kullanımı sağlaması yönündeki algıları, öğrenme amaçlı internet kullanımı yönündeki tutumları ile istatistiksel anlamda anlamlı olarak ilişkili olduğu bulunmuştur (Çatlıoğlu ve Kutluca, 2008). Her ne kadar çalışma sonucunda ortaya çıkan öğretmen adaylarının, öğrenme süreçlerinin sonunda internete yönelik olumlu tutum kazanmış olmaları arzulanan bir durum olsa da bunu gelecekte sınıflarında yansıtabilmeleri için kendilerine bu anlamda yeterli düzeyde eğitim imkanı sunulmaması bir eksiklik olarak değerlendirilmiştir. Bu çalışmadan elde edilen sonuçların genelde öğretmen özelde matematik öğretmeni yetiştiren programların hem internet kullanımı yönünde olumlu tutumlar geliştirmesi hem de bizzat bu programların öğrenme ortamında internet kullanımını sağlaması yönünde yapılacak çalışmalara ışık tutması beklenmektedir.

KAYNAKLAR

Akkoyunlu, B. (2002). Öğretmenlerin İnternet Kullanımı ve Bu Konudaki Öğretmen Görüşleri. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 22, 1-8.

Aksüt, M., Tuğyan, Ö., Çakın, N. ve Battal, İ. (2005). Eğitim Fakültesi Öğrencilerinin Ödevlerini Hazırlamada İnternet Kullanımına İlişkin Tutumları. *X. "Türkiye'de İnternet" Konferansı*, "http://inet-tr.org.tr/inetconf10", 9-11 Aralık, İstanbul.

Atav, E., Akkoyunlu, B. ve Sağlam, N. (2006). Öğretmen Adaylarının İnternet'e Erişim Olanakları ve Kullanım Amaçları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30, 37-44.

Çatlıoğlu, H ve Kutluca, T. (2008). Matematik Öğretmen Adaylarının İnterneti Öğrenme Amaçlı Kullanmalarıyla Öğrenme Ortamı ve İnternet Kullanım Bilgisinin İlişkisi. *I. Uluslar arası Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Sempozyumu Bildiri Kitabı, 16-18 Mayıs 2007, 910-927,* Çanakkale: Çanakkale Onsekizmart Üniversitesi.

Gürol, M. ve Sevindik, T. (2003). Fırat Üniversitesi Öğretim Elemanlarının İnternet Kullanım Düzeyleri ve Görüşlerinin Belirlenmesi. *Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3(1), 283-290.

Joiner, R., Gavin, J., Brosnan M., Crook, C. Duffield, J., Durndell, A., Guiller, J., Maras, P. ve Scott, A.J. (2006). Internet Identification and Future Internet Use. *Cyberpsychology & Behavior*, 9(4), 410-414.

Karasar, N. (2004). *Bilimsel Araştırma Yöntemi*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

Kutluca, T. ve Birgin, O. (2008). Ortaöğretim Öğretmen Adaylarının İnterneti Kullanım Sıklık ve Amaçları ile İnternet Kullanımına Yönelik Tutumlarının İncelenmesi. *I. Uluslar arası Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Sempozyumu Bildiri Kitabı, 16-18 Mayıs 2007, 1066-1079,* Çanakkale: Çanakkale Onsekizmart Üniversitesi.

Usluel Koçak, Y. ve Aşkar, P. (2002). İlköğretim Öğretmenlerinin İnternet ve E-Posta Kullanımları. *V. Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi*, 16–18 Eylül, Ankara: ODTÜ.

Sarı, S. ve Erdem, A. R., (2005). Öğretim Elemanlarının Bilgisayar Programlarını ve İnterneti Bilme ve Kullanma Amaçları (Pamukkale Üniversitesi Örneği). *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 4 (1).

Copyright © IETC

LİSE GEOMETRİ DERSİNDE KULLANILAN GRAFİK TABLETİN ÖĞRENCİLERİN GEOMETRİ DERSİNE OLAN TUTUMLARINA VE MATEMATİK KORKULARINA ETKİSİ

Hakan Yılmaz
Süleyman Demirel Üniversitesi
Teknik Eğitim Fakültesi
Eğitim Teknolojileri Yüksek Lisans Programı
hkn_yilmaz@hotmail.com

Muhammet Demirbilek
Süleyman Demirel Üniversitesi
Teknik Eğitim Fakültesi
Eğitim Bilimleri Bölümü
mdbilek@sdu.edu.tr

ÖZET

Bu çalışmanın amacı lise geometri dersinde kullanılan grafik tabletin öğrencilerin geometri dersine olan tutumlarında ve matematik korkularına etkisini incelemektir. Buna ilave olarak grafik tabletin geometride kullanılması ve öğrencilerin matematik korkusu hakkında detaylı bir literatür taramasının sonuçları da bu çalışmada ele alınacaktır.

Teknoloji; matematik öğretmenlerine, çoğunlukla sembollerden, işlemlerden, sayısal verilerden, sembolik kavramlardan, grafiksel şekillerden oluşan geometri dersinin içeriğinin görselliğini genişletmekte fırsat tanımaktadır. Araştırmamızda teknolojiden grafik tablet kullanarak istifade edeceğiz.

Grafik tablet üzerine çizilen şekilleri veya üzerindeki hareketlenmeleri sayısallaştırarak bilgisayara komut olarak gönderen bilgisayar çevre birimidir. Tablet veya sayısallaştırıcı grafik sanatçılarının, ressamların veya bilgisayar grafiği yapan sanatçıların ve daha çok tasarım ağırlıklı çalışanların kullandıkları bir bilgisayar donanımıdır. Boyutları A5, A4 veya A3 kâğıt boyutlarında ya da daha büyük olabilen sayısallaştırıcılar üzerlerine yapılan çizimi sayısal ortama aktarırlar. Örneksel çizim verilerinin sayısal ortama aktarımının gereği olarak ortaya çıkan sayısallaştırıcılar ilk zamanlarda bilgisayar destekli tasarım programlarının ve çeşitli grafik programlarının ayrılmaz bir parçası olmuşlardır. Sayısallaştırıcılar günümüzde ev ve ofis kullanıcıları için makul fiyatlardan, profesyoneller için yüksek fiyatlara kadar çok çeşitli ve çok fonksiyonlu olarak piyasada bulunmaktadır.

Uygulama Alanları:
Profesyonel Dizayn ve Sanat Çalışmaları (Photoshop, İllustrator, Flash, Painter, 3DStudioMax
Dijital İmza Tanıma ve Doğrulama
Dökümanlara imza ekleme (PenSigner)
El Yazısı Tanıma (Office XP)
El Yazısı ile E-Posta Gönderme (PenMail)
Word dosyaları üzerinde yuvarlak içine alma, altını çizme, karalama vb. her türlü değişikliği yapabilirsiniz. (Annotate for Word)
PowerPoint yazılımı ile sunum hazırlama (PenPresenter)
Her türlü doküman üzerinde değişiklik yapıp, ekran görüntüsünü e-posta olarak gönderebilme (AnnotateAll)
Kalem ve simgeler ile Bilgisayar Yönetimi (PenCommander)
Dijital Beyaz Tahta Sunumları, İnternet'ten eğitim
Kablosuz fare ve dijital kalem ile kusursuz imleç yönetimi

Araştırmamızın sonuçları teknolojinin kullanımıyla davranışlardaki olumlu veya olumsuz değişimleri gösterecektir. Ve bu yeni vurgu öğretmenlerin teknoloji kullanıp kullanmama konusundaki fikirlerini de değiştirecektir.

Orta öğrenim müfredatına uygun olarak geometri 10, 11 ve 12. sınıflarda öğretilmektedir. Araştırmaya yönelik olarak seçilecek pilot sınıfta araştırma döneminin son haftalarında öğrencilere bir inceleme uygulanacaktır. Araştırmada öğrencinin yaşı ve cinsiyetinin yanında ölçme aracı olarak da bir anket kullanılacaktır. Dönem sonunda davranışlarının ve korkularının nasıl değiştiği konusundaki düşüncelerini saptamak için hazırlanan bir anket formu öğrencilere uygulanacaktır.

Yetenek cevapları onların dönem boyunca matematik korku seviyelerini ve davranışlarını olumlu yönde geliştirip geliştirmediği yönündeki düşüncelerini gösterecektir. Ortaya çıkacak veriler ile matematik korkusunda cinsiyet ve yaş farkının da önemli olup olmadığı anlaşılacaktır.

Anahtar Kelimeler: Grafik tablet, matematik korkusu, Geometri dersine karşı tutum, lise geometri dersinde teknoloji kullanımı

Copyright © IETC

İNTERNET PROTOKOLÜ V6 (IPV6) VE GEÇİŞ SÜRECİ

Halil İbrahim BÜLBÜL
Gazi Üniversitesi, Endüstriyel Sanatlar Eğitim Fakültesi
Bilgisayar Eğitimi Bölümü, Ankara / TÜRKİYE
bhalil@gazi.edu.tr

Ufuk TANYERİ
Gazi Üniversitesi, Endüstriyel Sanatlar Eğitim Fakültesi
Bilgisayar Eğitimi Bölümü, Ankara / TÜRKİYE
utanyeri@gazi.edu.tr

Yasar Güneri ŞAHİN
İzmir Ekonomi Üniversitesi, Bilgisayar Bilimleri Fakültesi
Yazılım Mühendisliği Bölümü, İzmir / TÜRKİYE
yasar.sahin@ieu.edu.tr

ÖZ

İnternetin yaygınlaşması ve kullanımın artması, adres alanının tükenmesi, hiyerarşi desteğindeki yetersizlik, karmaşık ağ yapılandırması ve güvenlik sorunları gibi bazı önemli problemleri gündeme getirmiştir. Kullanıcı sayısı artışındaki bu ivme, mevcut kullanımda olan IPv4'ün (Internet Protokol sürüm 4) oluşan talebi karşılayamama riskini artırmaktadır. Bu artan talep altında kullanımda bulunan protokollerle gelecek on yıl içerisinde, alan adlarının bütünüyle desteklenemeyeceği büyük bir olasılıktır, böylece yeni sitelerin kurulmasının mümkün olamayacaktır. IPv4 de 4,3 Milyar olan IP adresi aralığı IPv6 ile trilyona ulaşmakta böylece ileride ortaya çıkabilecek muhtemel IP adresi yetersizliği sorunu da ortadan kaldırılmaktadır. Bununla birlikte, IPv6 devreye girdikten sonra yaklaşık 20 yıl mevcut protokol (IPv4) ile beraber çalışabilecek ve herhangi bir büyük alt yapı değişikliği gerektirmeyecektir. Bu çalışmada, IPv4'e ilişkin temel sorunlar ele alınacak ve IPv6'nın yapısı ve IPv6 ya geçiş sürecinin muhtemel sorunları ve getirileri hakkında bilgiler verilecektir.

Anahtar Kelimeler: İnternet Protokolleri, IPv4, IPv6

INTERNET PROTOCOL V6 (IPV6) AND THE TRANSITION PROCESS

ABSTRACT

Wide spread usage of Internet is eventually to cause some crucial problems such as address space exhaustion, insufficiency in hierarchy support, complex network configuration and some security problems. It is thought that the current protocol can't compensate the increasing demand and hostname will have been running out of fully for next ten years. In this case, new web sites will not be able to be set up and, Internet may come to an end. At this point, IPv6, which allows billions of hostnames, seems to have vital importance for internet to the near future. Unlike IPv4 (can support 4.3 billion IP addresses), the number of possible addresses in IPv6 is to be explained with trillion. So, with the usage of IPv6, the proposed protocol may operate with free of address's problems for 20 years. In this study, the basic problems associated with IPv4, problems which related to the structure of IPv6, and how the transition to IPv6 should be progressed in Turkey are discussed.

Key Words: Internet Protocols, IPv4, IPv6

GİRİŞ

ABD'de bir askeri bağlantı yöntemi olarak geliştirilen ve internetin ortaya çıkmasına zemin hazırlayan ARPANET'in (Advanced Research Project Agency) (Roberts, L. ve B. Wessler, 1970) ortaya çıkmasından sonra bir çok yenilik ve değişiklik olmuştur. 30–40 yıla göz atıldığında, kısa sürede birçok şeyin ne kadar büyük bir hızla değiştiğini görülebilir. Bu değişimler içinde akla gelen ilk örneklerden biri internet'in hızıdır. İlk omurga 2.4 kbps (1 kb/s = 1000 bits) kadar bir bant genişliğine sahipti (cs.ucsb.edu, 2007) ve bu hız bugünkü teknoloji ile karşılaştırıldığında, internette temel kullanımlarda bile yetebilecek bir hız değildi. Fakat bugün için omurga denildiğinde, bant genişliğinin saniyede onlarca Gigabits (10^9 bits) düzeyinde, Gigabits Ethernet, 1 Gbits/s; 10 Gigabits Ethernet, 10 Gbits/s; SCSI & Fiber Kanallı sabit sürücüler; OC-24, 1.244 Gbits/s; OC-192, 9.953 Gbits/s gibi büyük ölçekli ağlar kastedilmektedir. Sonuç olarak Internet hızı 40 yılda yaklaşık 10^6 kat artmıştır.

İnternet kullanımı büyük bir hızla devam etmekte ve kullanıcı sayısı büyük rakamlara ulaşmaktadır. Interneti Türkiye'de ilk Orta Doğu Teknik Üniversitesi (ODTÜ) 1992 Eylül ayında X.25 (CCIT, 1976) ile Hollanda üzerinden gerçekleştirmiş ve şimdilerde bağlı olmayan üniversite kalmamıştır. Buna ek olarak, kullanım sadece üniversiteler bazında değil, tüm dünyada olduğu gibi Türkiye'de de ev kullanıcıları bazında oldukça artmıştır. İnternetin gelişiminde yeniliklere hep üniversiteler öncülük etmiş, birçok konudaki gelişmeleri herkesten önce takip eder ve uygular konumda olmuştur. Dünyada önceleri belki birkaç kişinin kullandığı internet, günümüzde artık tüm dünyayı kaplayan çok büyük bir ağ, herkesin ortaklaşa kullandığı ağların ağı haline gelmiş durumdadır (Karadere, 2004).

IP, ağ katmanlarına bakıldığında TCP (Transmission Control Protocol) ve UDP (User Datagram Protocol) gibi taşıma katmanı protokollerinin altında, Ethernet ve ATM (Asynchronous Transfer Mode) gibi veri bağ katmanı protokollerinin de üzerinde yer alır (Postel, 1981:5). IP'nin temel görevi, internet'e bağlı bilgisayarların iletişim amacıyla adreslenebilmesi ve gönderilen veri paketlerinin ağ içerisinde yönlendirilmesidir (Taşdelen, 2006). IP'in zamanla ve ihtiyaç doğrultusunda çeşitli sürümleri çıkmıştır (IPv4,

Copyright © IETC

IPv5/IPST ve IPv6/IPng). IPv4, bugün hala kullanılan IP'nin dördüncü tekrarı ve geniş çapta yayılan ilk protokol sürümüdür. IETF (Internet Engineering Task Force) tarafından, RFC 791'de (Postel, 1981), önceki RFC 760 (Postel, 1980), tanımlanmış ve aynı zamanda MIL-STD-1777 olarak da standartlaştırılmıştır. IPv5 ise, Internet Stream Protocol (ST), 1979'da tanımlanmış deneysel bir protokol olup ses ve video iletilmesini amaçlıyordu. RFC 1190 (ST2) (Topolcic, 1990) ve RFC 1819'da (ST2+) (Delgrossi ve Berger, 1995) yeninden gözden geçirilmiştir. Ayrıca IBM, NeXT, Apple ve Sun tarafından da ticari projelerde kullanılmıştır (Karadere, 2004). IPv5 adlı bu sürüm, tasarlanmış, yeni özellikler geliştirilmiş fakat hiç kullanılmamış bir sürümdür (turkmcse.com, 2007). IPv6'ya gelince; IPv4 ve IPv5'e varis olarak tasarlanmış yeni internet protokolüdür (Deering ve Hinden, 1998:2). 1990'larda IETF tarafından internet protokolünün gelecek nesli olarak önerilmiş ve deneme safhasından sonra artık kullanıma hazır hale getirilmiştir. Web tarayıcı ya da posta sunucu ve alıcı gibi pek çok uygulama IPv6'ya destek vermektedir. Aynı zamanda varsayılan olarak çalışmasa bile BSD, HP-UX, Linux, MacOS, Solaris, Windows vb. pek çok işletim sistemlerinde IPv6 desteği mevcuttur. Bu IPv6'da kararlı bir gelişim ve yayılma olduğunu gösterir (Hiromi ve Yoshifuji, 2006:38). IPv6'nın getirdiği yenilikler ileride daha ayrıntılı olarak bahsedilecektir.

IPv4'de yaşanan bazı temel sorunlar, IPv6'ya geçişe neden oluşturmuştur. Ancak IPv6'nın hayata geçirilmesi adına bir geçiş sürecine ve buna bağlı olarak bir geçiş mekanizmasına ihtiyaç vardır. IPv4'den IPv6'ya geçiş, her durumda değil bazı durumlarda mümkündür ve bu anlamda da bu sürümlerin birlikte çalışmasının sağlanması gerekmektedir. Internet karışık bir ağdır. Ağ üzerinde çapraşık binlerce organizasyon vardır. Bunların koordinasyonunun kurulup sonsuza kadar yaşatılması gerekmektedir. Bu süreçte, sürümler arasında geçişte yönlendiricilerin güncellenmesi gibi sıkı bir hazırlık yapılmalıdır (Fernandez, 2002:3).

IPV4'E İLİŞKİN TEMEL SORUNLAR

Bu gün halen birçok kurum/kuruluş da IPv4 protokolüne bağlı adresler kullanılmakta olup bunların da birtakım problemleri ve yetersizlikleri bilinmektedir. IPv6'ya geçiş sürecinin nasıl olması gerektiğine değinmeden önce, Ipv4'e ilişkin temel sorunların neler olduğu gözden geçirilmelidir. Yapılan araştırmalarda (Bucak, 2004:6; Karadere, 2004; Bektaş, 2006:9; Yeğin, 2006:499) da belirtildiği gibi bu sorunlar şu başlıklar altında toplanmıştır:

- Adres Alanının Tükenmesi,
- Hiyerarşi Desteğindeki Yetersizlik,
- Karmaşık Ağ Konfigürasyonu,
- Güvenlik Sorunları

Türkiye'de şu an internet IPv4 temeli üzerine dayalı olarak çalışmaktadır. Bilgisayarların iletişim sırasında uçtan uca adreslenebilmesini sağlayan IPv4 adresleri 32 bitten ibarettir. 32 bitlik adres alanı teoride 2^32=4.294.967.296 tane adres yaratabilse de, verimsiz adres atama mekanizmalarından dolayı etkin adres sayısı bu noktaya hiçbir zaman ulaşamamaktadır. Web sayfa sayılarındaki hızlı artış, kablosuz erişimin yaygınlaşması ve cep telefonu, cep bilgisayarı vb. 3. nesil teknolojilerin işe koşulması ile 32 bitlik adres alanı artan talebi karşılamakta yetersiz kalmaktadır.

Bu problem karşısında IPv4 adres havuzunun etkin kullanımına ihtiyaç duyulmuş ve bunun için çeşitli yöntemler geliştirilmiştir. Bunlar:

- IPv4 adres bloklarının, değişken boyutlarda olmasına izin veren CIDR (Classless Inter-Domain Routing) (Fuller ve diğerleri, 1993),
- IP adreslerinin farklı zamanlarda değişik bilgisayarlarca kullanımına, devre mülk, olanak tanıyan ve IP trafiği üzerinde doğrudan transfer yapan PPP (Point-to-point Protocol) (Simpson, 1994),
- IP adreslerini ve ağda kullanılan diğer yapılandırma detaylarını merkezi olarak yönetebilmek için tasarlanmış bir IP standardı, DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) (Droms, 1993),

bunların başlıcalarıdır.

Bu teknikler de yetersiz kalmaya başlayınca IANA (Internet Assigned Numbers Authority) bazı kurumları kullanmadıkları büyük adres bloklarını iadesi yöntemine gitmişlerdir. Örnek: Stanford Üniversitesi'nin 036/8 adres bloğunu IANA'ya iadesi (IANA.org, 2007).

Mevcut durumda IPv4 mimarisiyle Internet'e bağlı tüm düğümlere birbirleriyle çakışmayan adres vermek mümkün olmamaktadır, çünkü aynı anda aynı adresin paylaşımı kaçınılmazdır. Bundan ötürü ağ adres çeviricisi (NAT-Network Address Translator) kullanılarak birden fazla kişinin aynı adresi paylaşması sağlanmaktadır (Egevang ve Francis, 1994).

Bilgisayarlarla internet arasında bir geçit görevi yapan NAT, internet mimarisinin en temel prensiplerinden olan uçtan uca adresleme ve paket bütünlüğünü yok eden yegâne etken olmaktadır. IPv4 adres kıtlığı için ancak bir yama niteliğinde kullanılan NAT teknolojisinin internet'e faydasından çok zararının olduğu kabul edilmektedir. NAT üzerinden istemci-sunucu iletişiminin sadece tek yönlü işleyebilmesi, IPsec (IP Security) (Kent ve Atkinson, 1998) bağlantılarının sağlanamaması, ağların sınırlı ölçeklenirliği ve yönetim zorlukları başlıca problemler arasına girmiştir.

Internet'in hızla büyüyen adres kıtlığı problemi ve NAT yüzünden girmiş olduğu sağlıksız gelişimin engellenmesi için, Internet protokollerinden sorumlu IETF, 1990 yıllarının başında yeni bir çalışma grubu kurmuştur. O zamanki adıyla IPng (Internet Protocol Next Generation) çalışma grubu, yeni IP protokolünün geliştirilmesi görevini üstlenmiştir. Internet mimarisinin temel prensiplerinin korunarak sağlıklı gelişiminin sağlanması ve yeni uygulamaların önünün açılabilmesi için IP protokolünün yeni bir sürümünün geliştirilmesi öngörülmüştür. Yaklaşık 10 yılı aşkın bir süredir de endüstri, akademi, hükümetler ve çeşitli organizasyonların ortak çalışması sonucu IPv6 protokolü doğmuştur (Yeğin, 2006:499).

IPV6'YA GENEL BAKIŞ

Internet Protokol'ü sürüm 6 (IPv6), internet protokolü'nün yeni bir sürümüdür. Tasarımı, kullanımdaki sürüm olan IPv4'ün evrimsel değişiminden ileri gelmektedir. IPv6, IPv4'ün doğal artırılmış halidir. Bu artış nicel olarak bakıldığında adres sayısında gözlenir. IPv6 ile internet, basit başlık biçimi, gizlilik ve doğrulama desteği, otomatik yapılandırma ile adres verilmesi ve yeni servis kalitesi (QoS-Quality of Service) ile değişikliklere uğramıştır.

IPv6'nın özellikleri:

- Genişlemiş yönlendirme ve adresleme yeteneği
- Basitleştirilmiş başlık biçimi
- Gelişmiş seçenekler desteği
- Servis kalitesi yeteneği

Copyright © IETC

- Doğrulama ve gizlilik yeteneği
- Mobil kullanıcıların bağlantı, güvenlik ve hız gereksinimlerini sağlayacak mimari
- İstenen paketlerin etiketlenerek özel olarak taşınması (Sümer ve Kipman, 2003:1)

IPv6, teknik yapısı itibariyle IPv4'ten çok farklıdır. Adres büyüklüğü 32 bitten 128 bite çıkmış, adres yetmezliği sıkıntısını çözümlenmiş ve geleceği de olabildiğince düşünerek üretilmiş bir çözüm olmuştur. 128 bitlik bir adres:

340.282.366.920.938.463.463.374.607.431.768.211.456

adet IPv6 adresi demektir.

Onaltılık sayı düzeninde ifade edildiğinde peş peşe gelen sıfırların yerine : yazılabilmektedir. 2001:0A98:BA90: 7AC0:: 66. Bu sadece bir grup sıfır için yapılmaktadır, yani 2001:0A98:0000:0000:0030:0000:0000:0066 gibi peş peşe sıfırların geldiği iki grup olan bir adres, 2001:0A98::30::66 şeklinde yazılamamaktadır. Bu gösterim 2001:0A98:: 30:0:0:66 şeklinde ya da 2001:0A98:0:0:30::66 şeklinde yazılmaktadır. Bu da bazı IPv6 adresleri için aynı adresin değişik şekillerde ifade edilebileceği anlamına gelmektedir.

Doğum tarihi ile biten bir IPv6 adresi de alınabilinir:

2001:0A98:FFFF::1974:12:22

IPv6'nın otomatik yapılandırma özelliği sayesinde, bilgisayarın IP'sini otomatik olarak atamaktadır.

Yukarıda bahsedilenlere ek olarak IPv6'nın başlık yapısı ile ilgili diğer yenilikler ise şunlardır:

- IPv4 başlığından birtakım bölümlerin atılması ve başlık uzunluğunun sabitleştirilmesi sonucu yönlendiricilerde kaybedilen vaktin kazanılması sağlanılarak paketlerin işlenme hızı artırılmıştır.
- Uçlar arası şifreli veri alışverişini kolaylaştıran AH ve ESP başlık bölümleri eklenmiştir. AH ve ESP bölümleri iki uç arasındaki tüm trafiği şifrelemekte kullanılan IPSec protokolünü desteklemek amacını taşımaktadır.
- İnternet üzerinden canlı yayın, telefon konuşması veya görüntülü telekonferans gibi kaliteleri trafiğin artması ile düşen uygulamaların paketlerini iletmek için yine IPv6 başlıklarında "bu trafik önceliklidir" şeklinde etiketleme yapmak mümkün hale getirilmiştir.

Başlıktaki yukarıda bahsedilen değişiklikler sayesinde paketlerin daha hızlı iletilmesine, daha güvenli iletişim altyapılarının oluşturulabilmesine ve internet üzerinden sesli ve görüntülü iletişimin daha kolay yapılmasına olanak sağlanmıştır (Hagen, 2003; Karadere, 2004).

IPV6'YA GEÇİŞ

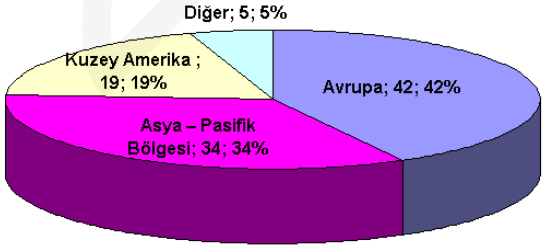
IPv6'nın IPv4'e göre daha kapsamlıdır ancak son kullanıcının IPv6'ya geçişini olumsuz yönde etkilenmemiştir. Son kullanıcı açısından çok fazla şeye ihtiyaç yoktur: Yetkili ağ/sistem yöneticilerince, IPv6 uyumlu hale getirilmiş bir ağ için gereken şey ise kullanılan programların IPv6 destekli sürümleri ile değiştirmesi yeterlidir.

Örneğin, Linux işletim sisteminin çekirdeğinde (kernel) IPv6 desteğinin açılması, Windows kullananlar da ise, IPv6'yı destekleyen sürümlerin kullanması gerekmektedir. Windows Xp ve sonrası sürümlerde bu destek zaten sağlanmıştır.

IP tabanlı uygulamalardaki durumlara bakıldığında ise; Mozilla ve Opera, IPv6 destekli internet sayfalarında dolaşılmasına destek sağlamıştır. Iftp gibi programlarla da IPv6 destekli dosya transferi yapılabilmektedir. Openssh sürümleri, güvenli oturum açmak için, sunucu ve istemci bazında IPv6 çalışmalarını başından itibaren desteklemektedir. IPv6 desteği veren pek çok ağ uygulamaları bulunmaktadır fakat bazıları doğal destek verirken kimileri için yama gerekmektedir (deepspace6.net, 2007). IPv6, internetin evrensel bir şekilde hizmet verebilmesi için tek çözüm olarak gözükmektedir. Çin başta olmak üzere uzak doğu ülkelerinin kullanıcılara internet servisi verebilmesinin yolu IPv6 adresleri kullanmaktır. Diğer ülkelerinde bir an önce IPv6 ya geçmesi özendirilmelidir. Bu geçiş süreci zaman almaktadır. Fakat IPv6 tasarlanırken bunlar da hesaba katılmış, geçiş süresince gerekli olabilecek IPv4-eşli-IPv6 adresler, ya da IPv4-uyumlu IPv6 adresler, IPv6 protokolünün içinde yerlerini almıştır.

Türkiye'de bu adreslerin kullanımı, her türlü iletişimin gerçekleştiği, internet omurgası olan UlakNet'den Cisco yönlendiricilerle sağlanmaktadır. Buradan da simetrik uydu bağlantısı ile Avrupa araştırma ve eğitim ağına (Geant - multi-gigabit pan-European research network), akademik birimleri birbirine bağlayan ağa, taşınmaktadır. Hızı 622 Mbps'dır. Diğer Kurum/Kuruluşların IPv6 teknolojisini kullanan veri paketlerini taşıyabilmesi ve diğer akademik birimlere ulaştırılabilmesi için, UlakNet'den, bu protokol için kullanılan bloktan, yer tahsis etmeleri gerekmektedir. Bu bağlamda Ulakbim'in web sayfasından IP Dağıtım/Yönetim bağlantısı kullanılarak IPv6 adres aralığı başvuru formunun doldurulması gerekir (ulakbim.gov.tr, 2008).

Dünyadaki duruma bakıldığında ise Avrupa ve Amerika'da birçok ağ IPv6 desteğini resmi olarak başlatmıştır. Örneğin; Asya, Avustralya, Avrupa ve Kuzey Amerika'daki pek çok ülkede mevcut IPv6 test ortamı (6bone.net, 2006) alanları bulunmaktadır (Karadere, 2004).



Şekil 1. Bölgelere göre IPv6 adres dağılımı

Şekil 1 de dünya üzerinde IPv6'nın adres dağılım oranları görünmektedir. Aynı zamanda uygulamaların geliştirilmesi ve internetin IPv6'a geçiş sıralaması Asya – Pasifik Ülkeleri, Avrupa ve Amerika şeklindedir (Bucak, 2004).

TÜRKİYE'DE IPv6

Türkiye deki IPv6 ile ilgili çalışmalar, ULAKBİM'in çatısı altında yürütülmektedir ve bu amaçla bir web sitesi bir de görev gücü kurulmuştur. IPv6 web sitesi 14 Şubat 2007 tarihinde Telekomünikasyon Kurumu Başkan Yardımcısı Ahmet Hicabi ERDİNÇ ile TÜBİTAK-ULABİM Müdürü Prof. Dr. Cem SARAÇ arasında imzalanan Ar-Ge amaçlı işbirliği Protokolü kapsamında Telekomünikasyon Kurumu ve TÜBİTAK-ULAKBİM'in ortak katkıları ile oluşturulmuştur. İmzalanan protokolle Türkiye`nin yeni teknolojilere ve yeni nesil teknolojilerin temelini oluşturan IPv6 konusundaki gelişmelere uyum sağlaması, IPv6'nın yaygınlaştırılması, Türkiye'nin yeni nesil teknolojilere geçişte geri kalmaması ve böylece telekomünikasyon sektöründe ithalata ve tüketime dayalı bir başka dönemin daha başlamaması hedeflenmektedir.

Bu çerçevede, IPv6 konusunda 2003 yılından beri çalışan ULAKBİM ile telekomünikasyon sektörünü yeni nesil teknolojilere katkı konusunda teşvik eden Telekomünikasyon Kurumu arasında ortaklaşa kamu

Copyright © IETC

araştırma projeleri üretilmesi ve ülkemize gelmesi beklenilen teknolojilere yerli katkı sağlanması için alt yapı hazırlanması öngörülmektedir (ipv6.net.tr, 2007).

Ayrıca bölgesel internet tahsis kurumu organizasyonundan (RIPE) UlakNet için 2001:A98::/32 IPv6 adres aralığı alınmıştır. 2004 yılı başında bu adres aralığı kullanılarak UlakNet kullanıcıları olan araştırma kurumları ve üniversitelere, talepleri doğrultusunda bu bloktan adres aralığının dağıtılmaya başlanması planlanmıştır. Bu işlem sırasında Bölgesel internet tahsis kurumunun yayınladığı dokümandaki kıstaslara uyulması gerekecektir (Bucak, 2004).

Tablo 1. Eğitim kurumlarına tahsis edilen adres aralıkları

İPv6 Adresi	Kayıtlı Kurum
2001:A98:4000::/44	Ege Üniversitesi
2001:A98:4010::/44	Dokuz Eylül Üniversitesi
2001:A98:4020::/44	İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü
2001:A98:4030::/44	Adnan Menderes Üniversitesi
2001:A98:4040::/44	Celal Bayar Üniversitesi
2001:A98:4050::/44	Dumlupınar Üniversitesi
2001:A98:4060::/44	Pamukkale Üniversitesi
2001:A98:4070::/44	Muğla Üniversitesi
2001:A98:4080::/44	İzmir Ekonomi Üniversitesi
2001:A98:4090::/44	Hava Sınıf Okulları

Tablo 1.'de IPv6'ya geçen üniversitelerden bir kısmı ve aldıkları adresler, Tablo 2.'de ise bu üniversitelerin IPv6'ya ne seviyede katkı sağladıkları gösterilmiştir.

Ulaknet IPV6 bloğu:
2001:A98::/32 296 IP adresi

Her üniversiteye /44 IP adresi
2^{84} = 19342813113834066795298816 = $1.9x10^{25}$
(Bektaş, 2003)

Tablo 2. Üniversiteler ve ULAK6NET Katkı Seviyeleri

Orta Doğu Teknik Üniversitesi (Ocak 2004)	**Seviye 4**
Sabancı Üniversitesi (Ocak 2004)	**Seviye 1**
Çukurova Üniversitesi (Ocak 2004)	**Seviye 1**
Bahçeşehir Üniversitesi (Mart 2004)	**Seviye 1**
Selçuk Üniversitesi (Nisan 2004)	**Seviye 1**
Doğu Akdeniz Üniversitesi (Mayıs 2004)	**Seviye 1**
Uludağ Üniversitesi (Ocak 2005)	**Seviye 1**
Çanakkale 18 Mart Üniversitesi (Ekim 2005)	**Seviye 5**
Gazi Üniversitesi (Mart 2007)	**Seviye 2**
Celal Bayar Üniversitesi (Nisan 2007)	**Seviye 5**
Marmara Üniversitesi (Nisan 2007)	**Seviye 1**
Bilkent Üniversitesi (Nisan 2007)	**Seviye 1**
Boğaziçi Üniversitesi (Nisan 2007)	**Seviye 1**
İstanbul Teknik Üniversitesi (Mayıs 2007)	**Seviye 3**
Abant İzzet Baysal Üni. (Haziran 2007)	**Seviye 1**
Yıldız Teknik Üniversitesi (Temmuz 2007)	**Seviye 1**
Gaziantep Üniversitesi (Temmuz 2007)	**Seviye 1**
Trakya Üniversitesi (Aralık 2007)	**Seviye 1**

Tablo 2.'de verilen seviyelerin anlamları aşağıdaki gibi belirlenmiştir;

1. IPv6 adresi almak.
2. Ana yönlendiricisinde IPv6 yönlendirme ayarlarını yapmak.
3. Güvenlik duvarını IPv6 destekler hale getirmek.
4. İç Alan ağında sunucularda en az 3 adet deneme servisleri vermek (dns,ftp vb).
5. www, smtp, dns, ftp servislerini IPv6'dan hizmet verir hale getirmek.
6. IPv6 istatistiklerini ayrı olarak web sayfasında yayınlamak.
7. Gerçek ortamda Yerel alan ağında kullanılan en az 10 adet bilgisayarı IPv6 kullanır hale getirmek
8. En az bir bölümü IPv6 destekler hale getirmek (fizik, kimya, sosyoloji vb)

IPV6'YA GEÇİŞ SENARYOLARI: ODTÜ ve Patras Örneği

Bu kapsamda ilk olarak ODTÜ'de yapılan IPv6 ağı için uygulanan senaryo örnek bir uygulama olması açısından incelenmiş, daha sonra da Patras üniversitesinin uygulamasının sonuçlarına yer verilmiştir.

ODTÜ IPv6 çalışmalarına 6bone üzerinden başlamıştır. ULAKBİM ile pek çok denemeler yapılmış olmasına rağmen sadece yapıldığına dair kısa hatıralar kalmıştır.

Haziran 2003 tarihinde, ULAKBİM doğrudan IPv6 ağına dahil olmuş ve 2001:A98::/32 IP aralığını kullanıma açmıştır. Bu aralık hem ULAKBİM kullanımında hem de ULAKBİM'e bağlı kurumların kullanımındadır. Ocak 2004 tarihinde ise ODTÜ bu IP bloğundan /48 (CDIR) bir aralık alarak çalışmalarına başlamıştır.

İlk IPv6 ağı, bir adet Cisco 7500 ve kişisel bilgisayar ile başlamıştır. Tabii, denemeler için bu ağa bilgi işlem teknik personeli de dahil olmuştur. Denemeler aşamasında kullanılan kişisel bilgisayar, web sunucusu ve alan adı sunucusu olarak konuşlandırılmıştır. Yaklaşık 1 yıl sorunsuz çalışan sistemin kullanımının çok düşük olması, IPv6 için çok da ihtiyaç olmaması ve bazı güvenlik endişeleri yüzünden kapatılmasına karar verilmiştir. Bu ağ, kişisel bilgisayar üzerinde 1 yıl süre ile ipv6.org.tr adresi olarak ODTÜ BİDB (Bilgi İşlem Dairesi Başkanlığı) tarafından sunulmuştur. 2007 başlarında, bu adres ULAKBİM kullanımına tahsis edilmiştir ve IPv6 işleri ULAKBİM tarafından tekrar hız kazandırılmıştır. Özellikle IPv6 Görev Gücü (IPv6 Task Force)'nün işlerliğinin artması ile ağın kullanımı artmıştır. Bu işlerliğin artması ve teknolojinin IPv6 kısmında ilerlemiş olmasından ötürü ODTÜ BİDB olarak 2004 yılında alınan IP bloğunun kullanılmasına başlanmıştır. Nisan 2007 sonuna doğru pek çok konuda ilerleme sağlamıştır. Bu konudaki çalışmalar devam etmektedir. Yapmış olunan uygulama planı çerçevesinde ilerleme devam etmektedir.

ODTÜ IPv6 Uygulama Planı

1. ULAK6NET ağına ping ile ulaşmak ki bu ağ ODTÜ^{v6} ağının yan komşusu.
2. BGPv6 (Rekhter ve Li, 1995) bağlantısının sağlanması.
3. IPv6 Güvenlik duvarının oluşturulması.
4. IPv6 izlerinin (bağlantı geçmişleri) toplanması.
5. İlk önce hangi birimlerde IPv6 ağ bağlantısının olacağına karar verilmeli.
6. Yönlendiricilerin IPv6 anlar hale getirilmesi.
7. OSPFv6 (Coltun ve diğerleri, 1999) ağının kurulması.
8. Yönetim ağının oluşmasının sağlanması ve IPv6 bilgi deneyiminin arttırılması.
9. İnsanların IPv6 kullanmasının sağlanması.
10. Sistem mühendislerinin, servisleri IPv6'ya taşımalarının sağlanması.
11. DHCPv6 (Droms ve diğerleri, 2003) uygulaması.
12. IPSec Uygulaması.
13. Mobil IPv6 (Johnson ve diğerleri, 2004) Uygulaması.
14. IPv6'dan IPv4'e geçiş uygulaması. Bu uygulama sadece IPv6 ağları için geçerlidir.

Mevcut Durum

Yukarıda bahsi geçen durumların yine aynı madde işareti ile son durumu hakkında bilgi verilmiştir.

Copyright © IETC

1. ULAK6NET ağına ping ile ulaşmak. Bu ağ ODTÜv6 ağının yan komşusu. *Gerçekleştirildi.*
2. BGPv6 bağlantısının sağlanması. *Bu iş için* ***zebra*** *kullanıldı. bgp işlevinde sorun çıktı. Sorunu halletmek için tanımlardan sonra bgpd öldürülüp tekrar başlatıldı.*
3. IPv6 Güvenlik duvarının oluşturulması. *Yönlendiriciler ICMPv6 konuşmak istiyor. Bu yüzden dikkatli olmakta yarar var. IPv4'den biraz daha karmaşık.*
4. IPv6 izlerinin (bağlantı geçmişleri) toplanması. 25.4.2007. *Netflow v9 destekli bir uygulama ile gerçekleştirildi.*
5. İlk önce hangi birimlerin IPv6 ağ bağlantısının olacağına karar verilmeli. *İlk önce BİDB ve sunucu sistemlerinin bir kısmı, daha sonra 1 veya 2 birim bağlantısı kararlaştırıldı.*
6. Yönlendiricilerin IPv6 anlar hale getirilmesi. *Planlar çerçevesindeki yönlendiriciler IPv6 anlar hale geldi.*
7. OSPFv6 ağının kurulması. *OSPFv6 ağı kuruldu. Sorunsuz çalışıyor. Çalışması için güvenlik duvarında ayar gerekli oldu.*
8. Yönetim ağının oluşmasının sağlanması ve IPv6 bilgi deneyiminin arttırılması. *Devam ediyor. Uzun bir süreç.*
9. İnsanların IPv6 kullanmasının sağlanması. *Devam ediyor. Uzun bir süreç.*
10. Sistem mühendislerinin servisleri IPv6'ya taşımalarının sağlanması. *Devam ediyor. Uzun bir süreç. Bazı gelişmeler var.*
11. DHCPv6 uygulaması. *Devam ediyor. ISC'nin DHCPv6 versiyonunu beklemek mantıklı olabilir.*
12. IPSec Uygulaması. *Devam ediyor.*
13. Mobil IPv6 Uygulaması. *Devam ediyor.*
14. IPv6'dan IPv4'e geçiş uygulaması. Bu uygulama sadece IPv6 ağları için geçerlidir. *En son uygulama.*

Tüm bu çalışmalar sonucunda; IPv6 geçiş senaryosunu belirleyen Ortadoğu Teknik Üniversitesi, bilgi işlem dairesi başkanlığı ile ULAKNET arasında IPv6 bağlantısı sağlayarak, dünya üzerinde IPv6 bağlantısına sahip ağlara ulaşım sağlanmıştır. IPV6 olarak çalışan ilk WEB/FTP/DNS sunucuları kurulmuş ve deneme amaçlı servis verilmeye başlanmıştır (cc.metu.edu.tr, 2008).

ODTÜ örneği bize bir kurumun IPv6'ya geçerken ki aşamalarını göstermek açısından iyi bir örnektir. Bunun dışında bilinmesi gerekli bir durum daha vardır ki bu da bir ağın hangi geçiş stratejisi ile IPv6'ya geçmesinin daha sağlıklı ve hızlı olacağı konusudur. Bu bakımdan Patras Üniversitesinin yaptığı çalışma incelenmiş ve bu çalışmanın sonuçlarına yer verilmiştir.

IPv6 ya geçiş sürecinde bilinmesi gereken çeşitli geçiş mekanizmaları vardır. Yunanistan'da, Patras Üniversitesi, bu konuda bir araştırma yapmış ve pek çok kişi tarafından benimsenmiş olan Çift Yığın (Dual Stack), Tünelleme (Tunnelling) ve Aktarım (translation) mekanizmalarını, Greek Research & Technology Network (GRNET) üzerinde uygulamıştır. Sonuç olarak; her ağ topolojisi için bu geçişin uzun bir süreçten oluştuğunu ve farklı çözümlerin olabileceği sonucuna varmıştır. Burada ağ topolojisinin yanı sıra son kullanıcıların ve yöneticilerin de ihtiyaçlarının göz önünde bulundurulması gerekmektedir (Bouras ve diğerleri, 2003).

SONUÇ

Bu çalışma, IPv6 ile ilgili olarak yapılan yerli ve yabancı literatürün incelenmesi sonucu dünyada ve Türkiye de IPv6'nın ne olduğu ve bununla ilgili çalışmaların neler olduğu bu çalışmaların hangi aşamalarda olduğu ve Türkiye de bu çalışmaların ne durumda olduğu ile ilgili bilgiler verilmiştir. Dünyada yaşanan sıkıntılara paralel olarak Türkiye'de de aynı temel sıkıntıların var olduğu ve IPv6'nın getirdiği bu yeniliklerden yararlanmak adına ülkemizde de özelikle üniversitelerin gerekli akademik ve test çalışmalarını yaptığını ve diğer kurumların da bu çalışmaları yapması gerektiği düşünülmektedir. Bu anlamda da IPv6'ya geçişle ilgili yapılması gereken çalışmalar şunlardır:

- IPv6 protokolünü destekleyen işletim sistemi kullanılmalıdır.
- Bilgisayarlar arasında tüm ağ birimlerinin IPv6 protokolünü desteklemesi veya IPv4 (6to4) tüneli açılması ve kurumların IPv6 ağ teknolojisini gösteren ayrıntılı bir çizim hazırlaması gerekmektedir.
- Çizimde ağ üstündeki tüm elemanlar yönlendirici cihazlar, anahtarlama cihazları, sunucular vs. ayrıntılı bir şekilde belirtilmelidir.
- Farklı alt ağlar ve bu alt ağlarda kullanılması planlanan IPv6 adresleri belirtilmelidir. Ağın 1. ve 2. yılsonundaki genişleme planları tarihleri ile beraber gösterilmelidir.
- Servislerin ve cihazların IPv6'yı destekleyip desteklemediğinden, destekliyorsa ne kadar desteklediğinden emin olunmalıdır.
- Bu servislerin güvenlikleri sağlanmalıdır ve IPv6'a geçecek servislerin hangi sırayla geçeceği planlanmalıdır.

Önce DNS sunucuları sonra sırasıyla FTP ve WWW ve diğer sunucular IPv6'ya geçirilmelidir. Tüm servisler de geçiş yapılmadan önce kapalı bir test ağı oluşturulmalı ve belli sayıda bilgisayarlarda deneme yapılmalıdır. Bu işlemler için UlakNet'in geçici olarak açtığı tünel kullanılmalıdır.

IPv6, Internet'in geleceği için şart bir gelişme olmakla beraber son kullanıcıların ve ağ yöneticilerinin de getirilerinden kısa vadede yararlanabileceği bir teknolojidir.

KAYNAKÇALAR

Bektaş, O. (2003), Ulaknet IPv6 Planlananlar ve IPv6 Güvenliği, UlakNet Sistem Yönetimi Konferansı – Güvenlik, Ankara, Ekim 2003.

Bouras, G., Ganos, P., Karaliotas, A. (2003). The deployment of IPv6 in an IPv4 world and Transition Mechanisms, Internet Research: Electronic Networking, Applications and Policy, Emerald, Vol. 13, Number 2, pp. 86 - 93.

Bucak, H. (2004). IPv6 ve UlakNet Geçiş Planı, Akademik Bilişim'04,11-13 Şubat 2004, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon.

Coltun, R., Ferguson, D., Moy, J. (1999). OSPF for IPv6, RFC 2740, Aralık 1999. http://www.ietf.org/rfc/rfc2740.txt.

CCITT (1976). Recommendation X.25 - Interface Between Data Terminal Equipment (DTE) and Data Circuit-terminating Equipment (DCE) for Terminals Operating in the Packet Mode on Public Data Networks" CCITT Orange Book, Vol. VIII.2, International Telephone and Telegraph Consultative Committee, Public Data Networks, Sixth Plenary Assembly, Geneva.

Deering, S. ve Hinden, R. (1998). Internet protocol version 6 (IPv6) specification, RFC 2460, Aralık 1998. http://www.ietf.org/rfc/rfc2460.txt.

Copyright © IETC

Delgrossi, L., ve Berger, L. (1995). Internet Stream Protocol Version 2 (ST2) Protocol Specification - Version ST2+, RFC 1819, Ağustos 1995. http://www.ietf.org/rfc/rfc1819.txt.

Droms, R. (1993). Dynamic Host Configuration Protocol, RFC 1531, Ekim 1993. http://www.ietf.org/rfc/rfc1531.txt.

Droms, R., Bound, J., Volz, B., Lemon, T., Perkins, C., Carney, M. (2003). Dynamic Host Configuration Protocol for IPv6 (DHCPv6), RFC 3315, Haziran 2003. http://www.ietf.org/rfc/rfc3315.txt.

Egevang, K. ve Francis, P. (1994). The IP Network Address Translator (NAT), RFC 1631, Mayıs 1994. http://www.ietf.org/rfc/rfc1631.txt.

Fernández, D. (2002). Transition Mechanism Overview, Global IPv6 Summit, Madrid, S 3.

Fuller, V., Li, T., Yu, J., Varadhan K. (1993). Classless Inter-Domain Routing (CIDR): an Address Assignment and Aggregation Strategy, RFC 1519, Eylül 1993. http://www.ietf.org/rfc/rfc1519.txt.

Hagen, S. (2003). IPv6 Essentials, O'Reilly & Associates Yayınevi, 2003.

Hiromi, R. ve Yoshifuji, H. (2006). Problems on IPv4-IPv6 network transition, Proceedings of the International Symposium on Applications and the Internet Workshops (SAINTW'06), January 23-27, 2006, Computer Society 2006, ISBN 0-7695-2510-5, 38-42, Phoenix, Arizona, USA.

Johnson D., Perkins C. ve Arkko J., "Mobility Support in IPv6", RFC 3775, Haziran 2004. http://www.ietf.org/rfc/rfc3775.txt.

Karadere, T. (2004). IPv6, CISN 10. Yıl Özel Sayısı - Nisan 2004, http://www.cisn.odtu.edu.tr/ozel/tufan.php.

Kent, S. ve Atkinson, R. (1998). Security Architecture for the Internet Protocol, RFC 2401, Kasım 1998. http://www.ietf.org/rfc/rfc2401.txt.

Postel, J. (1980). DoD standard Internet Protocol, RFC 760, Ocak 1980. http://www.ietf.org/rfc/rfc760.txt

Postel, J. (1981). Internet Protocol, RFC 791, Eylül 1981. http://www.ietf.org/rfc/rfc791.txt.

Rekhter, Y. ve Li, T. (1995). A Border Gateway Protocol 4 (BGP-4), RFC 1771, Mart 1995. http://www.ietf.org/rfc/rfc1771.txt

Roberts, L. ve Wessler, B. (1970). Computer Network Development to Achieve Resource Sharing, AFIPS 1970, SJCC Proceedings, Vol. 36, Atlantic City, AFIPS Press, New Jersey, pp. 543-549.

Simpson, W. (1994). The Point-to-Point Protocol (PPP), RFC 1661, Haziran 1994. http://www.ietf.org/rfc/rfc1661.txt

Sümer, O. ve Kipman, E. (2003). IPv6 Adresleme ve Başlık Yapısı, IX. Türkiye'de Internet Konferansı, 11-13 Aralık 2003, Askeri Müze/Harbiye Kültür Sitesi, İstanbul, S.1-13.

Topolcic, C. (1990). Experimental Internet Stream Protocol: Version 2 (ST-II), RFC 1190, Ekim 1990. http://www.ietf.org/rfc/rfc1190.txt

Taşdelen, A. (2006). IPv6 Nedir? [http://www.aspnedir.com/Article/DisplayArticle.aspx?ID=454# (17.12.2007)]

Yeğin, A. E. (2006). IPv6: Internet Protokolü sürüm 6, Türkiye Bilişim Ansiklopedisi, Papatya Yayıncılık Eğitim, ISBN: 975-6797-38-X, Haziran 2006 1. Basım, Sayfa 499-503.

Copyright © IETC

KNOWLEDGE MANAGEMENT IN HIGHER EDUCATION: AN OVERVIEW OF PRACTICES IN A DEPARTMENT AT METU

Halise ŞEREFOĞLU
Middle East Technical University, Faculty of Education
Department of Computer Education and Instructional Technology, Ankara / Turkey
e128529@metu.edu.tr

Nurcan DURMAZ
Middle East Technical University, Faculty of Education
Department of Computer Education and Instructional Technology, Ankara / Turkey
durmaz@metu.edu.tr

Tarkan GÜRBÜZ
Middle East Technical University, Faculty of Education
Department of Computer Education and Instructional Technology, Ankara / Turkey
tarkan@metu.edu.tr

ABSTRACT

As knowledge management is important in business world, using knowledge management techniques and related techniques is more important in higher education. No matter it is a public, private or for profit higher education institution, all of them respond in the same way to the adopt knowledge management like engaging in the phenomenal growth of online courses or virtual universities. Knowledge management enables higher educational institutions to do many of their tasks in a better manner ranging from increasing student retention and graduation rates to retaining a technology workforce in place of employees, to analyzing the cost effective use of technology to meet more enrollment, and many other things [Dutta, Chakraborty, Sarkar (2004)].

In this study, we have investigated and evaluated the knowledge management (KM) practices of an organization. For our study, we have chosen an educational institution which is the "Department of Political Science and Public Administration (PSPA)" at Middle East Technical University (METU). In this study, both qualitative and quantitative methods were used in a combination to collect data in depth. Data collection process and the instruments that were utilized in this process can be summarized as: to gather quantitative data, a survey using self-report questionnaire was conducted for collecting data from the sample of research assistants of the Department of PSPA; to gather qualitative data, unstructured interviews with one of the retired professors and the secretary of the department of PSPA were utilized.

Keywords: Knowledge Management (KM) in higher education, Knowledge Management Practices, Political Science and Public Administration

INTRODUCTION

As knowledge management is important in business world, using knowledge management techniques and related techniques is more important in higher education. No matter it is a public, private or for profit higher education institution, all of them respond in the same way to the adopt knowledge management like engaging in the phenomenal growth of online courses or virtual universities. Knowledge management enables higher educational institutions to do many of their tasks in a better manner ranging from increasing student retention and graduation rates to retaining a technology workforce in place of employees, to analyzing the cost effective use of technology to meet more enrollment, and many other things [Dutta, Chakraborty, Sarkar (2004)].

As Weijenen, Herder and Thissen stated; today, we live in a world where there is a rapid shift from industrial production towards knowledge intensive services and where knowledge is considered as one of the most important production factor in addition to the raw materials, labor and capital. Therefore, we see that knowledge has become an asset of growing importance and it should be sensibly managed in order to gain and maintain a competitive advantage in today's fast changing world. Knowledge management can be defined as the management of the generic processes that influence the creation, sharing, dissemination, utilization and retrieval of knowledge through combining technologies, organizational structures and people to ensure the quality of knowledge created and processed in the learning, problem solving and decision making of an organization [Weijenen, Herder and Thissen (2006); Dutta, Chakraborty, Sarkar (2004)].

Purpose of the Study

This study has been conducted in the scope of a course titled under "Knowledge Management in Education and Research" given at the Department of Computer Education and Instructional Technology at METU. In the light of the information obtained from this course, the researchers have chosen the Department of PSPA as a sample to investigate the knowledge management practices of an educational organization, which is the main aim of the study.

To achieve this aim, the following tasks have been planned to be completed at the end of the project:

- Defining the mission and vision statements of the organization
- Describing the profile of the organization
- Analyzing the knowledge management practices of the organization in educational and research areas; and in this way describing its current situation in knowledge management
- Describing the existing potential of the organization in knowledge management

Copyright © IETC

- Providing some guidelines and recommendations for the organization to improve its potential in knowledge management

What The Department Of PSPA Does As An Educational Organization?

Today, we are living in a world which has recently entered in a state of political, social and economic transition. As a result of this transition, all countries in the world have started to establish of new societies which provide people with more improved and egalitarian living standards. At this point, the scientific study of PSPA has begun to gain much importance; this is particularly true for the countries that lie somewhere along the continuum between underdevelopment and development. (EMU, 2002)

Before giving more detail about what the Department of PSPA does as an educational organization, it is required to define what the areas of political science and public administration deals with.

Political Science and Public Administration are two closely related fields which deal with the scientific study of political and administrative subjects.

The discipline of "Political Science" analyses the processes by which resources are allocated and values are developed and discussed within a political system. The discipline explores concepts like power, authority, legitimacy, social class, gender, ethnicity, political participation on the one hand, and institutions like state, government, political parties, pressure groups and international organizations on the other. The discipline also deals with political ideas and ideologies relating to issues like political justice, ideologies and political ideas such as liberty, democracy, morality, and equality.

The discipline of "Public Administration" analyses the processes by which decisions and policies are made within administrative systems and particularly within the state. The discipline also deals with the practical side of government; through the analysis of the organization, management and implementation of public policies and public organizations at national and local governments. As such, it involves program management (planning, decision-making, organizing, leading, implementing and evaluating) and resource management (human resource management and budgeting).

Political Science and Public Administration both focus on the public arena of human society and by virtue of the commonality of their subject matters they are intricately related to one another. Public administrators cannot ignore the political environment as public policies are decided by the dynamics of political forces. Likewise, politicians cannot ignore public administrators as public policies are implemented by public administrators. (DPSPA, 2007)

Description of the Department Of PSPA at Middle East Technical University

The Department of PSPA at Middle East Technical University (METU) prepares students for entry into the various careers in the public service. The emphasis of the education given in this department is on academic excellence in the preparation of students that will have the skills required to enter in government employment, non-profit & profit organizations and businesses. That is, the department is committed to preparing students for a variety of career opportunities. These career opportunities include jobs in government, the law, international affairs, politics, journalism, and many other fields. Faculty members in this department promote and maintain educational quality to address the common and required courses and specializations for graduate and professional education in political science, international relations, public policy and administration.

Why Study Political Science and Public Administration at the Middle East Technical University?

The Department of PSPA at the Middle East Technical University has a long and pioneering tradition in the studies of politics and administration in Turkey. Founded in 1956, the Department offers programs for the B.S, the M.S. and PhD degrees. More than eighteen hundred students have been graduated from the Department since 1956. At the present, there are approximately 600 undergraduate and 100 graduate students. Today, the Department of PSPA at METU is the most preferred department among other universities by the students who take the highest scores in the university entrance exam (ÖSS) in Turkey. In keeping with METU's tradition of an international student body, the Department of PSPA has always had foreign students.

Currently, there are 19 full-time and 13 part-time faculty members in the department who teach courses on a variety of topics; including 4 professors, 5 associate professors and 10 instructors. Faculty members of the department comprise academics with a variety of specializations, not only in political science and public administration but also in such related disciplines as history, sociology, cultural studies, media and communication studies and area studies. Through its faculty members, the Department of PSPA is also closely associated with several interdisciplinary graduate programs and research centers of the METU. Among them the "Center for Urban Policy Planning and Local Governments", "Gender and Women's Studies Program", "Center for European Studies" and "Center for Black Sea and Central Asian Studies" are particularly relevant in terms of opening up research interest and opportunities to the Department's students.

The students in the Department of PSPA are encouraged to learn a second foreign language other than English during their undergraduate education, since the department aims at training international competitive graduates in a globalizing world. Students can also take different social science courses from other departments. They are asked to choose an area of concentration (either political science or public administration) at the beginning of their fourth year in order to acquire a deeper insight in their chosen field.

The graduates of the Department of PSPA are awarded teaching and research assistantships, scholarships and fellowships by leading universities world-wide (and developing universities of Turkey) as well as by such national and international donors as the British Council, Fullbright Commission, and the Turkish Academy of Sciences. Many of the graduates are also employed as academic staff in other universities in Turkey. These graduates, who do not want to go on to further education, have traditionally been preferred candidates for employment in the most competitive posts in both public and private sector. They enjoy very high rates of employment in record time upon graduation and have been very successful managers and executives. (DPSPA, 2007)

A Brief History of the Department Of PSPA

Middle East Technical University is founded under the name of "Orta Doğu Yüksek Teknoloji Enstitüsü" (Middle East High Technology Institute) on November 15th, 1956 to contribute to the development of Turkey and Middle East countries and especially to train people so as to create a skilled workforce in the fields of natural and social sciences (METU, 2007). Following the foundation of METU in 1956, the Department of PSPA was established in the same year with the name of "Amme İdaresi Bölümü". This department

Copyright © IETC

was one of the departments founded under the Faculty of Economics and Administrative Sciences.

In 1950s, the science of public administration was not very common in Turkey, and in these years; the education of public administration mainly focused on the issues related with law rather than the political science. Although in the first years of the department, it was aimed to give education in the area of public administration; in time, some other related fields were added to the curriculum of the department. As the science of politics gained much more importance and the science of public administration became more mature, in 1976, the name of the department was changed to "Political Science and Public Administration" from "Amme İdaresi Bölümü".

The Mission of the Department of PSPA

The mission of the Department of PSPA is dedicated to maintaining an academic environment in which students can be actively engaged in the acquisition of the necessary knowledge, skills, and abilities to advance themselves throughout their lives. The courses of the department aim to enable students to engage in critical thinking and scientific analysis of problems, which will affect their lives, their families, and their communities. (GSU, 2007)

Specifically, the Department of PSPA aims to achieve the following:

- To help develop the critical and analytical skills to understand how political systems function, and how to make rational decisions about government policies and those who govern,
- To provide a foundation of theory and knowledge, values and skills for students who are interested in studies in graduate,
- To prepare students for careers in the public and private (both profit & nonprofit) sectors by incorporating necessary skills into the general curriculum.
- To develop the critical and analytical skills which enable students to understand policy formulation, implementation and evaluation, decision-making and problem-solving
- To prepare students for entry-level positions in managing and administering the human resources, budgeting and financial processes, and information systems functions of the various levels of governments and of non-profit organizations.
- To motivate and encourage students to acquire an understanding of nature and use of political, social, and economic resources.

The Vision of the Department of PSPA

The vision of the Department of PSPA is:

- To be a pioneer in the research area of social sciences primarily in Turkey and in long term in international arena by giving much importance to scientific research
- To educate students who have the understanding of the political issues and the ability to analyze political systems, modern political theories, political behavior, public administrations, international politics through the application of technology
- To blend research and instruction in a harmony so that they support each other rather than oppose each them.
- To have improved and extended relationships with other national and international universities, and private and public organizations.
- To have a strong reputation for teaching, research, and service in the field of political science and public administration

General Profile of the Department of PSPA

In the first years of the department –in 1960s–, the physical conditions were in a bad situation and there were not enough places as educational settings. In addition to the inappropriate physical conditions of the department, METU had some limitations to support new founded departments with physical conditions. In these years, at METU, firstly the building of the Faculty of Architecture was constructed; and then the construction of the Department of PSPA was started. In 1976, upon the completion of the construction of the Faculty of Economics and Administrative Sciences, the problems related to the physical conditions of the department began to decrease.

Initially, METU, and therefore the Faculty of Economics and Administrative Sciences itself, were the only institution which decided how many students would be accepted to the university and the department. That it, the department was independent from other governmental institutions to select its own students. Therefore, the department was accepting a small number of students to not have problems related to physical conditions. However, with the foundation of Higher Education Council (YÖK), the freedom of the department to choose its own students was taken away, and the department was not able to decide the number of accepted students anymore. As a result, the number of the students has increased rapidly and the department has begun to suffer from the insufficient physical conditions. In 2000, a new building was founded for Faculty of Economics and Administrative Sciences and; the departments in the faculty other than the Department of PSPA were moved to the new building of the faculty. Therefore, the physical space allocated to the Department of PSPA has been increased; and this situation has decreased the related problems of the department.

METHODOLOGY

Participants of the Study

In this study, three kinds of samples were surveyed in order to obtain data. The samples that were included in the study are:

- Research assistants in the Department of PSPA
- One of the retired professors of the department
- The secretary of the department

In the selection of these samples for the data collection, the selection criteria were the convenient access of the samples and their being key informants able to provide required data for the study. While selecting these samples, the aim was to choose information-rich sources for the studying in depth the knowledge management practices of the department.

The first sample that was used in this study included the research assistants in the Department of PSPA. The number of the research assistants was 8, and each of them was interested in a different area in the field of political science and public administration; which provided us with an opportunity to get different perspectives related with the knowledge management practices of the department.

Copyright © IETC

The second sample of the study included one of the retired professors of the department. He is one of the first people of the Department of PSPA; and he started to work in the department in 1966. Since he has worked in this department for a long time, he has gained many useful experiences and built a valuable knowledge base about the department throughout his professional life. In this study, we benefited from the experiences of the professor to obtain detailed data about the knowledge management practices of the department from past to the present.

The third sample of the study included the secretary of the Department of PSPA, who has been working in this department for 18 years. Since she has been working there for such a long time, she has many experiences and knowledge about the department. Therefore, she was a valuable data source for the study to provide information in depth about the knowledge management status and practices of the department.

Procedures & Instruments & Data Collection

In this study, the perceptions of the samples were explored in order to investigate and evaluate the knowledge management practices of the Department of PSPA as an educational organization, describe its existing potential and provide some guidelines and recommendations to improve its knowledge management practices.

In this study, both qualitative and quantitative methods were used in a combination to collect more detailed data. Data collection process and the instruments that were utilized in this process can be summarized as the following:

To gather quantitative data, a survey using self-report questionnaire was conducted for collecting data from the sample of research assistants. This self-reporting questionnaire includes a Likert-type scale to allow the participants to indicate how they perceive the knowledge management in their department. The items of the questionnaire was designed in a way that require the participants express their perceptions using a scale ranging from “strongly disagree” to “strongly agree”. While developing this survey instrument, in addition to generating new items based on the related literature, some items were adapted from an already existing instrument with a valid and acceptable reliability value. (QSB, 2007)

To gather qualitative data, unstructured interviews with the one of the retired professors and the secretary of the department were utilized. The reason to conduct unstructured interviews was to make the data collection process more flexible and to encourage the interviewees to feel freer to speak openly and give as much detail as possible. Through interviews, it was aimed to collect data by providing the interviewees with an opportunity to discuss their perceptions and interpretations regarding the knowledge management practices of the department. As in the case of survey instrument, some items in the interview schedule were prepared based on the related literature and some items were adapted from already existing interview schedules utilized before by other researchers. (EI, 2007; KB, 2007)

KNOWLEDGE MANAGEMENT

Assessing the Current Situation of the Department Of PSPA In Terms Of Knowledge Management Practices

The current status of knowledge management (KM) in the Department of PSPA can be considered as in the growth stage. In this department, although the knowledge management practices started many years ago, the status of the department in terms of knowledge management has not reached to the desired level. Based on the results of our research and observations in this department, it can be said that although some of the knowledge management applications of the department are practiced well, there are some deficiencies and some problems of the department in terms of knowledge management practices.

Our observations related to KM applications in the Department of PSPA can be summarized as the following:

The department is aware of what knowledge management is and the members of the department think that knowledge management is something which can be beneficial for the Department of PSPA; however, they do think knowledge management is not performed well yet. According the results of the knowledge management effectiveness survey (Appendix A), most of the research assistants are not satisfied with the management of the knowledge in the department. They have acknowledged that there is sufficient knowledge available; however, the distribution and sharing of available knowledge in the department is not performed well. They encounter some problems while reaching the required information. For example, if a person in the department wants to get and retrieve a required knowledge, most of the faculty members state that it can take even a few days because of bureaucratic procedures.

The department considers knowledge as quite important and relevant; however; the members do think that it is not updated regularly. The reason for this situation is that most members do not consider KM as a personal responsibility and they do not contribute much to knowledge creation process in the department. They think that there should be some people or a special section of the department that are responsible for KM applications. Therefore, the department sees KM as an important thing and has a positive attitude toward KM; but some members of the department hardly support it. This situation also relates to the organizational culture of the department. The culture of the department creates some barriers in KM practices. For example, most of the people are complaining about the lack of sharing knowledge among people; however, they do not seem willingness to share the knowledge they have. As we know that having knowledge can be equated to having power on others; which can be the reason for the unwillingness to share knowledge among people. Another cultural barrier in KM is that there is a lack of trust among individuals in the organization, which makes it difficult to share knowledge and to carry on other KM practices. Additionally, although most people in the department are aware of the importance of KM and see it as necessary part of their academic life; they do not have adequate training in KM practices. Finally, the mission and the vision of the department are not known well and not each individual in the department share them.

We know that technology plays an important role in KM practices. When we examine the Department of PSPA in terms of technology availability, the results of our observations show that the department’s members are aware of the importance of technology. They use technology in the following ways;

- Computers to create, store, manage, and share knowledge
- Internet to create and gather information (academic & nonacademic),
- E-mailing lists to convey messages among faculty members and the students,
- Projectors and overhead projectors used in lectures,
- Printers to convert to soft knowledge (knowledge in electronic format) into hard knowledge (knowledge on paper).

Copyright © IETC

- Telephones in each faculty member's room and fax machine in department's secretary's room.

Although, the members of the department are aware of these technologies, they do not have required technological skills to use above tools. The most important reasons behind this deficiency can be lack of training, and lack of time to learn to use this technology. As a result of this insufficient use of technology, there are some problems related to KM applications. And therefore, traditional communication ways such as using bulletin boards and mail boxes are still used to disseminate the knowledge which faculty members need. Another common problem related to technology in KM practices is that there are some technical problems such as the number of technicians is limited and not all technical problems can be solved in a short time.

In addition to these problems we mentioned so far, there are also some problems related to storage of the existing knowledge, which is very substantial for future access and retrieval of the knowledge when needed. According to the department's secretary, the most important reason for this problem is the insufficient physical conditions of the department. There is not enough room to store the documents which belong to previous years. Therefore, after approximately 10 years of storage of the documents, they must be destroyed to open new rooms for the storage of recent documents. The destruction of the old documents results in the loss of valuable knowledge of the department. The secretary shared a story she lived in previous semesters about this loss of the documentation. She said that she could not retrieve the old documents when she first started to her job in the department. And she faced with a lot of serious problems in her duties. From these experiences, we understand that storage is a very important issue in KM practices.

Finally, another problem is related to doing inadequate academic research in the department which is related to capturing, refining, storing, managing, disseminating and creating knowledge. According to the retired professor with whom we interviewed, the department should be in a better situation to create and disseminate new knowledge through research. However, when compared with the past, the situation has been started to get better year by year. He illustrated the reason behind this problem by giving an example from his own experiences. He compared the Department of PSPA at METU with those of different universities. Although, the PSPA department of Miami University has a library of itself whose size is as large as the METU Library, the Department of PSPA at METU does not have its own library. The situation creates some problems and it is a big obstacle for both students and faculty members to conduct new research to create and disseminate new knowledge.

Recommendations and Guidelines for the Department Of PSPA to Improve Its Potential in Knowledge Management

As it is stated above, the current status of knowledge management in the Department of PSPA can be considered as in the growth stage. In this department, although the knowledge management practices have started before, its applications have not reached to the desired level. The most noticeable reason for the situation is that people in this department should be more competent to apply KM appropriately in their academic tasks. To make this situation clear, and to improve the status of KM in the department, firstly, people should be trained about benefits of KM and how it can be applied to increase the performance of the department and themselves. This training can be provided through seminars given by experts in the area of KM. In these seminars, people can be informed about how KM can be integrated in the tasks of the department, and how it can be beneficial to improve the performance their tasks.

Today, we live in a competitive world where having knowledge and using knowledge in an effective way is the most important competitive advantage among other people. In spite of this undeniable fact, the Department of PSPA follows this competitive world behind others in terms of KM. To get over this weakness of the department, people should be informed about importance of creating new knowledge and updating the existing one. This can also be done through seminars in which people are provided with the facts that information can change in time and not valid for the same situation all the time. Therefore, people should be made aware of the significance of revising the information and keeping it up to date. In addition to creating and updating existing knowledge, people should be also aware of the importance of sharing knowledge. As stated previously, knowledge sharing in the Department of PSPA should be improved. Because sharing the knowledge enhances the one's existing knowledge. There is a famous quote said by well known old philosopher Confucius, "If I give you one egg, and you give me one egg, there is no change in the number of eggs we have; however, if I give you one knowledge and you give me one knowledge, then the knowledge we have increased." Hence, people in the department should be made aware of the fact that sharing knowledge does not cause to lose of power; in contrast it increases the status of the people in the society.

METU is one of the universities which support the use of technology in its departments in an effective way to increase the academic performance in the departments. And the Department of PSPA is one of these departments which have adequate technological resources to be used by faculty members. However, faculty members do not have necessary skills and knowledge to utilize these technological tools in KM applications. To solve technical problem, we think that people in the department should be trained to use the existing technology in an effective way to improve the potential of the department in KM. There can be some sanctions to motivate the people to attend the trainings to learn the ways of using technology in KM applications in an effective manner. For example, if one faculty member wants to share a piece of knowledge, she or he must be forced to communicate this message through electronic channels like e-mail groups. According to the computer assistant in the department, half of the instructors do not use technological tools (e.g. projectors) in their courses and deliver these courses in traditional way, which cause waste of time in most cases. Not using technology in the courses can be considered as an obstacle in KM practices. To motivate the instructors about integrating the technology in their courses, computer assistant may inform them about the advantages of technology use at the beginning of the semesters.

We know that storage of existing knowledge is another problem related to KM in the Department of PSPA. The main reason for this situation is insufficient physical settings of the department. We can suggest two alternative ways to get rid of this storage problem. One way can be that new places should be allocated to store the hard copies of the documents. With this allocation, there will be no problem related to physical settings of the department; hence the knowledge on documents can remain for longer periods than 10 years. Another way to get rid of problems related to storing the knowledge is that the soft copies of the documents can be stored in databases electronically and backed up on regular periods. In this way, huge amounts of knowledge can be stored in smaller places for longer periods of time.

Copyright © IETC

Doing research is one of the most important ways to create and disseminate new knowledge, which is a key component of Knowledge Management process. We understand from both the newspaper's report and interview with the retired professor of the department that first of all, METU as a university and next the Department of PSPA as one of its departments, are not at the desired level in research. To encourage the faculty members to make more research in their field, firstly, much budget must be allocated for this purpose. This budget may include providing faculty members with opportunities to conduct their studies in a financially supported environment. In addition to this, one extra library may be built for the Department of PSPA to provide more places for research.

CONCLUSION

In this study, knowledge management practices of the Department of PSPA at METU were investigated. In order to collect the data for the study, self-reported questionnaires with the research assistants were conducted; and an interview with the department's secretary and one of retired professors was made to benefit from their experiences about the department.

Based on the results of the study, to improve the potential of the Department of PSPA in knowledge management field, the following recommendations and guidelines can be provided to the department. First of all, the people in the department should be informed about the importance of KM and its benefits. Second, people should be made aware of updating their existing knowledge and sharing it with their colleagues. Third, faculty members should be trained to use technology in an effective manner. Fourth, much physical spaces must be allocated for the storage of documents and storage should be done electronically through databases. Finally, faculty members should be motivated to do more research and be provided with much financial support.

REFERENCES

Dutta, D., Chakraborty, S., Sarkar, P. (2004) "Knowledge Management in Technology Education" [Online], Available:<http://www.aunwesha.com/HRDAP2004Paper_Knowledge_Management_in_Technology_Education.pdf >,[last visited March 2008].

DPSPA (2007). Middle East Technical University. (2007, November 5). *The Department of Political Science and Public Administration – General Information.* Retrieved December 27, 2007, from http://www.padm.metu.edu.tr/

EI (2007). Engineers Ireland. (2007). *Continuing Professional Development Accreditation Scheme Checklist for Accreditation Submission*. Retrieved December 29, 2007, from http://www.iei.ie/cpd/Non%20electronic%20Accred%20Submission.doc

EMU (2002). Eastern Mediterranean University. (2002, July 7). *The Department of Political Science and Public Administration.* Retrieved December 27, 2007, from http://www.emu.edu.tr/English/academics/facultiesdepartments/businesseconomics/politicalsciencepubadministration/index.htm

GSU (2007). Grambling State University. (2007). *The Political Science Department*. Retrieved December 30, 2007, from http://www.gram.edu/arts%20and%20sciences/polysci/

KB (2007). Knowledge Board. (2007). *Knowledge Management In ACM Questionnaire*. Retrieved December 15, 2007, from http://www.knowledgeboard.com/download/3274/QUESTIONNAIRE-KM-in-ACM.doc

METU (2007). Middle East Technical University. (2007, May 21). *About METU – History of METU.* Retrieved December 9, 2007, from http://www.metu.edu.tr/about/history.php

QSB (2007). Queen's University - Queen's School of Business. (2007). *A Framework for Knowledge Management Evaluation.* Retrieved December 29, 2007, from http://business.queensu.ca/centres/monieson_old/docs/working/working_05-24.pdf

THES (2007). The Times Higher Education Supplement. (2007). *The Times Higher World University Rankings.* Retrieved December 30, 2007, from http://www.thes.co.uk/worldrankings/

Weijnen, M., Herder, P., Thissen, W. (2006) "Bringing Knowledge Management Down to Earth: Knowledge Sharing in Education, Research and Industry"

Copyright © IETC

DEVELOPING ELECTRONIC PORTFOLIOS IN A COMPUTER SUPPORTED COLLABORATIVE LEARNING ENVIRONMENT: A CASE STUDY WITH PRE-SERVICE ELT TEACHERS

Hamdi Erkunt
Boğaziçi Üniversitesi
Hamdi.erkunt@boun.edu.tr

Gülcan Erçetin
Boğaziçi Üniversitesi
gulcan.ercetin@boun.edu.tr

Senem Yıldız
Boğaziçi Üniversitesi
senem.yildiz@boun.edu.tr

ABSTRACT

Forty seven college level senior pre-service EFL teachers enrolled in an ELT materials development course were randomly divided into two groups of 23 and 24 respectively. Using Knowledge Forum, both groups worked on three problems of understanding regarding development of ELT course materials for a semester. At the end of the 12 week semester, the participants were asked to prepare electronic portfolios containing their selection of best student contributions to the Forum. Although both groups used Knowledge Forum to develop their electronic portfolios, only one was provided with a set of knowledge building principles for guiding their selection and explanation of contributions. Portfolios were scored for explanation and evidence of knowledge building. Moreover, both groups were given a paper based essay in order to assess their conceptual understanding of the problems they worked on. The essays were evaluated for conceptual understanding. The results indicated that the groups differed significantly in their portfolio scores, but not in their conceptual understanding scores. In other words, providing the students with principles in their selection of portfolio entries had an impact on the quality of portfolios.

Keywords: knowledge building, electronic portfolio, collaboration, conceptual understanding

Computer-supported collaborative learning (CSCL) has become a significant research topic under learning sciences. Collaborative is an adjective that implies working in a group of two or more to achieve a common goal, while respecting each individual's contribution to the whole. Collaborative learning is a learning method that uses social interaction as a means of knowledge building (Paz Dennen, 2000).CSCL is based on the idea that computer applications can scaffold and implement advanced socio-cognitive processes for knowledge sharing and knowledge building (Paavola and others, 2002). Sustained problem-based inquiry supported by collaborative technologies appears to offer sound teaching and learning methods with all parties assuming more proper cognitive involvement for learning and understanding (Lehtinen & al., 1999; Bereiter, 2002). CSCL environments provide tools to facilitate students' advancement of inquiry, learning and knowledge building (Scardamalia & Bereiter, 1993). CSCL research is mostly concerned with the individual rather than collective learning and focus on how students learn rather than what they learn, with special emphasis on individual learning processes and outcomes (Lee, Chan and Aalst, 2006). Aligning measurement, assessment, instruction and curriculum is a desirable goal and reaching it calls for assessment approaches that characterize and scaffold learning (Chan and Aalst, 2004).

Most college courses offer traditional teaching with lectures and provisions of printed course materials; students interact with lecturer and content, interaction between students about course-related learning is usually minimal (Ingram & Hathorn, 2004). Assessment is a part of the instructional process and plays an important role in scaffolding student learning. Assessment of learning, however, harbors a false common belief that assessment follows teaching and learning. This summative approach is usually for selecting rather than educating (Biggs, 1996). Assessment for learning, on the other hand, is formative and potentially helpful to students in their understanding and improving their own learning. Assessment can affect learning positively or negatively, leading to a backwash effect. Assessment requiring factual recall may lead to memorization and surface approach to learning. Assessment requiring higher-order thinking, deep knowledge and conceptualization, however, is likely to create a positive backwash effect (Biggs, 1996). What students will be assessed about is generally expresses as know-that and know-how (Ryle, 1949) or declarative and procedural knowledge (Anderson, 1993). Reeves (2000) classifies common assessment types as cognitive, performance and portfolio assessment. Cognitive assessment is focused on measuring students' higher order thinking abilities, attitudes, and communication skills, similar to know-that or declarative knowledge. Performance assessment, on the other hand, is focused on learners' abilities to apply knowledge, skills, and judgment in ill-defined realistic contexts, much like know-how or procedural knowledge. Portfolio assessment, however, is "defined as any method by which a student's work is stored over time so that it can be reviewed in relationship to both process and product (Reeves, 2000, p. 108).

Computer Supported Collaborative Learning is an emerging educational technology, the use of which is closely related to the learning framework that guides the main goal of collaboration. Lipponnen and others (2003, p. 45) propose three learning frameworks for understanding the practices and orientations of CSCL: acquisition, participation and

Copyright © IETC

knowledge creation. Acquisition is about individual knowledge gain, whereas participation and knowledge creation are collective and all are based on individuals sharing their knowledge through an appropriate discourse. Knowledge building is production and continual improvement of ideas of value to a community. Student ideas are offered individually and then improved collectively, where all members share the cognitive responsibility and feel the epistemic agency at varying levels (Bereiter, 2002; Scardamalia & Bereiter, 1994).

This study investigates the effects of developing electronic portfolios on conceptual understanding and knowledge building. The portfolios were developed in a second generation Computer Supported Collaborative Learning (CSCL) environment called Knowledge Forum, which provides an asynchronous networked environment. Knowledge forum is distinguished from other learning management systems with its promotion of processes such as "defining problems and hypothesizing, researching and collecting information, analyzing and collaborating" (http://www.knowledgeforum.com/Kforum/inAction.htm).

Forty seven college level senior pre-service EFL teachers enrolled in an ELT materials development course were randomly divided into two groups of 23 and 24 respectively. Using Knowledge Forum, both groups worked on three problems of understanding regarding development of ELT course materials for a semester. At the end of the 12 week semester, the participants were asked to prepare electronic portfolios containing their selection of best student contributions to the Forum. Although both groups used Knowledge Forum to develop their electronic portfolios, only one was provided with a set of knowledge building principles for guiding their selection and explanation of contributions. Portfolios were scored for explanation and evidence of knowledge building. Moreover, both groups were given a paper based essay in order to assess their conceptual understanding of the problems they worked on. The essays were evaluated for conceptual understanding.

This study partially replicates another CSCL research (Lee, Chan and Aalst, 2006) which devised and tested electronic portfolios as a means to characterize and foster knowledge building with high school students with the key design factor of turning over the epistemic agency to students. They found significant differences both in portfolio scores and conceptual understanding between the groups which prepared electronic portfolios with and without knowledge building principles, which were provided at the beginning of the semester with the intention of helping portfolios to become a means for aligning learning, collaboration and assessment in computer forums. Thus, the findings of both studies demonstrate the role of the knowledge building principles in guiding and scaffolding student selection of best notes and their explanations.

Four hypothesis were formed: (1) Students working on portfolios guided by knowledge building principles will show deeper inquiry and more conceptual understanding than their counterpart; (2) Students' knowledge building discourse, reflected in portfolio scores, will contribute to their domain understanding; (3) Knowledge building portfolios will support to assess and foster collective knowledge advances; and (4) Students working on portfolios without the knowledge building principles are likely to produce fragmented understanding, scattered discussion and superficial work as opposed to the other group of students.

Results

This was an experimental study where the participants were randomly assigned to two groups. Both groups were exposed to the knowledge forum for one semester. However, one group was expected prepare a portfolio with KB principles while the other without KB principles. The effect of preparing portfolios with or without KB principles on conceptual understanding as well as explanation and evidence of knowledge building were explored. In order to correct for different sources of possible errors, the alpha level for statistical analyses was set at .01.

Participation and collaboration in database usage

The ATK indices analyzed were the number of notes created, the number of scaffolds used, the percentage of notes read, the number of keywords used, and the number of notes linked. Table 1 provides descriptive statistics for database participation.

Table 1: Database participation

	# of notes created	# of scaffolds used	% of notes read	# of notes revised	# of keywords used	# of notes linked
N	45	45	45	45	45	45
Mean	18.42	15.44	83.27	4.02	19.67	88.62
SEM	1.537	1.716	3.4414	1.018	2.029	2.09
Median	22.00	15.00	93.00	2.00	16.00	93.00
SD	10.308	11.510	23.07	6.827	13.610	14.02
Range	33	47	90.00	41	46	60.00
Min.	3	0	10.00	0	0	40.00
Max.	36	47	100.00	41	46	100.00
Sum	829	695	3747.00	181	885	3988.00

The ATK indices were combined using factor analysis. Two factors were obtained. The indices that loaded on the first factor were the number of notes created, the number of scaffolds used, the percentage of notes read, and the number of keywords used. This factor explained 52.2% of the variance. The number of notes linked loaded on the second factor, which explained 19.26 % of the variance. The two groups were compared on these two factors using factor scores. Independent samples t-tests showed no significant differences between the groups on either factor. Since both groups were exposed to the knowledge forum using the same procedures until the last week, this finding

Copyright © IETC

was in tune with our expectations. In other words, students were expected to differ on portfolio use and conceptual understanding, but not on database participation.

Portfolios and conceptual understanding

Table 2: The portfolios and the writing task given for conceptual understanding were scored by two independent raters. The interrater reliability between the two sets of scores for the portfolios was .95 while that for the writing task was .84. Table 2 provides the descriptive statistics.Table x: Descriptive statistics for portfolio scores and conceptual understanding

Variable	Group	N	Mean	SD	SE
Portfolio scores	w/out KB principles	22	3.39	.91	.20
	with KB principles	20	4.06	.62	.14
Conceptual understanding	w/out KB principles	22	8.32	3.67	.78
	with KB principles	20	6.85	2.10	.47

Independent samples t-tests indicated that the group means for portfolio scores were significantly different, t_{40}=2.74, p<.01. On the other hand, the means for conceptual understanding were not significantly different, t_{40}=1.59, p>.05

Relations among database participation, portfolios, and conceptual understanding

A correlation matrix was obtained for the ATK indices, portfolio scores and writing scores (see Table 3).

Table 3: Correlation matrix

	conceptual understanding	notes created	scaffolds used	notes read	notes revised	keywords used	notes linked
# of notes created	.029						
# of scaffolds used	-.042	.870**					
% of notes read	-.218	.515*	.448**				
# of notes revised	-.104	.401*	.409**	.207			
# of keywords used	-.163	.769**	.707**	.453**	.327*		
# of notes linked	-.136	.122	.107	.165	-.084	.173	
portfolio score	.094	.083	.116	.241	.039	.291	.060

** p<.01 0.01
* p< 0.05 level

The ATK indices were significantly correlated among themselves except the number of notes linked. On the other hand, portfolio scores and conceptual understanding scores did not correlate with each other or with the ATK indices.

Portfolios with and without knowledge building principles

Students provided with knowledge building principles have shown an awareness of the discourse and these principles seem to scaffold their detection of progressing course. Student #18 talks about how principles of working at the cutting edge and monitoring own understanding helped him realize the importance of culture in English Language Teaching (Table 2). Student #2, however, complains about the lack of structure in the Knowledge Building Environment (KBE) and the need for direction for a progressive discourse as he was unable to relate the discourse to any of the principles (Table 2). This student may also be reflecting the semi-conventional nature of the course with structured and teacher controlled course conflicting with the intricate and unpredictable nature of KBEs with no one setting a definite agenda.

Table 4 An example of portfolio with knowledge building principles

In my opinion, the best topic of the [Knowledge Forum] for this semester was this topic which is related with culture [1]. The main question was whether culture should be involved in language teaching materials or not. Since this topic was very controversial, I guess we were eager to participate in discussions and it led us to come up with different ideas and views.

As is seen, there were many build-on posts and annotations (clusters of discussions) on this topic. I tried to choose the posts according to the criteria and principles in the guideline and came up with the following posts, because they seem extend the common edge of understanding *[principle 1: working at he cutting edge]*. Also, they help to turn our attention to other views and they recognize discrepancies and misconceptions and new insights *[principle 3: monitoring own understanding]*.

Copyright © IETC

So, a good discussion began with Fatma's post [2] in which she gives emphasis on which parts of a culture should be taught. Along the way, some of us, including me, initially thought that the culture should be discarded from ELT classrooms [3]. But later on as the discussion proceeded some of the posts were helpful [for me] to understand the importance of culture in language classroom [4]. Also, the article by a professor made me rethink about my view on the importance of culture.

I think a likely conclusion to the question could be that language and culture cannot be separated from each other [5, 6, and 7].

Note: the numbers in superscripts refer to other notes in the communal database. Italics are added by the authors for emphasis.

Table 5 An example of portfolio with knowledge building principles showing the need for more structure for KBEs.

The topic of discussion is "the role of culture in ELT materials" and the main question is "How do you define 'target language culture'? Should it be included in English teaching materials? Why or why not?" Here, again we find the same problem. Instead of first clarifying the concepts as the instructor mentions in her post [1], we directly jump into the question of whether we should include culture specific items in English teaching materials. At the very beginning of the discussion, this point can be seen clearly. We hardly ever get to a point where one of us defines the term 'culture' for us [2]. Our instructor, unlike for the other topics of discussion, intervenes us here, which I think is really necessary for these kind of knowledge building forums because we need to have a roadmap which will take us to the point where we want to get to. Our instructor's post [3] is intended for us to come up with more sensible and related points for discussion, and for preventing us to wander around and writing something without propose.

One of my posts [4] takes the reader to a point in which he will look at the discussion from a different perspective. This is necessary, I believe, because at some point, we can't help writing the same ideas with different words over and over. Someone should trigger some other form of discussion, but with enough care of course, not to lose contact with the main problem. I can not provide examples related to the guidelines because it is almost impossible to find a post relevant to them. None of us monitored him or herself throughout the discussion, nor we couldn't find a solution to the problem with collaborative effort. Actually, there is no solution to it. that we have provided our friends with information from different sources as a friend did in her post [5] is really stimulating for us, this means that we are thinking about the problem but we are not thinking about how to solve it systematically. After she posted this note, that's it. She only got one response to her note, and some other people put forward some new unrelated notes to her. This probably stems from the flexible writing environment of page design, I mean, we can build on to any note we would like to, but there should be some strict rules for the discussion to evolve in an effective fashion through which we will reach to an end point. I didn't get too much sense from what I have read in the discussion because they were too separate from each other. The forum should be more structural.

Note: the numbers in superscripts refer to other notes in the communal database.

Table 6 An example of portfolio without knowledge building principles

The topic of the discussion is the role of culture in ELT. Throughout discussion we tried to answer the question: how do we define target language culture? Should it be included in English teaching materials? Why or why not? In my opinion, although this question seems to be simple in nature, it actually implies quite complex issues in ELT. As I have already proposed in one of my first postings we need to move step by step in order to answer the question.

The first thing that we all have to agree is how we can define a target culture of a language which has developed to be a lingua franca. A friend proposed a definition in [1]. Even though this definition may not encapsulate all our perspectives of culture, at least it serves as a thread which gives some clear borders what should be included or not. Someone else gave a very good comment on what should be the next step we should take [2]. In that posting she suggested the idea of 'referring' and not 'imposing'. This is very true because as part of the implication of globalization everyone seems to be aware or at least there is an effort to make everyone aware that we, as humans, live in a various and heterogeneous society. From this situation emerges a need for tolerance and understanding among each other. To illustrate this need I also gave some examples in [3] and [4] with analysis on it [5]. Those examples are practical things that happen in our real life which show how important is having an awareness of cultural background differences when we interact with others.

Back to our primary question about including target language culture in ELT, from all our discussions I can conclude it is an inevitable aspect of ELT materials development. Again if we back to that friend's definition, we include cultural aspect consciously or unconsciously in every interaction we make, including interaction in a classroom between teacher and students, between teaching-learning materials and students, between students and other students, etc. This is just a matter of how some culture can dominate more over others. I find discussing about the impact of, let's say Christmas, to Moslem students in ELT materials as too

Copyright © IETC

superficial. There will not be any harm for those students; in fact it will broaden their point of view. It may demotivate those students when we explore such kind of topic too depth. But the question is as someone else emphasized in her posting, an ideal situation for teaching and learning is to refer not to impose the target culture.

All in all, a reasonable answer has emerged from this discussion, thanks to those postings mentioned above. The flow of the discussion was just the same as what I have in my thought; step by step.

Note: the numbers in superscripts refer to other notes in the communal database.

We also provide an example of students who also selected notes for their portfolios without the scaffolding of knowledge building principles. Student follows the strategy of finding an acceptable answer to the question with no notion of improvable idea or collective advance, consistent with the findings of Lee, Chan and Aalst (2006).

Table 7 Teacher guidelines on knowledge building principles and portfolios

Guidelines on Knowledge Building Principles and Portfolios

You were engaged in discussing questions from the beginning of this semester, with the other students that formed a virtual community. You have used the Knowledge Forum for these discussions: ideas were created and improved. You need to select four best clusters of notes together with a summary note that explains why you have selected the notes. Use the principles and criteria to help you with note selection. You can include your notes and notes written by others.

Principle One: Working at the Cutting Edge
- o Identify knowledge gaps, inconsistencies and ask productive questions
- o Pose problems that extend the edge of understanding of the community
- o Pose problems with potential for continual discussion and inquiry (i.e., interest many people)

Principle Two: Progressive problem solving
- o Show continual efforts to grapple with problems posed by classmates
- o Pose notes aimed at addressing the original problem and questions arising from them
- o Show sustained inquiry: Identify the problem, solve the problem, but keep asking new questions
- o Reinvest efforts to keep solving new problems to improve ideas

Principle Three: Collaborative Effort
- o Use various KF functions such as references and rise-above to make knowledge accessible
- o Summarize different ideas and viewpoints and put them together as a better theory
- o Help classmates to extend and improve their understanding
- o Encourage classmates to write notes that follow the other principles

Principle Four: Monitoring Own Understanding
- o Explain what you did not know and what you have learned
- o Recognize discrepancies and misconceptions and new insights; trace own paths of understanding
- o Show your new ways of looking at things (questions, ideas, issues) after examining other KF notes

Principle Five: Constructive Uses of Different Sources of Information
- o Use information from other sources (Internet, newspaper…etc) to support or explain your ideas
- o Bring together classroom learning, information from textbook, classmates' KF notes
- o Provide contrasting or conflicting information to what is printed in the textbook

---

Please address the following questions:
- What is the topic?
- What is/are the question(s) of discussion?
- How did your thinking about the question changed/evolved over time?
- How do they relate to the given knowledge building criteria?
- Do you think a reasonable answer has emerged out of the discussion? (Please make references to relevant notes by using the "reference" feature)

An exemplar portfolio note would be as follows:

The topic of the discussion is creating ELT materials. Main question was who should write these materials? I pick this attempt to answer it (write the question and give the note as reference). I initially thought that…… (give the appropriate references and how it relates to the criteria), I think a likely conclusion to the question is that …… (give the appropriate references and how it relates to the criteria).

Please do the same for the all three main problems that were discussed during the semester. Do this in the portfolio area. Use a new note for each cluster/group.

Rating scheme taken from E.Y.C. Lee et al.

Table 8 The rating scheme for portfolios

Copyright © IETC

Rating	Descriptors and Indices
1	Identify the theme of a cluster Make very brief or no description of the cluster
2	Make brief analysis with little conclusion Make general statement without referencing to others' notes Give superficial interpretation of notes with own judgment Give personal views with limited referencing to the note clusters
3	Provide a very brief description of the discussion Indicate agreement or disagreement to the discussion without much explanation Attempt to weigh the relevance of an argument but fail to incorporate relevant aspects Make some interpretation but fail to make reference to the relevant notes selected
4	Provide a brief description of the discourse with shallow personal elaboration or evaluation Identify different strands of discussion but with very brief description Attempt to reinterpret and understand the note content Attempt to provide a brief comment on the discussion Draw relevant conclusions Make good selection of notes as related to curiosity and inquiry Show personal reflection and identify high points with elaboration
5	Provide a detailed description of the discourse Identify groups of ideas and classify arguments within a discourse Construct explanations showing reflection Build in own interpretation when analyzing the discourse Deduce the logic of an argument in a discussion thread Evaluate the quality of notes; draw relevant and appropriate conclusions
6	Identify the key question and critical turning points Identify misconception/knowledge gaps in the discourse Articulate the growth of ideas (agreement, disagreement, and alternative solutions) in the discussion thread identified Add own interpretation while articulating the growth of ideas Evaluate the applicability of a solution generated for the questions Summarize and synthesize the diverse ideas/arguments in the discourse Demonstrate the interaction between community knowledge and individual knowledge Draw conclusions that contribute to personal and collective knowledge advancement

Rating scheme taken from E.Y.C. Lee et al.

To assess conceptual understanding, the participants were administered the following writing task: "We have been exploring major issues regarding materials development process in foreign language teaching, namely teacher-proof materials, the role of materials in language teaching, and the role of culture in language teaching materials. In about 300 words, express your view on the following question: Who should be responsible from designing language teaching materials (teachers versus materials developers)? Why?" Students' responses to the writing task were coded using the rubric given in Table 9. Each criterion in the scheme was evaluated on a scale from 1 of 5, 5 being very good. Thus, the maximum possible score on the writing task was 20. All the essays were scored by the two teachers of the course independently and an interrater reliability of .87 was obtained.

Table 9 The rating scheme for the writing task

Descriptors
• Discussion regarding the role of materials in language teaching • Discussion regarding the role of teachers in materials development process • Discussion regarding the role of materials developers in materials development process • Clear standpoint on who should develop the materials; sound justification on any given argument

Discussion

We have described an undergraduate level course with a limited knowledge building environment of complex and unpredictable interactions. Here no single person sets the agenda (Sawyer, 2003, p.19) and there was a potential of goals emerging within a complex network of people and ideas. Students were given three problems of understanding and with rudimentary introduction and support on knowledge building and the Knowledge Forum as software they used for the purpose. This study was a partial replication of Lee, Chan and Aalst' in which they have found that students

Copyright © IETC

provided with knowledge building principles as scaffolds participated more and engaged in deeper inquiry. In this study the groups only differed in making their portfolio note selections with and without using KB principles as scaffolds. Therefore we scored their portfolios for explanation and evidence of knowledge building. We also scored their final writing tasks for conceptual understanding using the same rating scales of Aalst and Chan study (Table 7 and 8). Students using KB principles as scaffolds for their selection and explanations differed significantly in their depth of explanation and evidence of knowledge building, consistent with the Aalst, Chan study. The groups showed no significant difference, however, in their conceptual understanding.

Lee, Chan and Aalst (2006) propose that "portfolio is an innovative design that captures the distributed nature of cognition and taps into the phenomenon of collective knowledge building… Portfolios are not just learning products; they reflect group cognition and they demonstrate how students make sense and produce meaning collaboratively. A portfolio note is a group accomplishment with multiple contributions from students; it is also more than an additive account as it shows how knowledge emerges and advances in the community. In analyzing the online discourse, students cam make the community's progress explicit and visible to themselves and others… As students engage in analyzing community discourse, they also reconstruct their own understanding." (p.81). Lee and others, however, compared three separate groups one as control, another just doing KB, and two others that differed only with the inclusion of KB principles in their preparation of the portfolios. This study, on the other hand, had two groups who only differed in utilizing a set of KB principles and, unlike Lee and others' study, these principles were provided not all throughout the semester, but only at the final week when their only task was providing portfolios, even though there were a few additional new notes created that week. Therefore the significance of the difference in depth of explanation and evidence of knowledge building is that, the criteria are at least useful in their construction of individual or collective knowledge and looking for a progressive discourse.

The one condition differed among the two groups is that one was provided with a set of five knowledge building principles as scaffolds for choosing the notes and explaining why they chose those to be included in their portfolios. The group was provided with the principles only at the final week of their course as they worked on their portfolios. Therefore, only a partial and conditional replication of Aalst study is performed, whom not only used KB principles as a tool of analysis but also as pedagogic and assessment tools as they turned over the responsibility of identifying knowledge building episodes in the computer discourse to their students during the whole semester, hypothesizing that "without knowledge building principles and criteria, students could easily see collaboration merely as an activity to produce correct answers… Knowledge building principles may help students understand progressive discourse."(p.) As shown in tables 4, 5, and 6, there is some evidence of understanding the progressive discourse as the student mentions the principles as factors of his awareness of views of others, discrepancies, misconceptions and new insights as they occur over time. The evidence is weak, though, because another student, who was also provided with the principles to choose with, complains about not finding any notes worthy of the principles and he suggested that lack of structure for the discourse led many redundant points hampering any possible progress. This can either be due to this particular students' awareness of the lack of progressive discourse or the impatience for obstructions toward a correct answer.

The results indicated that the groups differed significantly in their portfolio scores, but not in their conceptual understanding scores. In other words, providing the students with principles in their selection of portfolio entries had an impact on the quality of portfolios.

As for the four hypotheses, we found that students working on portfolios guided by knowledge building principles have shown deeper inquiry but they did not differ in their conceptual understanding than their counterpart. We cannot also assert that students' knowledge building discourse, reflected in portfolio scores, contributed to their domain understanding because of students did not differ in their conceptual understanding. Knowledge building portfolios can be said to support assessing and fostering collective knowledge advances because the portfolios cannot be done individually, all students were asked to assess collective knowledge advances, and they were involved in collective knowledge advancement. Our last hypothesis was that those students working on portfolios without the knowledge building principles were likely to produce fragmented understanding, scattered discussion and superficial work. As shown in table 6, a good student in his group, recognizes the contributions of others by his comment "Someone else gave a very good comment on what should be the next step we should take", he only affirms that the discussion turned out to be just the way he thought. We do not have enough data to contemplate on any conclusion at this point.

Conclusion

Knowledge has become a potent factor in economics, moving in to replace industrial production and goods. Some already consider knowledge as the defining characteristic of our age with its accompanying society, which are referred as Knowledge Age and Knowledge Society. Collaborative inquiry has become popular educational goal and asynchronous networked environments that assist students in their common understanding, progressive inquiry, and social construction of knowledge or domain knowledge inquiry. Knowledge creation and dissemination entails cultural exchange of ideas between various knowledge partners in an environment with mutual trust, rights and responsibilities, as well as established routines, regimes and strategies (Peters, 2006). Aligning measurement, assessment, instruction and curriculum is a desirable goal and reaching it calls for assessment approaches that characterize and scaffold learning. Quality of student participation and variation is an issue in Computer Supported Collaborative Learning (CSCL) with the apparent problems of the insufficiency of just asking students to discuss to lead to a satisfactory discussion, how to best teach collaboration and inquiry, and assessing individual and collaborative knowledge advances (Lee, Chan and Aalst, 2006). Students can collaborate even within the structure of traditional courses, in such a way that their collaboration can be characterize and foster knowledge building. Those who are guided in their collaboration with knowledge building principles derived from the dynamics of the process appears to have a stronger foothold in regarding the learning and building process they are involved in. It is concluded that electronic portfolios guided with knowledge building principles may provide to be a useful tool for aligning assessment and learning in collaborative networked environments. Turning over the epistemic agency to students in collaborative environments requires characterizing and fostering the endeavor because students do not just collaborate when required.

Copyright © IETC

References

Bereiter C. (2002). Education and mind in the knowledge society. Lawrence Erlbaum Associates: London.

Chan, C.K.K. & van Aalst, J. (2004). Learning, assessment, and collaboration in computer-supported collaborative learning. In J. W. Strijbos, P. Kirschner, & R. Martens (Eds.), What we know about CSCL: and implementing it in higher education (pp. 87-112). Kluwer Academic Publishers.

Ingram, A. L. and Hathorn, L. G. (2004). Methods for Analyzing Collaboration in Online Communications. In T. S. Roberts (Ed.) *Online Collaborative Learning* : Theory and Practice. Hershey, PA: Idea Group, Inc.

Knowledge Forum: http://www.knowledgeforum.com/Kforum/inAction.htm

Lee, E. Y. C., Chan, C.K.K., & van Aalst. J. (2006). Students assessing their own collaborative knowledge building. *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning, 1, 277-307*.

Paavola, S., Lipponen, L., & Hakkarainen, K. (2002). Epistemological foundations for CSCL: A comparison of three models of innovative knowledge communities. In G. Stahl (Ed.), Computer-supported collaborative learning: Foundations for a CSCL community: Proceedings of the Computer-Supported Collaborative Learning 2002 Conference (pp. 24-32). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum. Retrieved May 5, 2008, from http://www.helsinki.fi/science/networkedlearning/texts/paavola_et_al_2002.pdf

Anderson, J. R. (1993) Rules of the Mind. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Paz Dennen, V. (2000). Task structuring for online problem based learning: A case study. Educational Technology & Society 3(3), 329-336

Peters, M. A., & Besley, T. (2006) Building Knowledge Cultures: Education & development in the Age of Knowledge Capitalism. Boulder & Oxford, Rowman & Littlefield.

Ryle, G. (1949) The Concept of Mind. London: Penguin.

Sawyer, R. K. (2006). Introduction: The new science of learning. In R. K. Sawyer (Ed.), *Cambridge Handbook of the Learning Sciences* (pp. 1-16). New York: Cambridge.

Scardamalia, M. & Bereiter, C. (1994). Computer support for knowledge building communities. *The Journal of the Learning Sciences*, 1, 37-68.

Copyright © IETC

UTILIZING ONLINE PEER ASSESSMENT PROCESS IN AN ONLINE GRADUATE COURSE

Dr. Harun Yılmaz
TÜBİTAK
Dr. Sami Şahin
Gazi University
sami@gazi.edu.tr

ABSTRACT

This study described an online peer assessment process in an online graduate course. Fourteen graduate students from one of the biggest online university of U.S. participated in this study. Participants have different education-related academic backgrounds; however, they have taken the same master's level course which is three credits. Students' perception and the process itself was explored and results of this study may affect the design of online courses.

Background

Peer assessment is assessment of students by other students, both formative reviews to provide feedback and summative grading. Various methods of peer assessment are described in the literature (Cheng and Warren, 2000; Gatfield, 1999; and Utting, 1998). Peer assessment is one form of innovative assessment (McDowell and Mowl, 1996), which aims to improve the quality of learning and empower learners.

How peer grading is accurate? According to Heywood (2000), in some there is a tendency to under-mark. Stefani (1994) found that peer grading is closely related to tutor grading but somewhat lower. Yet, Marcoulides and Simkin (1995) found that their students graded accurately and consistently. Brown (1995), Kaufmann, Felder and Fuller (2000), Layton and Ohland (2001) and Hayes et al. (2003) reported success when they used a process of having students quantify the contribution of team members, but they also expressed some concerns. Kaufmann (2000) raised concerns about individuals inflating their own performance and team members agreeing to give equal amounts to avoid conflict. Kaufmann et al. (2000) and Layton and Ohland (2001) both raised concerns about gender and ethnicity bias.

Students sometimes complain that the practice is unfair (McInnis and Devlin, 2002; White et al., 2004). Some projects also have reported that students might not be willing to take responsibility for peer assessment initially (Falchikov, 1995). For a lasting acceptance of peer review as a new method of assessment, students need to receive explicit training in assessment techniques (Sluijsmans, 2002)]. Brown, Rust and Gibbs (1994), Zariski (1996), Race (1998) and others have described some potential advantages of peer assessment for students as giving a sense of ownership of the assessment process, improving motivation encouraging students to take responsibility for their own learning.

The main purpose of this study is to explore how peer assessment process in the online environment is conducted and how student performance on the peer assessment process and the quality of students' feedback. Students' perceptions in terms of the effectiveness of the process will be discussed.

Procedure

Fourteen graduate students from one of the biggest online university of U.S. participated in this study. Participants have different education-related academic backgrounds; however, they have taken the same master's level course which is three credits.

At first, students were assigned to three different groups based on their geographic locations. Student for this class had to complete their individual class project which is divided into three main parts. Therefore, they had to submit their each part weekly to their group for peer evaluation. Before students assessed each other's projects and provided feedback, online peer assessment form was provided. This form included grading criteria and open-ended questions. Also, for each part of the individual class project, rubric was provided so when students evaluated their peers, they were guied by this rubric. After peer assessment process, students submitted their revised work to the instructor for partial credit.

At the end of class, students were asked to write a reflection paper which incudes student's perception toward peer assessment process. Also, they were asked the strenghts and weaknesses of the peer assessment process and their suggestions.

All students agreed that the online peer assessment process affected the quality of their final projects, as well as their group work and the quality of feedback they received. Students commented that they understood very well what they were expected for the project. Also, they noted that their group work quality was increased and they appreciated their peer feedback.

Summary

Literature suggested that peer assessment may have some problems for some students in terms of grading. However, in this study their grade was nor considered for their final grade. The instructor considered their participation on peer assessment process and the quality of their feedback. Also, whether or not they revised their work based on peer feedback was considered during grading. This study explored that when students were provided with assignment rubric and peer evaluation criteria , their understanding of what were expected for a good performance was increased.

References

Brown, R. (1995). Autorating: Getting Individual Marks from Team Marks and Enhancing Teamwork. Proceedings of Frontiers in Education Conference.

Brown, S., Rust, C., and Gibbs, G. (1994). Involving students in the assessment process, in Strategies for Diversifying Assessments in Higher Education, Oxford: Oxford Centre for Staff Development, and at DeLiberations.

Copyright © IETC

Cheng, W., and Warren, M. (2000). Making a Difference: using peers to assess individual students' contributions to a group project. Teaching in Higher Education 5(2), 243-255.

Falchikov, N. (1995). Peer Feedback Marking: Developing Peer Assessment. Innovations in Education and Training International, 32(2), 175-187.

Gatfield, T. (1999). Examining Student Satisfaction with Group Projects and Peer Assessment", Assessment & Evaluation in Higher Education, 24(4), 365.

Hayes, J.H., Lethbridge, T.C., and Port, D. (2003) Evaluating Individual Contribution Toward Group Software Engineering Projects. Proceedings of International Conference on Software Engineering, Portland, Oregon. 622–627

Heywood, J. (2000). Assessment in Higher Education, London. Jessica Kingsley Publishers.

Kaufmann, D.B., Felder, R.M., and Fuller, H. (2000) Accounting for individual effort in cooperative learning teams.Journal of Engineering Education. 89(2), 133–140.

Layton, R.A. and Ohland, M.W. (2001). Peer Ratings Revisited: Focus on Teamwork, Not Ability. Proceedings of American Society for Engineering Education Annual Conference, Albuquerque.

Marcoulides, G.A. and Simkin, M.G. (1995). The consistency of peer review in student writing projects, Journal of Education for Business. 70(4), 220-223.

McDowell, L. and Mowl, G. (1996). Innovative assessment - its impact on students, 131-147 in
Gibbs, G. (ed.) Improving student learning through assessment and evaluation, Oxford: The Oxford Centre for Staff Development.

Copyright © IETC

BİLGİSAYAR DESTEKLİ İNGİLİZCE TELAFFUZUNA YÖNELİK ÖĞRENCİ VE ÖĞRETMEN GÖRÜŞLERİ

THE VIEWS OF TEACHERS AND STUDENTS ABOUT COMPUTER ASSISTED ENGLISH PRONUNCIATION

Hasan KARAL* **Alper ŞİMŞEK***
*KTU Fatih Eğitim Fakültesi, BÖTE Bölümü, Trabzon.
hasankaral@ktu.edu.tr, alpersimsek@ktu.edu.tr

ÖZET

Bu çalışmanın amacı, İngilizce telaffuz öğretimi amacıyla hazırlanan Bilgisayar Destekli İngilizce Telaffuz(BDİT) materyalini kullanarak ilköğretim 8. sınıf İngilizce dersleri içersinde yürütülen telaffuz etkinliklerine yönelik öğretmen ve öğrenci görüşlerini ortaya koyarak BDİT etkinliklerinin öğrenciler, dil öğretim ortamı ve telaffuz eğitimi üzerine yansımalarını belirlemektir. Bu amaçla geliştirilen "English Sound Pronunciation With ALPI" adlı BDİT materyali kullanılmıştır. BDİT materyali kullanılarak yürütülen BDİT etkinlikleri Trabzon ili Akçaabat ilçesi merkeze bağlı bir ilköğretim okulundaki sekizinci sınıf öğrencileriyle gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın örneklemini, uygulamayı yapan sınıfın İngilizce öğretmeni ve bu sınıftaki 17 öğrenci oluşturmaktadır. Veri toplamak amacıyla İngilizce öğretmeniyle yarı yapılandırılmış mülakat gerçekleştirilmiş ve öğrencilere de öğrenci görüş formu dağıtılmıştır. Elde edilen nitel verilerin analizinde betimsel analiz yöntemi kullanılmıştır. Elde edilen bulgular BDİT materyali iler yürütülen İngilizce telaffuz etkinliklerine yönelik öğretmen ve öğrencilerin olumlu görüşe sahip olduklarını göstermektedir.

Keywords: Telaffuz, Bilgisayar Destekli Telaffuz(BDT), İngilizce Ses Sistemi

ABSTRACT

This study aims to find out the elementary school students' and their teacher' opinion about Computer Assisted English Pronunciation and its' effects on students, language learning environment and pronunciation activities. Within this extent, "English Sound Pronunciation With ALPI" which is developped for English pronunciation activities was used. Pronunciation activities with a computer assisted pronunciation (CAP) material was conducted with grade 8 students who were chosen from a class of elementary school in Akçaabat in Trabzon. The sample of the study consisted of one English teacher and her class with 17 students. To collect data, semi-structured interview was conducted with the teacher and for students a students opinion form was given. By analyzing qualitative data, descriptive analysis technique was used. The finding of this study underlines that both teacher and elementary school students have positive opinions and tendency with regard to web-based teaching.

Keywords: Pronunciation, Computer Assisted Pronunciaiton(CAP), English Sound System

GİRİŞ

Yabancı dil eğitiminin önemi küreselleşen dünyada daha fazla artmakta ve eğitimcileri yeni çözümler aramaya yöneltmektedir. Küreselleşme nedeniyle uluslararası platformda yaygın bir biçimde öğrenilen ve öğretilen dil İngilizcedir. Okullarda da öğrencilerin neredeyse tamamı (%98,4) birinci yabancı dil olarak İngilizce öğrenmektedir(Genç, 1999). Öğrencilerin uzun yıllar boyunca aldıkları yabancı dil eğitiminin başarılı olup olmaması kazandıkları becerileri iletişime dönük olarak kullanabilmeleriyle ölçülmektedir. Uzun yıllar sürdürülen eğitimler sonucunda bireylere yabancı dil olarak İngilizce öğretilen sınıflarda 4 temel beceri kazandırılmaya çalışılır; okuma, yazma dinleme ve konuşma. Bu dört beceriye İngilizce öğretiminde büyük önem verilir fakat konuşma becerisinin kazandırılması üzerinde durulan en önemli konudur. Dil öğrenimine yeni başlayanlar öğrenciler ise öğrenilen dilin yeni ses sistemine ait güçlükler nedeniyle çok zorluk yaşamaktadırlar(Harper, 2004).

Telaffuz ve İngilizce Ses Sistemi

Telaffuz belirli ses veya seslerin üretilme yoludur. Seslerin ağız içinde gerçek ve doğru üretimi ile ilgili olan artikülâsyonun aksine, telaffuz daha çok dinleyici tarafından algılanan seslerin üretilme yoluna vurgu yapar ve konuşulan kelimelerin yazım formlarıyla ilişkilidir(Richards, J., Platt, J. and Weber, H. 1985). Doğal konuşma içersinde İngilizcedeki seslerin telaffuzunu öğretmek telaffuz öğreniminin çok önemli bir kısmıdır. Yabancı dil öğrenen birçok öğrenci belirli seslerle, seslerin birbiriyle birleşimleri ya da bazı seslerin belirli pozisyonlar içinde kullanımı ile ilgili problemler yaşamaktadırlar. İngilizce ses sistemi, ses birimlerinden ya da anlam oluşturmada büyük önem taşıyan vowel (sesli), diphthongs (iki sesli harfin birleşimi), triphtongs (üç sesli harfin birleşimi) ve consanant(sessiz) seslerinden oluşur. Tüm bu sesler dilin ağız boşluğunun farklı bölümlerini kullanmasıyla oluşturulur.

Bilgisayar Destekli Dil Öğrenimi ve Telaffuzu

Bilgisayar destekli dil öğrenim yaklaşımı teknolojiyle güçlendirilmiş metod ve tekniklerin Dil öğreniminde öğretilmesidir(Kedrowicz & Watanabe, 2006; Gruba, 2006). Bilgisayar destekli dil öğrenim yaklaşımlarında biri de ses sisteminin öğrenimi ve öğretimi için teknoloji temelli bilgisayar destekli telaffuzdur. Telaffuzun farklı yaklaşımlarının öğrenimi ve öğretimi içinde, BDT yabancı dil olarak İngilizce öğrenenlere telaffuzla ilgili enteraktif yazılım paketleri sağlayarak çalışma ve pratik yapma fırsatı sunmaktadır. BDT öğretimi geleneksel içerikte olmayan birçok avantaj sunmaktadır. Neri, Cucchiarini, & Strik (2002) çalışmalarında otomatik ve anında geri bildirim veren dijitalleştirilmiş telaffuz yazılımlarının farklı kanallarla öğrencilerin sınırsız ve gerçekçi yabancı dil girdileri

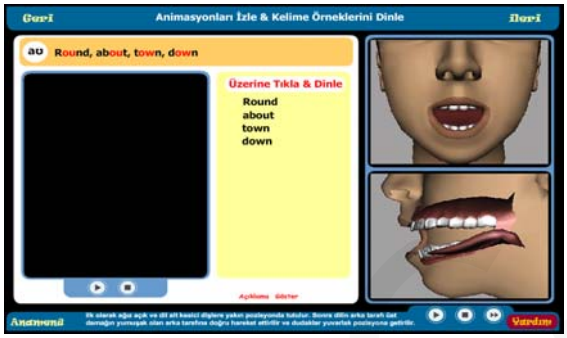
Copyright © IETC

sağladıklarını ortaya koymuşlardır. Aynı zamanda bilgisayar destekli dil öğrenimi öğrencilere daha önce kaydedilmiş materyalleri kullanma şansı vermektedir. Telaffuz yazılımları öğrencilere ses üretiminde rol alan dudak ve ağız içindeki dil hareketlerini içinde bulunduran yüksek kalitede ses ve video klipler sunabilmektedir (LaRocca, 1994). Artık öğrenciler bilgisayarlar ve konuşma teknolojileri ile beraber ana dili İngilizce olan kişilerin seslerini dinleme imkânı kazanarak kendi performanslarını yazılım içerisindeki modelle sürekli karşılaştırabilmektedirler. Telaffuzda yeni teknolojilerin tanıtılması dil öğrenen öğrencilerin ve öğretmenlerin eğitim süreci boyunca ortaya çıkan sonuçların iyileştirilmesini ve artırılmasını amaçlamaktadır. Bu bağlamda, sınıf ortamının mevcut olanaklarının ötesine geçen ve öğrencilere dil öğrenme kabiliyetlerinin gelişimi içersinde kontrol ve özerlik sağlayan bir yenilik söz konusudur(Pennington, 1999).

Bilgisayar Destekli İngilizce Telaffuz Materyali "English Sound Pronunciation With ALPI"

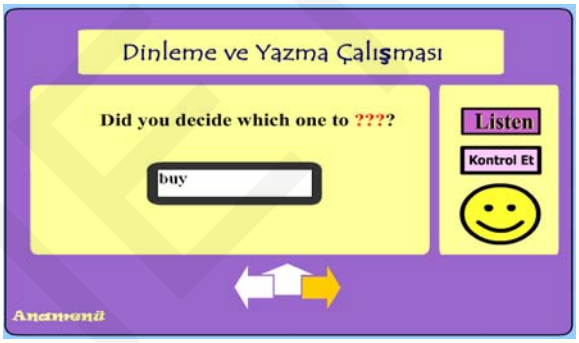
"English Sound Pronunciation With ALPI" adlı Bilgisayar Destekli İngilizce Telaffuz (BDİT) programı içersinde 5 farklı bölüm bulunmaktadır. Bu bölümler;

1. İngilizcedeki fonetik seslerin telaffuzlarını görsel ve işitsel olarak ifade eden 3-Boyutlu modellemelerin ve açıklamaların bulunduğu "Ses Telaffuzu" bölümü,



Resim-1: Ses Telaffuzu Bölümü Ekran Çıktısı

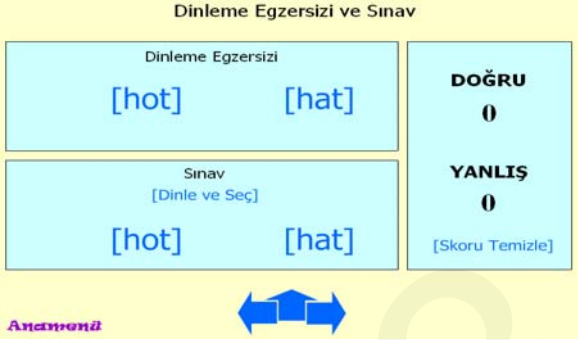
2. Cümle içersinde gizli olarak verilen kelimelerin ses kayıtlarını dinleyerek doğru şekilde metin kutusu içine yazılıp doğruluğunun kontrol edildiği " Dinleme&Yazma" bölümü,



Resim-2: Dinleme&Yazma Bölümü Ekran Çıktısı

3. İçersinde bulunduğu kelimelerde telaffuz edilirken oldukça karıştırılan "p/b", "b/v", "r/l" seslerini ayırt etmeye yönelik "Dinleme&Bulma" bölümü,

4. Farklı yazılan fakat telaffuzları birbirine çok yakın olan ve birbirine karıştırılan kelime çiftlerinin telaffuzlarının öğrenciye kazandırılmaya amaçlandığı "Dinleme Egzersizi&Sınav" bölümü,



Resim-3: Dinleme&Sınav Bölümü Ekran Çıktısı

5. Öğrencilerin dinleme egzersizi yapmasını sağlayarak kulak yetisini güçlendirebilmesini ve benzer ama farklı seslere yönelik algı ve dikkatinin artmasını hedefleyen "Hafıza Oyunu" bölümünden oluşmaktadır.

Ülkemizde İngilizce dil eğitimi ilköğretim 4. sınıfta başlamasına ve üniversite yıllarını da içine alarak devam etmesine rağmen öğrenciler İngiliz dilinin kendine has olan telaffuz yapısını uygulamakta zorlandıkları görülmektedir. Öğrencilerin ve öğretmenlerin İngilizce kelimeleri telaffuz edebilmelerini sağlayacak metinsel anlatımlara dayalı fonolojik sözlükler, ses kasetleri ve çeşitli eğitim Cd'leri bulunmakla beraber, istenen oral becerilerinin becerilerin kazandırılmasında yetersiz kalmaktadır. Etkili bir biçimde lisan öğrenimi amacıyla, özellikle telaffuza dayalı hataların giderilebilmesi için yabancı dil öğrenenlerin oral çalışmalara ağırlık vermesi ve pratik yapması bu konudaki sorunların azalmasını sağlayacaktır (Strange, 1995). Görülen bu sorunun çözümüne bilgisayar teknolojilerini kullanarak oluşturulacak olan 3 boyutlu görsel bir model aracılığıyla İngilizce kelime telaffuzunda yaşanılan sorunlar daha kolay giderilebilecektir. İngilizce kelimeleri telaffuz ederken dudaklar, dil, çene ve ses arasındaki ilişkiyi gösterebilecek modellemeler öğrencilere somut ve görsel çıkarımlarda bulunmalarına yardım edecektir (Beskow, 2003).

Yapılan bu çalışmada, "English Sound Pronunciation With ALPI" adlı BDİT materyal ile birlikte ilköğretim 8. Sınıf İngilizce dil öğretim ortamında İngilizce telaffuz etkinlikleri yürütülmüş ve BDİT materyalinin öğrenciler, dil öğretim ortamı ve telaffuz eğitimi üzerine yansımaları belirlenmeye çalışılmıştır. Yapılan bu pilot çalışmayla geliştirilen BDİT materyalinin dil öğretim ortamına dâhil edilerek İngilizce telaffuz etkinliklerinde kullanılması aşamasında dikkat edilmesi gereken faktörler, telaffuz etkinlikleri sürecinde hedeflenen amaçlara ulaşılmasını engelleyebilecek olumsuzluklarla ilgili veriler elde etmek amaçlanmıştır.

YÖNTEM

Bu çalışmada özel durum (case study) yöntemi kullanılmıştır. Özel durum çalışmasının en önemli özelliği, araştırmacıya çok özel bir konunun veya durumun üzerinde yoğunlaşarak incelenen özel durumları en ince ayrıntılarıyla tanımlama ve değişkenler arasındaki sebep-sonuç ilişkilerini açıklayabilme fırsatı sunmasıdır (Cohen ve diğerleri, 2005; Çepni, 2005). Bu tür çalışmalarda amaç genelleme yapmak değil, mevcut durumdan bir kesit almak ve belirlenen özel durumu ayrıntılı bir şekilde yansıtmaktır.

Evren ve örneklem

Araştırmanın örneklemini Trabzon ili Akçaabat ilçesi merkeze bağlı bir ilköğretim okulundaki bir İngilizce öğretmeni ve 17 ilköğretim 8. sınıf öğrencisi oluşturmaktadır.

Copyright © IETC

Veri Toplama Araçları

Öğrenme ortamında öğrencilerle beraber yürütülen BDİT etkinlikleri sonunda öğrencilere, yapılan BDİT etkinlikleri ve öğrenim süreciyle ilgili görüşlerini almak için "Öğrenci Görüş Anketi" uygulanmıştır. Uygulanan öğrenci görüş anketi, yürütülen BDİT etkinlikleri ile ilgili 20 ifadeden oluşmaktadır. BDİT materyalini öğrenme ortamında kullanarak İngilizce telaffuz etkinlikleri yürüten İngilizce öğretmeni ile beraber yarı yapılandırılmış mülakat yapılarak yürütülen süreçle ilgili veriler elde edilmiştir. Ayrıca BDİT materyalinin kullanıldığı ders saatleri içersinde, BDİT etkinliklerinin öğrenci üzerindeki yansımaları ve öğrenme ortamına olan etkileri ile ilgili İngilizce öğretmeninin ve araştırmacının gözlem sonuçları da değerlendirilmiştir.

Araştırmanın Modeli

Yapılan bu özel durum çalışmasında veriler katılımcılardan geliştirilen "Öğrenci Görüş Anketi", İngilizce öğretmeni ile yürütülen mülakat ile araştırmacının ve İngilizce öğretmeninin uygulama ortamındaki gözlemlerinden elde edilmiştir.

Geliştirilen BDİT materyali çalışmanın gerçekleştirilmesinden yaklaşık 1 ay önce İngilizce öğretmenine tanıtılmış ve incelemesi sağlanmıştır. Yürütülen eğitim sürecinde birinci aşamada, *"English Sound Pronunciation With ALPI"* adlı BDİT materyali sınıf ortamında İngilizce derslerine dahil edilmiş ve İngilizce öğretmeni projeksiyon ve bilgisayar yardımıyla 2 ders saati boyunca BDİT etkinlikleri yürütmüştür. İkinci aşamada, okulun teknoloji laboratuarındaki bilgisayarlarında kurulu olan BDİT materyalinin İngilizce öğretmeni rehberliğinde 2 ders saati boyunca öğrenciler tarafından bireysel olarak kullanılması sağlanmıştır. Böylece öğretmen ve öğrencilerin BDİT materyali ile farklı öğrenme ortamlarında etkileşimde bulunmaları sağlanmıştır.

BULGULAR

Bilgisayar Destekli İngilizce Telaffuz Etkinliklerine İlişkin Öğrenci Görüş Anketinden elde edilen Bulgular

BDİT materyali ile yürütülen etkinlikler sonunda öğrencilere uygulanan likert tipi görüş anketinden elde edilen verilerin frekansları ve yüzdeleri Tablo-1 ve Tablo-2 içersinde verilmiştir.

Tablo-1 de yürütülen BDİT etkinlikleri içersinde kullanılan *"English Sound Pronunciation With ALPI"* adlı BDİT materyaline ilişkin ifadeler ve öğrencilerin ifadelere verdikleri cevapların frekans ve yüzdeleri görülmektedir.

Tablo 1. BDİT Materyali Öğrenci Görüşleri Frekans ve Yüzdeleri(n=17)

Bilgisayar Destekli İngilizce Telaffuz Etkinliklerine İlişkin Öğrenci Görüş Anketi ***(BDİT= Bilgisayar Destekli İngilizce Telaffuz)*** BDİT Materyaline İlişkin İfadeler	**Kesinlikle Katılmıyorum**		**Katılmıyorum**		**Kararsızım**		**Katılıyorum**		**Kesinlikle Katılıyorum**	
	f	**%**	**f**	**%**	**f**	**%**	**f**	**%**	**f**	**%**
1.**BDİT** programını kullanmak çok rahat	-	-	-	-	-	-	5	29	12	71
2.**BDİT** programı çok sıkıcı	11	65	5	29	1	6	-	-	-	-
3.**BDİT** programının kullanımı ile ilgili program içinde verilen bilgiler açık ve anlaşılır	-	-	-	-	2	12	5	29	10	59
5.**BDİT** programı içindeki etkinlikler ve örnekler çok ilgi çekici	-	-	-	-	3	18	7	41	7	41
6.**BDİT** programı içinde verilen etkinliklerin ve örneklerin İngilizce telaffuzu öğrenmemde bana yardımcı olacağını düşünüyorum	-	-	-	-	4	24	8	47	5	29
7.**BDİT** programı ile okul dışında da (evde) çalışmak isterim	-	-	-	-	1	6	10	59	6	35
11.**BDİT** materyali içinde fonetik harflerin(seslerin) telaffuzunu gösteren görüntülerle, İngilizce seslerin telaffuzlarını öğrenmek çok zor	8	47	6	35	3	18	-	-	-	-
14.**BDİT** programı daha önce telaffuzunu ve yazılışını yanlış yaptığım kelimeleri doğru yazabilmemde yardımcı oldu.	-	-	-	-	4	24	7	41	6	35
15.**BDİT** programı daha önce İngilizce ses ve kelimelerin telaffuzunda yaptığım yanlışları düzeltmemde pek işe yaramadı.	6	35	8	47	3	15	-	-	-	-
18.**BDİT** programı içersinde öğretmenime ihtiyaç duymadan seslerin ve kelimelerin doğru telaffuzlarını öğrenebilirim	-	-	-	-	4	24	8	47	5	29
19.**BDİT** programı birbirine benzer şekilde söylenen (telaffuz edilen) kelimelerin farkına varmamı sağladı	-	-	-	-	3	18	10	59	4	24

Tablo-1'e baktığımızda;

1. Öğrencilerin tamamı BDİT materyalini rahat bir şekilde kullanabildiklerini ifade ederken, %90'ı BDİT materyalini kullanırken zevk aldıklarını belirtmişlerdir.
2. Tablo-1'e bakıldığında öğrencilerin BDİT materyali içersinde Fonetik seslerin çıkarımıyla ilgili bulunan İşitsel öğelerle desteklenmiş görsel modellemeleri ve etkinlikleri çok ilgi çekici buldukları anlaşılmaktadır.
3. Yürütülen uygulama süreci sonrasında öğrenciler büyük çoğunluğu telaffuz öğretiminin temelini oluşturan fonetik seslerin oluşumlarını ve doğru olarak çıkarımlarını BDİT materyalini bireysel kullanarak yapabileceklerini ifade etmişlerdir.

Copyright © IETC

5. Öğrencilerin yaklaşık %80'i BDİT materyali içersindeki etkinliklerle beraber daha önce telaffuzlarını ve yazımlarını yanlış yaptıkları kelimeleri fark ettiklerini ve bu yanlışları düzeltebildiklerini ifade etmişlerdir.

6. Öğrencilerin tamamına yakını BDİT materyalini evde de kullanmak istediklerini belirtmişlerdir.

Tablo 2. BDIT Etkinlikleri Öğrenci Görüşleri Frekans ve Yüzdeleri(n=17)

Bilgisayar Destekli İngilizce Telaffuz Etkinliklerine İlişkin Öğrenci Görüş Anketi ***(BDİT= Bilgisayar Destekli İngilizce Telaffuz)*** BDİT Etkinliklerine İlişkin İfadeler	**Kesinlikle Katılmıyorum**		**Katılmıyorum**		**Kararsızım**		**Katılıyorum**		**Kesinlikle Katılıyorum**	
	f	**%**	**f**	**%**	**f**	**%**	**f**	**%**	**f**	**%**
4.**BDİT** etkinliklerinde İngilizce telaffuzunda bilmediğim yeni şeyler öğrendim	-	-	-	-	-	-	10	59	7	41
8.**BDİT** etkinlikleri sonunda İngilizce derslerini daha çok sevdim	-	-	2	12	3	18	7	41	5	29
9.**BDİT** etkinlikleri ders içinde daha aktif olmamı sağladı	-	-	2	10	5	29	5	29	5	29
10.**BDİT** etkinlikleri ile daha önce yaptığım hataların farkına varabildim	-	-	-	-	4	24	7	41	6	35
12.**BDİT** etkinlikleri İngilizce dersine olan ilgimi ve dikkatimi artırdı	-	-	2	12	2	12	6	35	7	41
13.**BDİT** etkinlikleri sonunda telaffuzunu yanlış yaptığım kelimeleri doğru olarak telaffuz edebildim	-	-	-	-	3	18	9	53	5	29
16.**BDİT** telaffuz etkinliklerinin olduğu İngilizce derslerinin devam etmesini isterim	-	-	-	-	-	-	7	41	10	59
17.**BDİT** etkinlikleri sınıf ortamında İngilizce kelimelerin telaffuzlarıyla ilgili daha fazla pratik yapmamı sağladı	-	-	-	-	2	12	7	41	8	47
20.**BDİT** etkinlikleri İngilizce derslerini daha çok sevdirdi	-	-	2	10	-	-	5	29	10	59

Tablo-2'ye baktığımızda;

1. BDİT etkinlikleri öğrencilere İngilizce telaffuzunda daha önce yaşamadıkları farklı deneyimler yaşattığı görülmektedir.
2. Tablo-2'ye bakıldığında öğrenci görüşlerinden BDİT etkinliklerinin öğrencilerde var olan yanlış telaffuz becerilerini ortaya çıkardığı ve öğrencilerin doğru telaffuz becerileri geliştirmelerinde yardımcı olduğu görülmektedir.
3. Öğrencilerin büyük bir çoğunluğu BDİT etkinlikleri içersinde daha aktif olduklarını belirtmekle beraber bir kısım öğrenci aynı fikirde olmadıklarını ifade etmişlerdir.
4. Öğrenciler yürütülen BDİT etkinlikleri sayesinde İngilizce telaffuzuyla ilgili daha çok pratik yapma imkânı bulduklarını belirtmişlerdir.
5. Öğrencilerin tamamı BDİT etkinliklerinin, gerçekleştirilen bu uygulama süreciyle sınırlı kalmamasını ve bundan sonraki İngilizce derslerinde de devam etmesini ifade etmişlerdir.
6. Öğrencilerin %80'e yakını yürütülen BDİT etkinliklerinin İngilizce derslerine olan ilgi ve dikkatlerini artırdığını ifade etmiştir. Bunun yanında bir kısım öğrenci ise aksi yönde fikir belirtmişlerdir.

BDİT Materyaline ve BDİT Etkinliklerine İlişkin İngilizce Öğretmeni Mülakat Formundan Elde Edilen Bulgular

BDİT materyali ile yürütülen telaffuz etkinliklerinde karşılaşılan güçlükler;

1. İngilizce Öğretmeni, etkinliklerin sürdürüldüğü Teknoloji laboratuarındaki bilgisayarların çoklu medya(kulaklık, hoparlör) donanım eksikliklerinden dolayı öğrencilerin bir kısmının BDİT materyali ile birebir çalışma süresinin kısıtlı kaldığını belirtmiştir.
2. Bilgisayar sayısının yetersiz olması bazı öğrencilerin bilgisayarı ortak kullanmalarını gerektirmiştir. Bu nedenle bazı öğrenciler BDİT etkinliklerinin bireysel olarak yürütüldüğü bu aşamada ortak kullanımdan dolayı birtakım problemler yaşamışlardır. Sorun yaşayan bu öğrenciler yapılan telaffuz etkinliklerine odaklanmakta güçlük çekmişlerdir.
3. İngilizce öğretmeni, telaffuz etkinliklerinde kullanılan BDİT materyalindeki seslerin doğru telaffuzlarını öğreten görsel modellemelerin öğrenciler tarafından çok ilgi çekici bulunduğunu belirterek, öğrencilerin ilk kez telaffuzunu duydukları seslerin görsel modellemelerini başlangıçta komik olarak nitelendirdiklerini ifade etmiştir.
4. İngilizce öğretmeninin BDİT materyalinin öğretim ortamına kattığı avantaj ve dezavantajlarla ilgili görüşlerini,

   "Telaffuzda başarı düzeyini artırdığı apaçık ortadır. Sınıf yönetiminde ses karmaşası nedeniyle zaman zaman sıkıntılara neden olmaktadır. Normalde pasif olan öğrencilerin derse aktif katılımını sağlamakta, genel olarak dersin eğlenceli işlenmesini sağlamakta"

   şeklinde ifade etmiştir.

BDİT materyali ile yürütülen BDİT etkinliklerinin öğrencilerin telaffuzun becerileri üzerine etkileri;

1. İngilizce öğretmeni, seslerin doğru telaffuzları ile ilgili görsel ve işitsel modellemelerin öğrenciler tarafından başta garip karşılandığını, alıştıktan

Copyright © IETC

sonra ise uyum sağladıklarını ve verilen fonetik sesleri doğru olarak çıkarabildiklerini ifade etmiştir.

2. Uygulamayı yürüten İngilizce öğretmeni, BDİT materyalini yürüttükleri sınıf içi telaffuz etkinliklerinde kullanmaları için İngilizce öğretmenlerine tavsiye etmektedir. İngilizce öğretmeninin bu konuyla ilgili görüşlerini,

   "Bu programı derslerinde kullanmalarını kesinlikle tavsiye ediyorum. Ders ortamını monotonluktan uzaklaştırıyor. Öğrencilerin sadece öğretmenden duyduğu telaffuzla yetinmemelerini sağlıyor, şekiller ve görsellik etkililiği artırıyor"

   şeklinde ifade etmiştir.

3. İngilizce öğretmeni, yürütülen BDİT etkinlikleri içersinde öğrencilerin BDİT materyalini bireysel olarak kullandıklarında olumlu etkilerinin daha belirgin ortaya çıktığını ifade etmiştir.

4. İngilizce öğretmeni, öğrencilerin bireysel çalışmayla eksiklerinin farkına vardıklarını ve ihtiyaçları doğrultusunda çalışarak eksikliklerini gidermeye çalıştıklarını belirtmiştir. İngilizce öğretmeni öğrencilerin BDİT materyali ile bireysel olarak çalıştıklarında telaffuz becerilerinin daha fazla artacağını düşünmektedir.

5. İngilizce öğretmeni, BDİT materyali içersindeki yardımcı olacağını düşündüğü en etkin bölümle ilgili ifadelerini,

   "Ses telaffuz bölümünü en etkin bölüm olarak görüyorum. Çünkü dil, damak ve ağzın nasıl hareket ettirilebileceğini gösterdiği için"

   şeklinde ifade etmiştir.

BDİT materyalinin ve BDİT etkinliklerinin öğrencilerin İngilizce derslerine yönelik aktif katılımları, tutum, algı ve motivasyonlarında yapabileceği etkiler;

1. İngilizce öğretmeni, BDİT materyali içinde fonetik seslerin modellendiği "ALPI" kafa modelinin ve gerçekleştirdiği animasyonların derse katılımda güçlük çeken öğrencilerin hemen dikkatini çektiğini ve bu öğrencilerin yapılan etkinliklere aktif olarak katıldıklarını ifade etmektedir.

2. İngilizce öğretmeni, bundan önceki İngilizce derslerinde yaptıkları telaffuz etkinliklerinin aksine yürütülen BDİT etkinlikleri içersinde öğrencilerin daha önce karşılaşmadıkları türden bir materyalle etkinliklerin yapılması, öğrencilerin motivasyonlarını artırdığını ifade etmiştir.

3. İngilizce öğretmeni, BDİT materyalinin ve BDİT etkinliklerinin öğrencilerde bu konuyla ilgili yaşadıkları problemleri kolayca ve eğlenceli bir şeklide giderebilecekleri izlenimi yarattığını ifade ederek bunun da öğrencileri doğru telaffuz becerilerinin geliştirilmesi konusunda motive ettiğini belirtmiştir.

4. İngilizce öğretmeni, dil öğreniminde doğru telaffuz becerilerinin gelişmesinde öğrenilen dilin ses yapısının doğru ve kalıcı şekilde öğrenilmesinin şart olduğunu ifade etmiş ve BDİT materyali içersinde "ALPI" kafa modeliyle gerçekleştirilen seslerin oluşturulmasına ilişkin görsel ve işitsel modellemelerin BDİT etkinlikleri sürecinde öğrenciler için çok faydalı olduğunu vurgulamıştır.

İngilizce Öğretmeni ve Araştırmacının yürütülen BDİT Etkinlikleri Sürecindeki Gözlemlerinden Elde Edilen Bulgular

1. Uygulamayı yürüten İngilizce öğretmeni, BDİT etkinlikleri sürecinde öğrencilerin BDİT materyali içersinde seslerin oluşumunun modellendiği" ALPI" kafa modelini taklit ederken başlangıçta zorlandıklarını fakat zamanla alıştıklarını ve daha önce görmedikleri ve çıkaramadıkları fonetik sesleri başarıyla çıkardıklarını gözlediğini ifade etmiştir.

2. Yetersiz bilgisayar ve çoklu ortam araçları(hoparlör ve kulaklık) bazı öğrencilerin kendi ihtiyaçları doğrultusunda BDİT materyali ile verimli çalışmasını engellediği gözlenmiştir. Sıkıntı yaşayan bu öğrencilerin BDİT etkinlikleri içersinde motivasyonlarının olumsuz etkilendiği ve etkinliklere bireysel olarak devam edildiği 2. bölümde dikkat eksikliği yaşadıkları görülmüştür.

3. Öğrenciler BDİT materyali ile birlikte bireysel BDİT etkinlikleri yürüttükleri süreçte tamamen serbest bırakıldıklarında ve kendilerine hiçbir yönlendirme yapılmadığında ya da dönüt verilmediğinde öğrencilerde istenen telaffuz becerilerinin gelişiminin kısıtlı kaldığı gözlenmiştir.

4. Telaffuzla ilgili yapılan BDİT etkinliklerinin İngilizce derslerinde daha önce pasif olan öğrencileri motive ederek güdülediği ve yürütülen çalışma sürecinde daha aktif bir konuma getirdiği görülmüştür.

SONUÇ VE ÖNERİLER

BDİT materyali ile yürütülen BDİT etkinlikleri sonunda öğrencilere uygulanan Bilgisayar Destekli İngilizce Telaffuzuna yönelik öğrenci görüşleri, uygulamayı yürüten İngilizce öğretmeninin görüş ve gözlemlerinden elde edilen verilerden aşağıdaki sonuçlara varılmıştır;

- Yürütülen BDİT etkinlikleri sonrasında öğrencilere uygulanan anket sonuçlarına bakıldığında İngilizce telaffuz etkinliklerinde kullanılan *"English Sound Pronunciation With ALPI"* BDİT materyali öğrenciler tarafından oldukça ilgi görmüş ve eğlenceli olarak tanımlanmıştır.

- Yabancı dil öğrenimi içinde telaffuz öğrenimiyle ilgili yaşanılan problemlerin giderilmesinde öğrencilere bireysel çalışma imkânı sağlayacak BDİT materyallerin kullanılması mevcut problemlerin giderilmesinde yardımcı olacaktır. Elde edilen veriler öğrencilerin daha doğru ve kolay bir şekilde telaffuz becerilerini geliştirmeleri adına, tutumlarını ve motivasyonlarını pozitif yönde artıracak görsel ve işitsel modellemelerle desteklenmiş BDİT materyallerinin etkili olabileceğini göstermiştir.

- Sonuçlar göstermektedir ki; bu tip bilgisayar destekli materyallerin kullanılmasında öncelikle öğrenme ortamı uygun şekilde düzenlenmeli ve gerekli ihtiyaçlar giderilmelidir. Aksi takdirde öğretim süreci öğrencilerde istenilen becerilerin ve tutumların gelişmesinde yetersiz kalabilir.

- Elde edilen veriler incelendiğinde bu tip BDİT materyalleri ile yürütülecek olan etkinliklerde öğrencilerde istenilen becerilerin ortaya çıkmasını sağlamak, öğrencilerde motivasyon ve derse katılımın sürekliliğinin sağlanabilmesi için İngilizce öğretmeni öğrencileri sürekli gözetim altında tutmalı, yapıcı ve uyarıcı dönütler vermeli ve rehberlik yapmalıdır.

- Öğrencilerin İngilizce telaffuz etkinliklerinde telaffuz becerileri geliştirmek için sınıf içinde İngilizce

Copyright © IETC

- Yürütülen BDİT etkinlikleri bu tip BDİT materyallerinin, İngilizce öğretmenleri tarafından öğrencilerde var olan telaffuz problemlerinin giderilmesinde ya da verilecek telaffuz eğitiminde kaynak materyal olarak kullanılabileceğini göstermiştir.
- BDİT materyali ile yürütülen etkinliklerin dil öğretim ortamına olumlu etkiler yapmış ve öğrencilerin yürütülen İngilizce telaffuz etkinliklerine daha öncekinin aksine aktif katılımlarını artırmıştır.

KAYNAKLAR

Beskow J. (2003). Talking Heads - Models and Applications for Multimodal Speech Synthesis. PhD Thesis. Dept of Speech, Music and Hearing, KTH, Stockholm.

Cohen, L.; Manion, L. & Morrison, K. (2005). Research Methods in Education(5 th Edition). Routledge Falmer Taylor and Fracis Group, London and NewYork.

Çepni, S. (2005). Araştırma ve Proje Çalışmalarına Giriş (Genişletilmiş 2. Baskı). Trabzon: Üç yol Kültür Merkezi.

Fraser, H. (1999). 'ESL pronunciation teaching: Could it be more effective?,' *Australian Language Matters,* vol. 7, no.4, pp.7-8.

Genç, A.(1999), İlköğretimde Yabancı Dil. Buca Eğitim Fakültesi Dergisi 10, 299-307.

Gruba, (2006). Playing the videotext: A media literacy perspective on video-mediated L2 listening. Language Learning & Technology, 10 (2): 77-92.

Harper, A.G.(2004). Call Based Pronunciation Exercises And Their Effectiviness For Begining ESL Learners: Proceedings of CLaSIC 2004.p 948-953.

Kedrowicz, A. and Watanabe, S. (2006). Infusing technical communication and teamwork within the ECE curriculum. Turkish Journal of Electrical Engineering & Computer Sciences, 14 (1): 41-53.

LaRocca, S. (1994). Exploiting strengths and avoiding weaknesses in the use of speech recognition for language learning. CALICO Journal, 12 (1), 102-105.

Neri, A., Cucchiarini, C., & Strik, H. (2002). Feedback in computer assisted pronunciation training: when technology meets pedagogy in Proceedings of CALL Conference "CALL professionals and the future of CALL research", Antwerp, Belgium, 179-188.

Pennington, M. (1999). Computer-aided pronunciation pedagogy: Promise, limitations, directions. Computer Assisted Language Learning, 12 (5), 427-440.

Rıchards, J., Platt, J. and Weber, H. (1985). Longman Dictionary of Applied Linguistics. London: Longman.

Strange, W. (Ed.) (1995). Speech Perception and Linguistic Experience: Issues in Cross-Language Research. Baltimore: York Pres.

Copyright © IETC

İŞİTME ENGELLİ BİREYLERİN EĞİTİM SÜRECİNDE BİLGİSAYAR DESTEKLİ ANİMASYONLARDAN YARARLANMA

Hasan KARAL, Erhan ÇİFTÇİ
Fatih Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü
Karadeniz Teknik Üniversitesi, TRABZON
hasankaral@ktu.edu.tr, erhanciftci81@gmail.com

ÖZET

Bu çalışmada ülkemizdeki işitme engelli bireylerin eğitim yaşantılarında işitme kaybı nedeniyle yaşadıkları anlama ve kavrama problemlerinin bilgisayar destekli animasyonlar yardımıyla ortadan kaldırılıp kaldırılamayacağı konusunda işitme engelliler okulunda görev yapan öğretmenlerin mülakatlarla görüşleri alınmış, ayrıca uygulanan anket çalışmasıyla problemler belirlenmeye ve çözüm önerileri ortaya konulmaya çalışılmıştır. İşitme engelli bireylerin eğitim süreçlerini ve mevcut durumunu ortaya koymak üzere 3 farklı bölgede yer alan 6 farklı işitme engelliler okulunda özel durum çalışması (case study) yürütülmüştür. İşitme engellilerin eğitiminde bilgisayar destekli animasyonlardan yararlanmanın etkilerini belirleyici mülakat, bire bir görüşme yöntemiyle işitme engelliler okullarında görev yapan 34 öğretmenle yapılmıştır. Çalışmanın sonunda işitme engelli öğrencilerin bilgisayar ve teknolojiye ilgilerinin yüksek olduğu, tüm sınıflarda bilgisayar destekli eğitim yapılması gerektiği ve işitme engelli öğrencilere yönelik müfredat programı oluşturulursa işitme engelli öğrencilerin derslerde daha başarılı olabilecekleri öğretmenler tarafından belirtilmiştir. Ayrıca işitme engelli öğrenciler için hazırlanacak etkili bir yazılımının, görsel yönden zengin, resimler ve animasyonlarla anlatımın ön planda olduğu, oyunlara dayalı yazılımlar olması gerektiği vurgulanmıştır.

Anahtar Kelimeler: İşitme engelli, Bilgisayar Destekli Animasyon, İşaret Dili

ABSTRACT

In this study, the teachers' views have been taken about animation adided computer which solve deaf students' understanding and comprehension problems in education life with interview and also the problems were tried to find out with questionnaire studies and solving advice was tried to given in our country. Case study has been done to find out deaf students' education process and their present case in six different deaf students' scholl in three different region. In deaf students's education, a questionnaire has been prepared to find out benefits of animation aided computers' and this interview was done to thirty four teachers who are in deaf students school by face of. At the end of the study, it has been pointed out at that deaf students interest was high to computers and technology, in all classes computer aided education must be given and if cirriculum for deaf students is done, the deaf students will be succesfull in lessons in lessons. And also it was emphasized that the efficiency softwares which will be prepared for deaf students must have visual richness, pictures presentations with animations and must include games.

Key Words: Deaf student, Animation Aided Computer, Sign Language

GİRİŞ

Günümüzde bilgisayar destekli eğitim her gecen gün daha da önem kazanmaktadır. Özellikle internetin yaygınlaşması ve uzaktan eğitim alanındaki gelişmeler eğitimde bilgisayar kullanmayı vazgeçilmez hale getirmiştir. Özel eğitime muhtaç çocukların eğitiminde de bilgisayar destekli eğitimden yararlanılmaktadır. Dünyanın birçok ülkesinde üniversite ve araştırma merkezlerinde engellilerin bilgisayar destekli eğitimi alanında yoğun çalışmalar yürütüldüğü görülmüştür. İşitme engelli bireyler konuşma yeteneğini kazanabilmektedirler. Konuşma yeteneğinin kazanılabilmesi için bireyin aynı dili konuşan bireylerle iletişim kurması gerekmektedir (Kargın, Gürboğa, 2003). İletişim, duygu, düşünce, bilgi ve becerileri paylaşma süreci olarak tanımlanmaktadır. Doğru bir iletişimin gerçekleşebilmesi için kaynak, alıcı ve bir mesajın olması gerekmektedir. Kaynak kişiden gönderilen bir mesaj alıcıya ulaşmadığı sürece iletişim sağlanamaz. Bu süreci gerçekleştirebilmek için geçmişten günümüze kadar birçok iletişim aracından yararlanılmıştır. Ancak her dönemde; konuşma yeteneğinin insanoğlunun sahip olduğu en sınırsız iletişim aracı olduğu düşünülmüştür. İşitmenin olmaması durumunda ise konuşma yeteneğinin kazanılmasında engeller ortaya çıkmaktadır (Pektaş, 1994). Ancak geleneksel öğretim yöntemleri kullanılarak bu problemin üstesinden gelinememektedir. Modern teknolojilerin kullanımı ile bu problem çözüme ulaştırılabilmektedir (Kupchinaus, 1997). Dünya literatürü incelendiğinde ilgili çalışmaların etkin bir şekilde yürütüldüğü görülmüştür (Cole, Villiers, Shobaki, Massaro, Beskow, Cohen, 1999; Cosi, Cohen, Massaro, 2002; Edlund, Beskow and Nordstrand, 2002; Sicilian, Williams,

Beskow, Faulkner, 2002; Granström, House 2003; Engwall, Beskow, 2003; Engwall, 2003; Cerrato, Skhiri, 2003; Beskow, Engwall, Granström, 2003; Engwall, Wik, Beskow, Granström, 2004; Engwall, 2004; Granström, House, 2004; Wik, 2004; Lacerda, Sundberg, Carlson, Holt, 2004; Agelfors, Beskow, Karlsson, Kewley, Salvi1, Thomas, 2006). Ayrıca yurt dışında işitme engellilerin bilgisayar destekli eğitimi için çeşitli projeler yürütülmektedir:

- Thetos: Yazıyı otomatik olarak işaret diline çevirme: Thetos sisteminin görevi Polonyaca yazılmış metinleri Polonya işaret dilindeki hareketlerin animasyonlarına çevirerek, sırasıyla ekranda gösterir.
- Evident: İşitme Engelli Öğrenciler İçin Multimedya Araçlar: Projenin hedefi sadece işaret dili ile sınırlandırılmamış, bilingual (çift dilli) etkileşimli eğitim yazılımları geliştirmektir. EVIDENT'in son ürünü İsveççe, Almanca, Yunanca ve İngilizce yazma, konuşma ve işaret dilini içeren bir CD yer almaktadır.

Türkçe için yapılan araştırmalar; sesbilimsel özelliklerin vurgulandığı çalışmaların yetersiz olduğunu, görsel-işitsel yöntemler kullanılarak dilin geliştirilmesini destekleyen etkileşimli model çalışmalarının ise henüz üzerinde

Copyright © IETC

durulmadığını göstermiştir. Bireylerin gelişiminde önemli bir paya sahip olan konuşma yeteneğinin kazanılamaması; işitme engelli bireylerin zihinsel, sosyal ve duygusal gelişimlerini de etkilemektedir.

Ülkemizde sayıları fazla olmamakla beraber her bölgemizde en az 4 tane işitme engelliler okulu bulunmaktadır. Bu okullarda işitme engelli bireyler hayata atılmadan önce eğitimlerini tamamlamaktadırlar. Ancak ülkemizdeki İşitme engelli bireylerin % 33,01 i eğitim olanaklarından yararlanamamaktadır. İşitme engelliler ilköğretim okullarında görev yapan öğretmenlerin % 35 ini özel eğitim sınıf öğretmenleri yani işitme engelliler alanında eğitim almış öğretmenler oluşturmaktadır(Ozida, 2003). İşitme engelli birey, işitme kaybı sonucu, iletişimde yaşanan güçlük nedeniyle eğitimi, öğrenimi ve toplumsal yaşamı olumsuz yönde etkilenen birey olarak tanımlanmaktadır(MEB, 2006). İşitme kaybının bir bireyde olması ana dilin normal gelişimi için çok önemli bir engel oluşturmaktadır (Tüfekçioğlu, 1998). İşitme engelli bireyler
çevreden gelen kelime uyarısını algılayamamakta, bu da onların kelime hazinelerinin yeterince gelişememesine ve lisan öğrenmekte güçlük çekmelerine neden olmaktadır. Kelime bilgisi aynı zamanda televizyon izleme, kitap okuma gibi aktiviteler için de önemlidir (Barker, 2002). İşitme engellilerin kelime bilgisini arttırmaya yönelik resim ve yazının bir arada olduğu aktiviteler öğretmenler tarafından geliştirilmektedir. Ancak bu uygulamalar öğrencilerin dikkatini çekmede ve onları derse güdülemede yetersiz kalmakta, konunun yeteri düzeyde anlaşılabilmesine gerekli katkıyı sağlayamamaktadır. İşitme engelli bireyler, görsel bilgiyi kullanarak, konuşan kişinin söylediklerini anlamaya çalışmaktadırlar. (Enç, 1975, Özsoy 1982, Weston 1972, Hatlahan, 1978, Streng ,1958) Bu da onları semboller veya işaretler yardımıyla öğrenmeye yöneltmektedir. İşitme engelli bireyler kendi aralarında işaret dili yardımı ile iletişim kurmaktadırlar. İşitme engelli bireylerin büyük çoğunluğunun duyabilen ailelerde doğuyor olması ve henüz Türk işaret dili için bir eğitim materyali bulunmaması söz konusu çocukların ilköğretim okullarına başlayıncaya kadar herhangi bir dil öğrenmesini engellemektedir. Ayrıca işaret dilinin ilk 5 yıl içerisinde öğrenilmemesinden ötürü işitme engelli bireylerin okuma-yazma ve öğrenme kapasiteleri çok geride kalmakta (Allen, 1986) ve ikinci bir dili (Örneğin Türkçe'yi öğrenmesi veya okuyup yazması) öğrenmesi zorlaşmaktadır (Mayberry, 1993). İşaret dili sözlü diller gibi gramer yapısına sahiptir. İşitme engellilerin eğitimindeki temel unsur öğrenci gelişiminin diğer alanlarından çok konuşma yeteneğini arttırmaktır. İşitme engelli bireylerin çoğunda görülen potansiyel uyum problemleri dikkate alınarak, eğiticilerin pozitif gelişimi arttırmak için uygun stratejileri benimsemiş olması gerekir (Polat, 2003). İşitme engelli bireylerin eğitimindeki temel amaç normal işiten akranları ile aralarındaki farklılıkları en aza indirmektir. İşitme engelli bireyler yazı dilinde duyabilen akranlarından daha kısa ve daha basit cümleler kullanmaktadırlar (Fabbretti Volterra Pontecorvo, 1998). Öğretmenlerin öncelikle derslerde uygun öğretim metodunun seçebilmesi ve işitme kaybı olan öğrencilerin dikkatini çekebilecek uygun materyallerden yararlanması gerekmektedir. Gelişen teknoloji ile birlikte okullarda öğretim alternatifleri artmakta bununla birlikte öğretim programlarında değişiklikler yapılması zorunlu hale gelmektedir. Birçok araştırmacıya göre etkin kullanılan öğretim teknolojileri eğitim sistemini iyileştirecek potansiyele sahiptir(Jonassen ve Reeves, 1996). Özellikle bilgisayar ve internetin okullarda yaygınlaşması bu süreci hızlandırmaktadır. Ülkemizde de bilgisayarların okullarda kullanılması amacıyla çalışmalar başlatılmıştır(Çağıltay, Aksar ve Özgit, 1995).

Bu araştırmada işitme engelli bireylerin eğitiminde bilgisayar destekli animasyonlardan yararlanılıp yararlanılamayacağı, yararlanılması gerekiyorsa kullanılacak animasyonların hangi özelliklere sahip olması gerektiği hususunda işitme engelliler okulunda görev yapan öğretmenlerin görüşleri alınmış, çözüm önerileri ortaya konulmuştur. Ülkemizde, işitme engelliler okullarında görev yapan öğretmenlerin derslerde bilgisayar animasyonlarından yararlanmaları konusunda yapılan araştırma sayısı çok sınırlıdır. Özellikle özel öğretim alanında, öğretmenlerin öğretim programları ve öğrenci gereksinimlerini göz önüne alarak hazırlanması gereken animasyonlar ile ilgili görüşleri hakkında bilgi sahibi olmak, bu konuda yazılım geliştirecek programcılara ve eğitimcilere etkili yazılımlar geliştirmeleri yönünde önemli katkı sağlayacaktır.

YÖNTEM

İşitme engelli bireylerin ve işitme engelliler okullarında görev yapan öğretmenlerin mevcut problemlerini ortaya koymak ve bunlara çözüm önerileri sunmak maksadıyla Karadeniz Bölgesindeki 2 ilde, İç Anadolu Bölgesinde ve Ege Bölgesinde 1 er ilde toplam 6 farklı İşitme Engelliler Okulunda özel durum çalışması (case study) yürütülmüştür. Çalışma ile ilgili verilerin toplanması amacıyla işitme engelli eğitiminde yaşanan problemleri belirleyici ve bu problemlerin çözümünde bilgisayar destekli eğitimden yararlanmanın etkisini belirleyici 24 sorudan oluşan bir anket ve 10 adet açık uçlu sorudan oluşan mülakat hazırlanmıştır. Bire bir görüşme yöntemiyle işitme engelli okulunda görev yapan 16 faklı branştaki 34 öğretmen ve idareciye uygulanmıştır. Sonuçlar betimsel istatistik yöntemleri kullanılarak değerlendirilmiştir.

Veri Kaynakları

Bu çalışmada 2 Endüstri Meslek Lisesi, 4 İlköğretim Okulu olmak üzere 6 işitme engelliler okulunda görev yapan rasgele seçilmiş 34 öğretmen (14 bayan, 20 bay) örneklem olarak kullanılmıştır. Örneklem olarak seçilen okullar İzmir, Kırşehir, Ordu ve Trabzon illerinde bulunmaktadır. Araştırmaya katılan öğretmenlerin alanları ile ilgili bilgi Tablo.1 de verilmiştir.

Tablo.1, Öğretmenlerin öğrettikleri konulara göre dağılımları

BRANŞ	SAYI
Diğer	13
İşitme Engelliler Sınıf Öğretmeni	8
Türk Dili ve Edebiyatı	4
Matematik	1
Tarih	2
Rehberlik	2
Kimya	1
Biyoloji	2
Bilgisayar	1

Veri Toplama Araçları

Araştırmada, bu çalışma için uzman görüşü alınarak özel olarak geliştirilmiş olan anket ve mülakat sorularından yararlanılmıştır. Anket 5 seviyeli likert ölçeği türünde olup 24 sorudan oluşmakta, mülakat ise 10 adet açık uçlu sorudan oluşmaktadır. Sorularla öğretmenlerin işitme engellilerin eğitimi konusunda aldıkları eğitim, derslerde kullandıkları eğitim teknolojileri araç ve gereçleri, öğrencilerin anlamakta zorlandığı konular, derslerde kullanılan eğitim yazılımları ve işitme engelliler için hazırlanacak eğitim yazılımının hangi özelliklere sahip olacağı belirlenmiştir. Mülakatta öğretmenlere yöneltilen sorulardan bazıları şöyledir:

Copyright © IETC

- "Derslerde hangi öğretim tekniklerinden yararlanıyorsunuz?"
- "Derslerde yararlandığınız eğitim teknolojileri araç ve gereçleri var mı? Varsa bunları ne şekilde kullanıyorsunuz?"
- "Öğrencilerinizin anlamakta en fazla zorlandığı konu nedir? Sizin bu konuyu öğretmede kullandığınız özel bir eğitim yöntemi var mı?"
- "Sizin öğrencilere aktarmakta zorlandığınız ya da ifade etmekte güçlük çektiğiniz konu veya konular var mı? Sizce bu konular bir eğitim yazılımı yardımıyla nasıl anlatılabilir?"
- "Bugüne kadar hiç eğitim yazılımı kullandınız mı? Kullandıysanız yazılımda gördüğünüz eksiklikler nelerdir? Hangi tür yazılımları kullandınız ve öğrencilerin yazılımlara olan ilgisi ne düzeyde?"
- "Sizce etkili bir eğitim yazılımı hangi özelliklere sahip olmalıdır? Hangi unsurlar ön plana çıkarılırsa engelliler için daha verimli bir yazılım ortaya çıkmış olur? Çizgi film tekniğine dayalı yazılımlar mı yoksa oyuna dayalı yazılımlar mı daha verimli olur?"

Ankette öğretmenlere yöneltilen sorulardan bazıları şöyledir:

- Sizce işitme engelli öğrencilerin dersleri anlama ve kavrama düzeyleri nedir?
- Sizce engelli öğrencilere ihtiyaç duydukları eğitim ortamı sağlanırsa öğrencilerin başarı düzeyleri ne olur?
- Engelli öğrencilerin bilgisayar kullanımı ve bilgi teknolojilerine ilgi düzeyleri nasıldır?
- Sizce engelli öğrencilerin okul sonrası yaşamlarında bilgisayar ve bilişim teknolojilerine dayalı mesleklerde başarılı olabilme düzeyi nedir?
- Sizce engelli öğrenciler için ne tür aktiviteler uygulanırsa gelişmeleri daha iyi yönde olur?
  O Sosyal etkileşimleri içinde barındıran tiyatro, dans, spor gibi aktiviteler.
  O Kendi kendilerini değerlendirme imkânı bulabildikleri bağımsız çalışma platformları.
  O Gezi ve gözlem yapma imkânı buldukları inceleme gezileri.
  O Mesleki ve el becerilerine yönelik çalışmalar.
- Sizce Milli Eğitim müfredatının engelli öğrenciler için yeterlilik düzeyi nedir?

BULGULAR

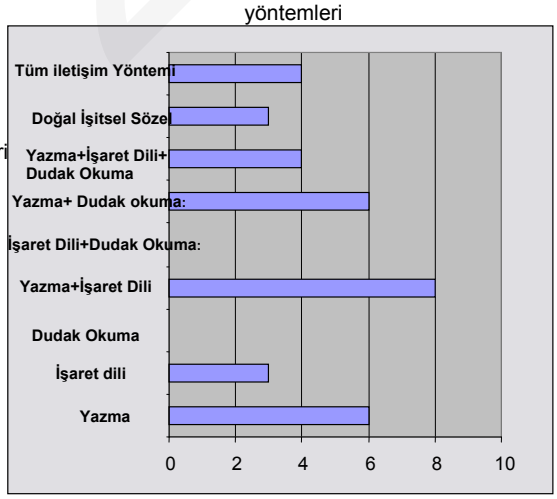
Okullarda minimum 10 bilgisayardan oluşan bilgisayar laboratuarı ve her sınıfta en az bir öğretmen bilgisayarı bulunmaktadır. Sınıfların öğrenci mevcutları ortalama 4 ile 10 arasında değişmektedir.

Araştırma sonuçlarına göre ankete katılan 34 öğretmenin;

%9'u işitme engelliler sınıf öğretmenliği mezunu,% 25'i işitme engellilerin eğitimi konusunda özel eğitim almıştır. Diğer öğretmenler bu konuda herhangi bir eğitim almamıştır. İşaret Dili ya da Dudak Okuma Yöntemi gibi işitme engellilerin en çok kullandığı iletişim yöntemlerini iyi derecede bilenlerin oranı sadece % 6'dır. Bu da işitme engeliler ile iletişim kurmada sıkıntılar yaşamalarına neden olmaktadır. Öğretmenlerin % 85'i öğrencilerin dersleri iyi anlayamadığını düşünmektedir. Bunun nedeni olarak % 78'i eğitim ortamlarının iyi olmadığını ancak gerekli eğitim ortamı sağlanırsa öğrencilerinin başarılı olabileceğine inanmaktadır. İşitme engelli öğrencilerin sportif ve kültürel faaliyetlere ilgilerinin yüksek olduğunu belirten öğretmenlerin oranı %85, ancak öğretmenlerin %56'sı öğrencilerinin bu ilgilerinin yeterli düzeyde karşılanmadığını düşünmektedir. İşitme engelliler okullarında öğrencilere yönelik sosyal imkânların arttırılması ile bu sorun ortadan kaldırılabilir. Özellikle futbol, basketbol, voleybol, masa tenisi ve folklor gibi dallara öğrencilerin ilgisi üst düzeydedir. İşitme engelli öğrencilerin bilgisayar, internet, gazete ve bilgi teknolojilerine ilgilerinin iyi olduğunu düşünen öğretmenlerin oranı %5'dir. Bu ihtiyaçları okullarda oluşturulacak internet sınıfları ile karşılanabilir. Bu sınıflarda engelli öğrencilerin akran grupları ile internet üzerinden sohbet edebilmelerine imkân sunularak etkileşimli öğrenmeleri sağlanabilir. Pratiğe dayalı el işlerinde öğrencilerinin başarılı olduğunu düşünenlerin oranı ise %78'dir. İşitme engelli öğrencilerin engelli olmayan bireylerle iyi derece iletişim kurabildiklerini belirten öğretmenlerin oranı %25'tir. Öğretmenlerin tamamı ailelerin işitme engelli çocuk yetiştirmede yeterli bilince sahip olmadığını ve çocuklarının eğitimine gerekli önemi vermediğini düşünmektedir. İşitme engelli çocuklarının kendilerine güvenlerinin iyi olduğunu belirten öğretmenlerin oranı %22'dir. Halkın öğrencilere ilgi ve desteği iyi olduğunu düşünen öğretmenlerin oranı ancak % 16'dır.
Öğretmenlerin %10'u bu öğrencilerin okul sonrası yaşamlarında başarılı olabileceğine inanmaktadır. Devlet, millet ve eğitimciler olarak üzerimize düşen görevleri yeterince yerimize getirdiğimizi düşünenlerin oranı %3'tür. Öğretmenlerin tamamı milli eğitim müfredatının işitme engelliler için yetersiz olduğunu düşünmektedir. Bu bağlamda işitme engellilerin engel durumları göz önünde bulundurularak işitme engellilere yönelik özel bir müfredat hazırlanmalıdır.

Aşağıda ankete katılan öğretmenlerin derslerde kullandığı öğretim yöntemleri görülmektedir:

Tablo.2, Öğretmenlerin derslerde kullandıkları öğretim yöntemleri



Mülakatlarda öğretmenlerin "İşitme engelli öğrenciler için hazırlanacak bilgisayar destekli materyal hangi özelliklere sahip olmalı?" sorusuna verdiği yanıtlar dikkate alınmıştır. Öğretmenlerden gelen bazı öneriler doğrudan alıntı şeklinde aşağıda verilmiştir:

- "Öğrencilerin bilgisayar ve teknolojiye ilgileri çok yüksek. Konuları somutlaştırmak, örneğin işaret dilinin kullanıldığı bir oyun, onlar için çok faydalı olur."
- "Dersler için hazırlanacak bilgisayar destekli materyalde animasyon ve oyunlar bir arada kullanılırsa öğrenciler için daha faydalı olur."
- "Tüm sınıflarda bilgisayar destekli eğitim yapılırsa ve işitme engelli öğrencilere yönelik müfredat

Copyright © IETC

programı oluşturulursa başarılı olabileceklerine inanıyorum."

- "İşitme engelliler için hazırlanan programlar çok yalın olmalı, oyuna dayalı yazılımlar daha yararlı olur."
- "Bilgisayar her zaman en faydalı eğitim yöntemlerindendir. Yazılımda öğrenci olayın içinde yaşıyor gibi olmalı, seyirci kalmamalı, aktif olmalıdır."
- "Öğrenciler bilgisayarda oyun oynamayı seviyorlar. Hazırlanacak eğitim cd'sinin oyuna yönelik olması durumunda daha başarılı olacağı inancındayım."
- "İşitme engelliler için etkili bir yazılım; açık ve net olmalı, resimlerle anlatım ön planda olmalı, oyuna dayalı bir yazılım olmalı."
- "Olayların az olduğu ve canlı renk ve resimlerin kullanıldığı materyaller işitme engelli öğrenciler tarafından daha çok ilgi görüyor."

SONUÇ ve ÖNERİLER

Elde edinilen bulgular ve öğretmenlerden gelen önerilerin değerlendirmesinden aşağıda belirtilen sonuçlara ulaşılmaktadır:

İşitme engelli öğrenciler özellikle soyut kavramları anlamada güçlük çekmektedir. Öğrencilerin bilgisayar ve teknolojiye olan yüksek ilgileri göz önüne alınarak görsel yönden zengin, etkileşimli bilgisayar destekli materyaller geliştirilerek bu sorun ortadan kaldırılabilir. Özellikle öfke, sinir, mutluluk, sevinç gibi duyguları ifade etmede hikâyeleştirilmiş animasyonlardan yararlanılabilir.

İşitme engelli öğrencilerin bilgisayar oyunlarına ilgi düzeyleri yüksektir. Dersler için hazırlanacak bilgisayar destekli materyallere konularla ilgili oyunlar entegre edilerek öğrenciler için faydalı ve ilgi çekici hale getirilebilir.

İşitme engellilere eğitim vermek amacıyla tasarlanan sınıflarda bilgisayar destekli eğitim yapılmalı ve işitme engellilerin engel durumları göz önünde bulundurularak işitme engellilere yönelik özel bir müfredat hazırlanmalıdır.

Böylelikle işitme engelli öğrenciler derslerde daha başarılı hale gelebilirler.

İşitme engelliler için hazırlanacak bilgisayar destekli eğitim yazılımlarının dili öğrencilerin anlayabileceği düzeyde mümkün olduğunca yalın olmalıdır.

İşitme engellilere yönelik eğitim yazılımlarında, öğrenci olayın içinde yaşıyor gibi olmalı, seyirci kalmamalı, aktif olmalıdır.

İşitme engelliler için etkili bir yazılım; açık ve net olmalı, resimlerle anlatım ön planda olmalıdır.

Olayların az olduğu ve canlı renk ve resimlerin kullanıldığı materyaller işitme engelli öğrenciler tarafından daha çok ilgi görmektedir.

Öğretmenler teknolojiyi kullanabilme yeterliliğine sahip olmalı, derslerde eğitim yazılımlarından yararlanmalıdır.

Bazı öğretmenler de teknolojinin sınıfta kullanılabilecek yararlı bir araç olmaktan öte geçici bir heves olduğuna inanmaktadırlar (Burgan,1994). Son gelişmeler öğretmenlerin en azından teknoloji okuryazarlığına sahip olmaları gerektiği yönündedir. (Ely, Blair, Lichvar, Tyksinski ve Martinez, 1996; Norton ve Gonzales, 1998).

Eğitim yazılımı hazırlayıcılar ile eğitimciler işbirliği içerisinde olmalı, yazılım hazırlanmadan önce hedef öğrenci kitlesinin hazırbulunuşluk düzeyi ve gereksinimleri iyi belirlenmelidir.

İşitme engelliler okulunda görev yapan öğretmenler yazılımların kullanılması konusunda hizmetiçi kurslar ile desteklenmelidir.

Etkililiği belirlenen yazılımlar öğretmenlerin kendi aralarında iletişimlerini sağlayabileceği sanal ortamlarda, derslerde aktif olarak kullanılmak amacıyla yaygınlaştırılmalıdır. Ayrıca bu yolla öğretmenler kendi pratik ve deneyimlerini diğer meslektaşları ile paylaşabilirler.

Araştırmanın sonuçlarına göre, öğretmenler işitme engelli bireylerin bilgisayar destekli eğitimi için derslerde bilgisayarlar animasyonlarından faydalanma konusunda yeterince bilgilendirilmelidir. Ayrıca okullar eğitim teknolojileri konusunda yeterince organize edilmelidirler.

Bu destek teknik destek personeli, ilgili eğitim yazılımları ve eğitim uzmanları olarak tanımlanabilir.

İşitme engelli öğrencilerin okul sonrası yaşamlarında başarılı olmaları konusunda öğretmenlere büyük görevler düşmektedir. İşitme engelli öğrencileri yetiştirmede yeterli bilince sahip olmalılar ve özel ilgi gerektiren bu çocuklara ihtiyaç duydukları ilgi ve özeni göstermelidirler. Bu ilgi, öğrencileri sürekli kontrol ederek, bağımsız karar vermelerini engelleyerek pasif birey yapacak şekilde değil, hayatı ve kendilerini tanımaya yardımcı olacak şekilde olmalıdır. Duyabilen ailelerin çocuklarını aşırı korumaları ve kalıplarla öğretmeleri güçlü ailesel kontrolleri ortaya çıkarmakta bu da onların aktif keşfederek öğrenmelerine izin vermemekte, pasif olmalarını güçlendirmektedir. Bağımsız hareket etmeleri ve kendilerine dikkat etme yetenekleri eğitimsel başarı ve sosyal ilişkiler gibi sınıf davranışlarına etki etmektedir. Aynı şekilde toplumda bu öğrencilere yeterli derecede destek olmalı, devlet, millet ve eğitimciler de bu öğrencilerin okul sonrası yaşamlarında başarılı olabilmeleri için üzerine düşen görevleri tam olarak yerine getirmelidir. Sınıf öğretmenliği haricindeki branşlarda da işitme engelli öğretmeni yetiştirilmelidir. İşitme engelliler okulunda görev yapan ancak işitme engelliler alanında eğitim almamış öğretmenlere de hizmet içi eğitim seminerleri düzenlenerek işitme engellileri tanıma ve onlarla iletişim kurma konularında bilgiler verilmelidir. İşitme engelli bireylerin okul sonrası yaşamındaki çalışabileceği iş sahaları belirlenmeli, bu alanlara yönlendirilmelidirler.

KAYNAKLAR

Agelfors, E., Beskow, J., Karlsson, I. Kewley, J., Salvil, G. Thomas, N., "User Evaluation of the SYNFACE Talking Head Telephone", K. Miesenberger et al. (Eds.): ICCHP 2006, LNCS 4061, pp. 579–586, 2006. c_Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2006.

Allen, T. (1986). Patterns of academic achievement in hearing-imparired students: 1974 and 1983. In A. Schildroth & M. Karchmer (Eds.), Deaf children in America (pp. 161-206). San Diego, CA: College-Hill Pres.

Barker, L.J. (2002). University of Colorado, Journal of Deaf Studies and Deaf Education 8:2 Spring 2003

Beskow,J., Engwall, O. Granström, B. " Simultaneous measurements of facial and intraoral articulation", Proc of Fonetik, Umeå University, Department of Philosophy and Linguistics" PHONUM 9, 57-60, 2003.

Copyright © IETC

Burgan, O. (1994, Temmuz). Traininl! the Trainers in Technologv. Annual Conference of the Australian Teacher Education Association toplantısında sunulmuştur, Queensland, Australia.

Carrel, J.A. (1958). Hearing Therapy For Children. New York: Grane and Siration Inc.

Cagiltay, K., Askar, P., ve Ozgit, A. (1995). Setting up a computer mediated communication network for secondary schools. INET-95 toplantısında sunulmuştur, Hawaii.

Cerrato, L., Skhiri, M. " A method for the analysis and measurement of communicative head movements in human dialogues", Proc of AVSP, 251–256, 2003.

Cole, R., Villiers, J., Shobaki,K., D. Massaro,W., J. Beskow, M. M. Cohen, "Demonstrations of Dialogue Design Tools in the CSLU Toolkit", ESCA Workshop and Research workshop. Interactive Dialogue in Multi-Modal Systems. Kloster Irsee, Germany. June, 1999.

Cosi, P. , Cohen, M., Massaro, D. , "Baldini: Baldi speaks Italian", In proceedings of 7th International Conference on Spoken Language Processing, (ICSLP'02) (pp.2349-2352). Denver, CO, 2002.

Edlund, J., Beskow, J. Nordstrand , M., "GESOM - A Model for Describing and generating Multi-modal Output", Proc of ISCA Workshop Multi-Modal Dialogue in Mobile Environments, 2002.

Enç, M., Çağlar. D., Özsoy, Y. (1975) Özel Eğitime Giriş. Ankara: A.Ü. Eğitim Fakültesi Yayınlan No.49.

Ely, D., Blair. P., Lichvar, P., Tyksinski, D., ve Martinez, M. (1996). Trends in educational technolol!y 1995 (ED396717). Syracuse, NY: ERIC Clearinghouse on Informalion and Technology.

Engwall, O. " From real-time MRI to 3D tongue movements", Proc ICSLP, 2004.

Engwall, O. " Speaker adaptation of a three-dimensional tongue model", Proc ICSLP, 2004 .

Engwall O., Wik, P., Beskow, J., Granström, B. " Design strategies for a virtual language tutor", Proc ICSLP, 2004.

Engwall, O."A revisit to the Application of MRI to the Analysis of Speech Production - Testing our assumptions", 6th Int Seminar on Speech Production, Sydney, 7-10 December, 2003.

Engwall, O., Beskow, J. " Resynthesis of 3D tongue movements from facial data", Proc EuroSpeech, 2261–2264, 2003

Fabbretti, D., Volterra, V., Pontecorvo, C. (1998). Written Language Abilities in Deaf Italians Journal of Deaf Studies and Deaf Education 3:3 Summer 1998

Granström B., House, D. "Audiovisual Representation of Prosody in Expressive Speech Communication", Proc Speech Prosody, 2004.

Granström, B.,House, D. ,"Multimodality and speech technology: Verbal and non-verbal communication in talking agents", Proc EuroSpeech, 2901–2904, 2003.

Hallahan, D.P. Kauffman, J.M.(1978). Exceptional Children New Jersey Prentice-Hall, inc.

Jonassen, D., ve Reeves, T. (1996). Learning with technology:Using computers as cognitive tools. In. D. H. Jonassen (Ed.), Handbook of resource on educational communications and technology (pp. 693-719). New York:Mcmillan

Kargın,T ve Gürboğa, Ç. "İşitme engelli yetişkinlerin farklı ortamlarda kullandıkları iletişim yöntemlerinin/becerilerinin incelenmesi", Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi, yıl: 2003, cilt: 36, sayı: 1-2.

Kupchinaus, J. S. ve Gitlin, V. I. Korobeinikova, "Visible speech: Analysis, synthesis and application in deaf education", Materyals of e- conference "Speech synthesis and analysis", Kazan State University, Russia, 1997.

Lacerda F., Sundberg, U. , Carlson, R. Holt, L.. "Modelling Interactive Language Learning: Project Presentation ", Proceedings, FONETIK, De pt. of Linguistics, Stockholm University, 2004.

Mayberry R.L. (1993). First-language acquisition after childhood differs from second language acquisition : The case of American Sign Language. Journal of speech and hearing research, 36, 1258-1270.

Means, B. (1994). Using technology to advance educational goals. In B. Means (Ed.), Technology and education reform: The reality behind the promise (pp. 1-22). San Fransisco: Jossey Bas-Publishers

MEB (2006).Türk İşaret Dili Sisteminin uygulanmasına yönelik usul ve esasları belirlemeye ilişkin yönetmelik. Milli Eğitim Bakanlığı (2006).

Norton, P., ve Gonzales, C. (1998). Regional Educational Technology Assistance Initiative-Phase II: Evaluating a Model for Statewide Professional Development.Journal of Research on Computing in Education.31(1), 25-48.

Özsoy, Y. (1982). Konuşma Özürlü Çocuklar ve Eğilimi. Ankara: Eskişehir I.T.I.A. İletişim Bilimleri Fakültesi Yayınlan 2.bs.. No.4.

Polat, F. (2003). Factors Affecting Psychosocial Adjustment of Deaf Students Journal of Deaf Studies and Deaf Education 8:3 Summer 2003 Streng. A., Fitch, W.J., Hed Gecock, L.r.D., Phillips, J.W.,

Pektaş, Ş. "6–8 yaş işitme engelli çocuklarda alıcı ve ifade edici dile yönelik sözel ifadelerin incelenmesi ve normal işiten yaşıtları ile karşılaştırılması ", Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Hacettepe Üniversitesi, Ankara.

Siciliano C., Williams, G. , Beskow, J. Faulkner, A. "Evaluatıon of a multılıngual synthetıc talkıng face as a Communıcatıon aıd for the hearing impaired", Speech, Hearing and Language: work in progress. Volume 14, Siciliano et al, p51-61, 2002.

Tüfekçioğlu, Ü. (1998). Özel Eğitim Kitabı Ünite 8. T.C. Anadolu Üniversitesi Yayınları

Wik, P. "Designing a virtual language tutor", Proc Fonetik, 136–139, 2004.

Copyright © IETC

SINIF ÖĞRETMENLERİNİN ÇOKLU ZEKAYI MODEL ALAN YAPISALCI KURAMA DAYALI EĞİTİM SİSTEMİ HAKKINDAKİ GÖRÜŞLERİ

CLASSROOM TEACHER'S POINT OF VIEW ABOUT EDUCATIONAL SYSTEM BASED ON CONSTRUCTIVIST THEORY THAT IS MODEL OF MULTIPLE INTELLIGENCES

Yrd. Doç. Dr. Hasan KARAL
Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fatih Eğitim Fakültesi,
Bilgisayar Ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, Trabzon, Türkiye
hasankaral@ktu.edu.tr

Öğr. Gör. Zeynep ŞAHİN
Karadeniz Teknik Üniversitesi, Of Teknik Eğitim Fakültesi,
Bilgisayar Eğitimi Bölümü, Trabzon, Türkiye
zeynep.sahin@ktu.edu.tr

ÖZET

Ülkemizde uzun süre geleneksel eğitim anlayışı hüküm sürmüş, son zamanlarda ise yapısalcı yaklaşım benimsenmiş ve bu yönde adımlar atılmıştır. Ancak atılan adımlara rağmen öğrencilerin başarılarının Seviye Belirleme Sınavı (SBS), Öğrenci Seçme Sınavı (ÖSS) gibi sınavlarla değerlendirilmesi ve genelde bu sınavlara yönelik eğitimin verilmesi, farklı zeka türlerine sahip öğrencilerin tümüne özellikle ilköğretimin ilk beş yılı bir sınıf öğretmenince eğitim verilmesi ortada bir problem olduğunu göstermektedir. Bu çalışmada çoklu zekayı model alan yapısalcı kurama dayalı eğitim sistemlerinin, ilköğretimin ilk beş yılındaki sınıf öğretmenlerince uygulanıp uygulanmadığı ve uygulanıyorsa öğrenci eğitimine yapmış olduğu etkiler araştırılmıştır. Bu amaçla Trabzon ili genelindeki devlet ve özel ilköğretim okullarında görev yapan 161 sınıf öğretmeniyle anket ve mülakatlar yürütülmüş, belirlenen problemlere getirilebilecek çözümler araştırılmıştır. Sonuç olarak, öğretmenlerin çoğunun çoklu zeka kuramı hakkında bilgi sahibi olduğu, sınıflarında nasıl uygulayacağını bildiği ancak her zeka türüne yönelik eğitim için zamanın yetersiz olduğunu düşündükleri, öğretmenlerin kuramın entegre edildiği bilgisayar destekli materyaller hakkında fazla bilgi sahibi olmadıkları, çoğunun materyalleri sıklıkla kullanmadığı ancak kullanmak istediği ve böyle materyallerin öğrencilerin öğrenme süreçlerini hızlandıracağına inandıkları gibi sonuçlara ulaşılmıştır. Ayrıca öğretmenlerin fikirlerinin cinsiyetlerine, yaşlarına, mezun oldukları bölüme, çalıştıkları okulun tipine ve çalıştıkları süreye göre farklılık gösterdiği belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Çoklu Zeka, Yapısalcı Yaklaşım, Öğretmen Düşünceleri

ABSTRACT

In our country, the concept of traditional education was dominant for a long time. Nowadays, the constructivist approach has been accepted and steps are taken in this way. But in spite of these steps, the success of a student is stil measured according to exams like Level Determination Exam (SBS) and Student Electing Exam (OSS) and one teacher-based education is accepted until the end of primary schools, although students have different intelligences shows that there is a problem. In this study, the effects of education systems based on constructivist theory which is model of multiple intelligences on primary school class teachers' teaching applications and the success of students are searched. Thus, some questionnaires and interviews are applied to 161 state and private school teacher all over Trabzon City. The solutions are searched according to declared problems. As a result of it, it is clear that most of the teachers are aware of multiple intelligences and its applications but while applying it they face some problems like; limited time, teachers who are unaware of some computer programs. It is understood that most of them has never used such materials but at the same time they believe its positive results on students so they want to use it. On the other hand, teacher's sex, age, the department they graduated from, the length of their study are also effective on their point of view about this issue.

Keywords: Multiple Intelligences, Constructivist Theory, Teachers' Point of View

GİRİŞ

Geleneksel eğitim anlayışı, öğretmenlerin bilginin kaynağı olduğu, bilgiyi öğrencilerine çoğunlukla sözlü olarak aktardığı ve öğrencilerin bu yolla öğrenmesini sağlamaya çalıştığı, daha çok ezbere dayalı olan bir anlayıştır. Yapısalcı yaklaşım ise, öğrencilerin nasıl öğrendikleri hakkındaki gözlemleri ve çalışmaları temel alarak onların, dünya hakkındaki anlayış ve bilgilerini, deneyimleri ve bu deneyimlerdeki yansımaları doğrultusunda yapılandırdıklarını söyler. Bu anlayışta öğretmen, öğrenme sürecini kolaylaştıran bir rehber konumundadır. Howard Gardner'ın Çoklu Zekâ Kuramı ise kişilerde birden fazla zekâ türü olduğunu ve bu zekâ türlerinin düzeylerinin birbirinden farklı olabileceğini belirtmektedir (Saban, 2005). Çoklu zeka teorisi yapısalcı yaklaşımı destekleyen bir yapıya sahiptir (Tejedor, 2005).

Literatür incelendiğinde farklı zeka alanları yoluyla öğrenme fırsatları birleştirildiğinde öğrencilerin akademik başarılarının arttığı, yüksek katılıma ulaşıldığı, istekliliğin arttığı gibi sonuçlar göze çarpmaktadır (Canoğlu, 2004; Köksal, 2006;

Copyright © IETC

Acat, 2004; Kahraman, 2004; Kelly & Tangney, 2003; Campbell, 2004; Mendi, Tokdaş ve Karabıyık, 2004).

Ülkemizde uzun süre geleneksel eğitim anlayışı hüküm sürmüştür. Son zamanlarda ise yapısalcı yaklaşım benimsenmiş ve buna yönelik adımlar atılmıştır. Örneğin, Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) tarafından "Öğrenci Merkezli Eğitim Uygulama Modeli" geliştirilmiştir. Ancak atılan adımlara rağmen halen öğrencilerin başarılarının Seviye Belirleme Sınavı (SBS), Öğrenci Seçme Sınavı (ÖSS) gibi sınavlarla değerlendirilmesi ve genelde bu sınavlara yönelik eğitimin verilmesi, kalabalık sınıflarda öğrenmenin gerçekleştirilmeye çalışılması, farklı zeka türlerine sahip öğrencilerin tümüne özellikle ilköğretimin ilk beş yılı bir sınıf öğretmenince eğitim verilmesi ortada bir problem olduğunu göstermektedir. Burada yapılan araştırma ile *çoklu zekayı model alan yapısalcı kurama dayalı* eğitim sistemlerinin ilköğretimin ilk beş yılında öğrenci başarısına etkisi araştırılmak istenmiştir. Yapılan çalışmada, Trabzon İli genelindeki devlet ve özel ilköğretim okullarında görev yapan, sınıf öğretmenlerinin Çoklu Zeka Kuramı hakkındaki düşüncelerini almak, kuramı sınıflarında uygulayıp uygulamadıklarını, kalabalık sınıf ortamlarında farklı zeka türlerine sahip öğrencileri eğitirken karşılaştıkları zorlukların neler olduğunu belirlemek amacıyla anket ve mülakatlar yürütülmüş, belirlenen problemlere getirilebilecek çözümler araştırılmıştır.

YÖNTEM

Bu çalışmada, verileri toplama aracı olarak anket ve mülakat metotlarından yararlanılmıştır. Bu araştırmanın evreni, Trabzon ili genelindeki devlet ve özel ilköğretim okullarında görev yapan sınıf öğretmenleridir. Anketlerden elde edilen verilere nicel ve nitel veri analiz yöntemleri uygulanarak sonuçlara ulaşılmıştır.

Anketin ilk bölümünde, anket hakkında genel bilgi verilip anketin amacı belirtildikten sonra cinsiyet, yaş, eğitim durumu, mezun olunan üniversite, mezun olunan bölüm, çalışılan okul ve aktif çalışma sürelerinin bulunduğu kişisel bilgiler yer almaktadır.

İkinci bölümde ise, öncelikle öğretmenlerin Çoklu Zekâ Kuramı hakkında bilgileri olup olmadığını belirlemek amacıyla bir soru sorulmuş, bilgisi olmayanların anketle birlikte verilen "Çoklu Zekâ Bilgilendirme Formu"nu okumaları istenmiştir. Bu formda öncelikle Çoklu Zekâ Kuramı genel olarak tanıtılmış, farklı zekâ türleri belirtilmiş ve zekâ türlerinin özellikleri ve en iyi öğrenme şekilleri hakkında bilgi verilmiştir.

Uygulayıcılar, daha sonra sınıf öğretmenlerinin Çoklu Zekâ Kuramı'na dayalı öğretime ve uygulamalara yönelik düşüncelerini belirlemek için geliştirilen ve 31 maddeden oluşan anketi cevaplandırmıştır. Anket, Çoklu Zekâ Kuramı hakkındaki literatür incelenerek hazırlanmış, geçerliliğinin sağlanması için uzman görüşlerine başvurulmuş ve gerekli düzenlemeler yapılarak uygulamaya hazır hale getirilmiştir. Yapılan ön çalışma ile anketin güvenilir olduğu belirlenmiş ve Cronbach katsayısı 0.88 bulunmuştur.

BULGULAR

Çalışmada, ilköğretim okullarında görev yapan, sınıf öğretmenlerinin yapısalcı yaklaşımı destekleyen modelde olan Çoklu Zeka Kuramı hakkındaki düşüncelerini almak, kuramı sınıflarında uygulayıp uygulamadıklarını, kalabalık sınıf ortamlarında farklı zeka türlerine sahip öğrencileri eğitirken karşılaştıkları zorlukların neler olduğunu belirlemek amacıyla anket ve mülakatlar yürütülmüştür. Toplam 161 sınıf öğretmenine uygulanan anketler sonucunda belirlenen örneklem özellikleri Tablo1'deki gibidir.

Tablo1.Örneklem Özellikleri

	Öğretmen Sayısı	%		Öğretmen Sayısı	%		Öğretmen Sayısı	%
Cinsiyet			**Eğitim**			**Okul Tipi**		
Bayan	91	56,5	Önlisans	36	22,4	Devlet	133	82,6
Erkek	64	39,8	Lisans	113	70,2	Özel	28	17,4
Belirtilmemiş	6	3,7	Yüksek Lisans ve üstü	7	4,3	**Çalışma Süresi**		
Yaş			Belirtilmemiş	2	1,2	1-10 yıl	53	32,9
21-30	33	20,5	**Bölüm**			11-20 yıl	55	34,2
31-40	71	44,1	Sınıf Öğretmenliği	96	59,6	21+ yıl	47	29,2
41+	53	32,9	Diğer	54	33,5	Belirtilmemiş	6	3,7
Belirtilmemiş	4	2,5	Belirtilmemiş	11	6,8			

Tablo1'e göre bayan öğretmenlerin sayısı erkek öğretmenlere göre daha fazladır (%56). Yaş dağılımı incelendiğinde 31-40 yaş aralığındaki öğretmenlerin daha ağırlıkta olduğu görülmektedir (%44,1). Öğretmenlerin eğitim durumu incelendiğinde lisans mezunlarının çoğunlukta olduğu görülmektedir (%22,4). Aynı şekilde sınıf öğretmenliği mezunları diğer bölümlerden mezun olan öğretmenlere göre daha fazla olduğu belirlenmiştir (%59,6). Okul türü olarak devlet okulları (%82,6), çalışma süresi olarak da 21 yıl ve üzeri çalışanlar (%29,2) çoğunluktadır.

Sınıf öğretmenlerinin Çoklu Zeka Kuramı ile ilgili görüşlerinin cinsiyet açısından fark gösterip göstermediği, veriler normallik göstermediğinden, Mann-Whitney U Testi ile araştırılmış ve Tablo2'deki sonuçlara ulaşılmıştır.

Copyright © IETC

Tablo2. Cinsiyete göre farkların Mann-Whitney U Testi Sonuçları

	Cinsiyet	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	p
Çoklu Zeka Kuramı'nın içeriğini ve zeka türlerinin özelliklerini biliyorum.	Bayan	89	82,97	7384,50	2227,500	,022
	Erkek	63	67,36	4243,50		
Derslerimde sözlü/dilbilimsel zekaya uygun materyaller kullanıyorum.	Bayan	91	86,20	7844,00	2075,000	,002
	Erkek	63	64,94	4091,00		
Derslerimde mantıksal/matematiksel zekaya uygun materyaller kullanıyorum.	Bayan	91	84,46	7686,00	2324,000	,022
	Erkek	64	68,81	4404,00		
Çoklu Zeka Kuramı'nın sınıflarda doğru olarak uygulanmasıyla öğrencilerin başarılarının artacağına inanıyorum.	Bayan	90	83,48	7513,50	2341,500	,032
	Erkek	64	69,09	4421,50		
Çoklu Zeka Kuramı'nı derslerimde uygulayarak öğrencilerimin öğrenme süreçlerini kolaylaştıracağıma inanıyorum.	Bayan	91	84,37	7677,50	2332,500	,024
	Erkek	64	68,95	4412,50		
Öğrencilerimin başarısızlığının nedenlerinden biri olarak, farklı zeka alanlarına hitap edemememi görüyorum.	Bayan	88	70,19	6176,50	2260,500	,046
	Erkek	63	84,12	5299,50		
Öğretmenlerin Çoklu Zeka Kuramı'nı sınıfta nasıl uygulayacaklarını tanıtan çalışmaların yapılmasını istiyorum.	Bayan	90	83,24	7492,00	2363,000	,038
	Erkek	64	69,42	4443,00		
Sınıfımda farklı zeka türlerine yönelik fiziksel materyaller (fotoğraf, müzik vs.) kullanıyorum.	Bayan	91	85,40	7771,00	2239,000	,010
	Erkek	64	67,48	4319,00		
Çoklu Zeka Kuramı ile entegre edilmiş bilgisayar destekli materyallerin öğrencilerin öğrenme süreçlerini hızlandıracağına inanıyorum.	Bayan	90	82,91	7462,00	2393,000	,049
	Erkek	64	69,89	4473,00		

Tablo2'deki sonuçlara göre, erkek öğretmenler "Öğrencilerimin başarısızlığının nedenlerinden biri olarak, farklı zeka alanlarına hitap edemememi görüyorum" fikrine bayan öğretmenlerden daha çok katılmaktadır. Bayan öğretmenler ise "Çoklu Zeka Kuramı'nın içeriğini ve zeka türlerinin özelliklerini biliyorum", "derslerimde sözlü/dilbilimsel zekaya uygun materyaller kullanıyorum", "derslerimde mantıksal/matematiksel zekaya uygun materyaller kullanıyorum", "Çoklu Zeka Kuramı'nın sınıflarda doğru olarak uygulanmasıyla öğrencilerin başarılarının artacağına inanıyorum", "Çoklu Zeka Kuramı'nı derslerimde uygulayarak öğrencilerimin öğrenme süreçlerini kolaylaştıracağıma inanıyorum", "öğretmenlerin Çoklu Zeka Kuramı'nı sınıfta nasıl uygulayacaklarını tanıtan çalışmaların yapılmasını istiyorum", sınıfımda farklı zekalara yönelik fiziksel materyaller (fotoğraf, müzik vs.) kullanıyorum", "Çoklu Zeka Kuramı ile entegre edilmiş bilgisayar destekli materyallerin öğrencilerin öğrenme süreçlerini hızlandıracağına inanıyorum" fikirlerine erkek öğretmenlere göre daha çok katılmaktadır.

Sınıf öğretmenlerinin Çoklu Zeka Kuramı ile ilgili görüşlerinin yaşları açısından fark gösterip göstermediği, veriler normallik göstermediğinden, Kruskal-Wallis H Testi ile araştırılmış ve Tablo3'deki sonuçlara ulaşılmıştır.

Tablo3. Yaşa Göre farkların Kruskal-Wallis H Testi Sonuçları

	Yaş	n	Sıra Ort.	sd	χ^2	p	Anlamlı fark
Ders planımı çoklu zeka kuramına uygun olarak hazırlıyorum.	21-30	32	67,63	2	11,445	,003	21.30-41+; 31.40-41+
	31-40	68	67,98				
	41+	51	91,95				
Öğrencilerimin zeka türlerini nasıl tespit edeceğimi biliyorum.	21-30	32	66,11	2	8,809	,012	21.30-41+; 31.40-41+
	31-40	69	72,33				
	41+	53	91,11				
Derslerimde müzikal/ritmik zekaya uygun materyaller kullanıyorum.	21-30	32	70,92	2	7,084	,029	21.30-41+; 31.40-41+
	31-40	70	70,47				
	41+	51	89,77				
Çoklu Zeka hakkındaki bilgilerimi MEB'nın yaptığı çalışmalarda öğrendim.	21-30	33	55,86	2	12,587	,002	21.30-31.40; 21.30-41+
	31-40	70	79,59				
	41+	52	89,90				

Tablo3'deki yaşa göre Kruskal-Wallis H Testi sonuçları incelendiğinde, 41 yaş ve üzeri grubundaki sınıf öğretmenlerinin, "ders planımı çoklu zeka kuramına uygun olarak hazırlıyorum", "öğrencilerimin zeka türlerini nasıl tespit edeceğimi biliyorum", "derslerimde müzikal/ritmik zekaya uygun materyaller kullanıyorum" fikirlerine 31-40 yaş aralığındaki sınıf öğretmenlerine göre daha çok katıldıkları ve aynı şekilde "Çoklu Zeka hakkındaki bilgilerimi Milli Eğitim Bakanlığı'nın (MEB)yaptığı çalışmalarda öğrendim" fikrine de 21-30 yaş aralığındaki öğretmenlere göre daha fazla katıldıkları görülmektedir.

Copyright © IETC

Kuramın uygulanmasında öğretmenlerin eğitim durumuna göre her hangi bir farklılık bulunamamıştır. Yani öğretmenlerin Çoklu Zeka Kuramı ile ilgili anketteki fikirleri ön lisans, lisans ya da yüksek lisans ve üstü mezunu olmalarına göre bir farklılık göstermemektedir.

Sınıf öğretmenlerinin Çoklu Zeka Kuramı ile ilgili görüşlerinin mezun oldukları bölümler açısından fark gösterip göstermediği, veriler normallik göstermediğinden, Mann-Whitney U Testi ile araştırılmış ve Tablo4'deki sonuçlara ulaşılmıştır.

Tablo.4.Bölüme göre farkların Mann-Whitney U Testi Sonuçları

	Bölüm	**N**	**Sıra Ortalaması**	**Sıra Toplamı**	**U**	**p**
Sınıfımda farklı zekalara yönelik fiziksel materyaller (fotoğraf, müzik vs.) kullanıyorum.	Sınıf Öğretmenliği	96	80,52	7730,00	2110,000	,047
	Diğer	54	66,57	3595,00		

Tablo4'deki mezun olunan bölümler açısından öğretmen görüşlerindeki farklılıklara ait sonuçlar incelendiğinde "Sınıfımda farklı zekalara yönelik fiziksel materyaller (fotoğraf, müzik vs.) kullanıyorum" fikrine sınıf öğretmenliği mezunlarının daha çok katılmış olduğu görülmektedir.

Sınıf öğretmenlerinin Çoklu Zeka Kuramı ile ilgili görüşlerinin çalıştıkları okul tipleri açısından fark gösterip göstermediği, veriler normallik göstermediğinden, Mann-Whitney U Testi ile araştırılmış ve Tablo5'deki sonuçlara ulaşılmıştır.

Tablo5. Okul Tipine Göre farkların Mann-Whitney U Testi Sonuçları

	Okul Tipi	**N**	**Sıra Ortalaması**	**Sıra Toplamı**	**U**	**p**
Derslerimde Çoklu Zeka Kuramı'na uygun materyaller kullanıyorum.	Devlet	129	75,52	9742,50	1357,500	,029
	Özel	28	95,02	2660,50		
Kişilerin zekalarının geliştirilebileceğine inanıyorum.	Devlet	132	77,21	10191,50	1413,500	,033
	Özel	28	96,02	2688,50		
Bilinen zeka türlerinden farklı zeka türleri de olabileceğine inanıyorum.	Devlet	130	73,11	9504,50	989,500	,001
	Özel	25	103,42	2585,50		
Derslerimde görsel/uzaysal zekaya uygun materyaller kullanıyorum.	Devlet	132	77,12	10180,00	1402,000	,033
	Özel	28	96,43	2700,00		
Çoklu Zeka hakkındaki bilgilerimi MEB'nın yaptığı çalışmalarda öğrendim.	Devlet	130	82,75	10757,00	1398,000	,047
	Özel	28	64,43	1804,00		
Derslerimde farklı zeka türlerine hitap etmeye çalışıyorum.	Devlet	131	75,34	9869,50	1223,500	,003
	Özel	28	101,80	2850,50		
Sınıfımda farklı zekalara yönelik fiziksel materyaller (fotoğraf, müzik vs.) kullanıyorum.	Devlet	133	76,78	10211,50	1300,500	,008
	Özel	28	101,05	2829,50		
Sınıfımda Çoklu Zeka Kuramı ile entegre edilmiş Bilgisayar Destekli Materyaller de kullanıyorum	Devlet	132	73,45	9695,00	917,000	,000
	Özel	26	110,23	2866,00		

Tablo5'deki okul tipine göre karşılaştırma sonuçları incelendiğinde devlet okullarında çalışan sınıf öğretmenlerinin "Çoklu Zeka hakkındaki bilgilerimi Milli Eğitim Bakanlığı'nın (MEB) yaptığı çalışmalarda öğrendim" fikrine daha çok katıldıklarını belirlenmiştir. Özel okulda çalışan öğretmenler "derslerimde Çoklu Zeka Kuramı'na uygun materyaller kullanıyorum", "kişilerin zekalarının geliştirilebileceğine inanıyorum", "bilinen zeka türlerinden farklı zeka türleri de olabileceğine inanıyorum", "derslerimde görsel/uzaysal zekaya uygun materyaller kullanıyorum" "derslerimde farklı zeka türlerine hitap etmeye çalışıyorum", "sınıfımda farklı zekalara yönelik fiziksel materyaller (fotoğraf, müzik vs.) kullanıyorum", "sınıfımda Çoklu Zeka Kuramı ile entegre edilmiş bilgisayar destekli materyaller de kullanıyorum" şeklinde fikir beyan etmişlerdir.

Sınıf öğretmenlerinin Çoklu Zeka Kuramı ile ilgili görüşlerinin çalışma süreleri açısından fark gösterip göstermediği, veriler normallik göstermediğinden, Kruskal-Wallis H Testi ile araştırılmış ve Tablo6'daki sonuçlara ulaşılmıştır.

Copyright © IETC

Tablo6.Çalışma süresine göre farkların Kruskal-Wallis H Testi Sonuçları

	Süre	N	Sıra Ort.	sd	χ^2	p	Anlamlı fark
Çoklu Zeka Kuramı'na göre zeka türlerine yönelik uygulanabilir eğitim stratejilerini detaylı olarak biliyorum.	1-10	52	65,20	2	7,554	,023	1.10–21+
	11-20	55	80,58				
	21+	47	87,50				
Sınıfımda Çoklu Zeka Kuramı'nı nasıl uygulayacağımı biliyorum.	1-10	53	65,82	2	9,465	,009	1.10–21+
	11-20	55	77,93				
	21+	47	91,82				
Ders planımı çoklu zeka kuramına uygun olarak hazırlıyorum.	1-10	52	66,63	2	13,555	,001	1.10-21+; 11.20-21+
	11-10	52	67,15				
	21+	45	93,73				
Derslerimde müzikal/ritmik zekaya uygun materyaller kullanıyorum.	1-10	52	64,63	2	7,937	,019	1.10-21+
	11-20	54	76,64				
	11+	45	88,37				
Çoklu Zeka hakkındaki bilgilerimi MEB'nın yaptığı çalışmalarda öğrendim.	1-10	53	62,94	2	8,817	,012	1.10-11.20; 1.10-21+
	11-20	53	83,31				
	21+	47	85,73				

Tablo6'daki çalışma sürelerine göre farklılıklar incelendiğinde, çalışma süresi 1-10 yıl arasında olan öğretmenler, çalışma süresi 21 yıl ve üzeri olan öğretmenlere göre "Çoklu Zeka Kuramı'na göre zeka göre daha çok katılmaktadır. Ayrıca çalışma süresi 11-20 yıl arasında olan öğretmenler "Çoklu Zeka hakkındaki bilgilerimi Milli Eğitim Bakanlığı'nın(MEB) yaptığı çalışmalarda öğrendim" fikrine çalışma süresi 1-10 yıl arasında olan öğretmenlerden daha çok katılmaktadır.

Öğretmenlerin çoğunun kuramı bildiğini (0,70), sınıflarında nasıl uygulayacağını bildiği (%54,4), ders planlarını kurama göre hazırladığı (%50,3), öğrencilerin zeka türlerini nasıl tespit edeceklerin bildiği (%57,8), derslerinde kurama uygun materyaller kullandığı (%51,5), kuramın sınıflarda uygulanmasının başarıyı artıracağına inandıkları (%83,2), MEB müfredatının kuramı kullanmak için uygun olduğunu düşündükleri (%59,1), her zekaya yönelik eğitim için zamanın yetersiz olduğunu düşündükleri (%76,4), MEB'in öğretmenleri bilinçlendirmek için yaptığı çalışmaları yetersiz buldukları (84,4) belirlenmiştir. Ayrıca öğretmenlerin kuramın entegre edildiği bilgisayar destekli materyaller hakkında fazla bilgi sahibi olmadıkları (%55,3), bir çoğunun böyle materyalleri sıklıkla kullanmadığını (%62), çoğunun bu çeşit bir materyali kullanmak istediği (%87,6) ve böyle materyallerin öğrencilerin öğrenme süreçlerini hızlandıracağına inandıkları (%83,2) tespit edilmiştir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Çalışmada çoklu zekayı model alan yapısalcı kurama dayalı eğitim sistemlerinin, ilköğretimin ilk beş yılındaki sınıf öğretmenlerince uygulanıp uygulanmadığı ve uygulanıyorsa öğrenci eğitimine yapmış olduğu etkiler araştırılmıştır. Elde edilen bulgular göz önüne alındığında, sınıf öğretmenlerinin Çoklu Zeka Kuramı ile ilgili görüşlerinin cinsiyete göre farklılık gösterdiği tespit edilmiştir. Bu bulgulara dayanarak bayan öğretmenlerin Çoklu Zeka Kuramı ile erkek öğretmenlere göre daha fazla ilgilendiklerini söylenebilir.

Sınıf öğretmenlerinin Çoklu Zeka Kuramı ile ilgili görüşlerinin yaşları açısından farklılık gösterdiği tespit edilmiştir. Bu sonucun 41 yaş ve üzeri öğretmenlerin kuramı derslerinde diğer yaş gruplarındaki öğretmenlere göre daha çok kullandıkları ve uygulanmasını daha iyi bildikleri ve bu durumun nedeninin Milli Eğitim Bakanlığı'nın (MEB) düzenlediği eğitimler olduğu söylenebilir.

Kuramın uygulanmasında öğretmenlerin eğitim durumuna göre her hangi bir farklılık bulunamamıştır. Yani öğretmenlerin Çoklu Zeka Kuramı ile ilgili anketteki fikirleri ön lisans, lisans ya da yüksek lisans ve üstü mezunu olmalarına göre bir farklılık göstermemektedir. Bu durum öğretmenlerin eğitim durumları ne olursa olsun hepsinin sınıf öğretmenliği yapmasından kaynaklanıyor olabilir.

Sınıf öğretmenlerinin Çoklu Zeka Kuramı ile ilgili görüşlerinin mezun oldukları bölümler açısından fark göstermektedir. Elde edilen sonuçların sınıf öğretmenliği mezunu olan öğretmenlerin üniversite eğitimleri süresince öğretime uygun materyal geliştirmeyi ve kullanmayı öğrenmelerinden kaynaklandığı söylenebilir.

Sınıf öğretmenlerinin Çoklu Zeka Kuramı ile ilgili görüşlerinin çalıştıkları okul tipleri açısından fark göstermektedir. Tespit edilen farklılıklar, devlet okullarında çalışan öğretmenlerin çoğunun (%81,4) 31 yaş ve üstünde olmasından ve özel okullardaki öğretmenlerin yaş dağılımı homojenlik göstermesinden kaynaklanabileceği gibi özel okulların imkanlarının devlet okullarına göre daha fazla olmasından kaynaklanıyor olabilir.

Sınıf öğretmenlerinin Çoklu Zeka Kuramı ile ilgili görüşlerinin çalışma süreleri açısından fark göstermektedir. Elde edilen bulgular göz önüne alındığında son zamanlarda üniversitelerde Çoklu Zeka Kuramı'na yönelik eğitimlerin artırıldığı sonucuna ulaşılabilir. Ayrıca kuram hakkında bilgi sahibi olan ve kuramı nasıl uygulayacağını bilerek derslerinde kullanan öğretmenlerin çalışma sürelerinin 21 ve üzeri olması deneyimin kuramı kullanma kabiliyetini olumlu etkilediğini göstermektedir.

Bu sonuçlar göz önüne alındığında, öğretmenlere Çoklu Zeka Kuramı'nı tanıtan eğitimler verilmesinin, kuramın entegre edildiği bilgisayar destekli materyaller geliştirilmesinin ve bu materyallerle öğrencilerin öğrenme süreçlerini hızlandırarak öğretmenlere zaman kazandırılmasının eğitim sistemimize faydalı olacağı söylenebilir.

Copyright © IETC

KAYNAKLAR

Acat, M.,B. (2004). Developing Materials for Educational Technology Based on Multiple Intelligence Theory. Kırgızistan Manas Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 10, 97-107.

Campbell, L. (2004). The Design and Development of a Simulation to Teach Water Conservation to Primary School Students. International Education Journal, 4, 42-52.

Canoğlu, İ., (2004). Eğitim Teknolojilerinden Yararlanarak Çoklu Zekanın Öğretimde Kullanımı Üzerine Bir Uygulama. TOJET, Vol 3, Issue 4, Article 14. http://www.tojet.net/articles/3414.htm

Cantu, D.,A. (2000). An Internet Based Multiple Intelligences Model for Teaching High School History. Journel of The Association for History & Computing, 2(3). http://mcel.pacificu.edu/jahcll3/index.html

Denizli Milli Eğitim Müdürlüğü. http://denizli.meb.gov.tr/mlokurs/dosyalar/ome/02omeum.htm

Gardner, H., Çeviren: Ebru Kılıç (2004). Zihin Çerçeveleri Çoklu Zeka Kuramı. İstanbul.

Kahraman, Ö.A., (2004). Fen Bilimlerinde Çoklu Zeka Uygulamaları. VI. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, Marmara Üniversitesi, Atatürk Eğitim Fakültesi Göztepe/İstanbul 9-11. http://aef.marmara.edu.tr/kongre/

Kelly, D., & Tangney, B. (2003). Aframework for Using Multiple Intelligence in an ITS. Proceedings of EDMedia. http://www.cs.tcd.ie/crite/publications/sources/EDMEDIA03Paper4.pdf

Mendi, F., Toktaş, İ., & Karabıyık, Ö. (2004). Teknik Resim Dersinde Açınımlar Konusunun Çoklu Zeka Kuramına Göre Bilgisayar Destekli Öğretimi. Teknoloji, Cilt:7, Sayı:4, 565-578

Nelson, G.,(1998). Internet/Web Based Instruction and Multiple Intelligences. Educational Media International, 35:2, 90-94

Saban, A., (2005). Çoklu Zeka Teorisi ve Eğitim, Ankara, Nobel Yayın Dağıtım

Tejedor, A., (2005). Vision Statement. pirate.shu.edu/~tejedoan/Vision%20Statement.doc

Yenilmez, K., & Bozkurt, E. (2006). Matematik Eğitiminde Çoklu Zeka Kuramına Yönelik Öğretmen Düşünceleri. Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 90-103.

Copyright © IETC

ASSESSING ATTITUDES TOWARD INSTRUCTIONAL MATERIAL DEVELOPMENT COURSES IN CURRICULUM OF "COMPUTER EDUCATION AND INSTRUCTIONAL TECHNOLOGY" PROGRAM

Hasan Tınmaz
hasan_tinmaz@hotmail.com

ABSTRACT

Within the department of "Computer Education and Instructional Technology" (CEIT) curriculum, there are two courses specifically dedicated to developing materials; "Instructional Material Preparation" and "Instructional Technology and Material Development" in which they complement each other. As the courses aim to depict a general framework about instructional material preparation, they also attempt to form a favorable attitude toward using "technology in education" phenomenon. This study aims to control the current status of CEIT preservice teachers in relation to these courses. Data were gathered by using a questionnaire of 27 items and same preservice teachers measured twice to compare their attitudes toward material development courses. Items were translated into Turkish and a reliability analysis was conducted. Cronbach alpha coefficients for the first and second courses were calculated as 0.90 and 0.92, respectively. From the complete instrument, participants seemed to have positive attitudes toward instructional development courses and attitude was not significantly changed from one course to other.

Keywords: Instructional Material Preparation Course, Instructional Technology and Material Development Course, Attitude toward Material Development.

INTRODUCTION

One of the major missions of "Computer Education and Instructional Technology (CEIT)" department within the Education Faculties is both to develop instructional materials in relation to different learning contexts and to assist their colleagues in the process of instructional material design and development. To sustain that, the preservice teachers in CEIT program are educated toward accomplishing this essential mission. Starting from the first year, they are attending courses mostly implying how to design, develop and evaluate educational materials for different education levels by using a wide range of media.

Within the CEIT curriculum, there have been two courses specifically dedicated to developing materials; "Instructional Material Preparation" and "Instructional Technology and Material Development". The former course underlines major implications of learning theories as they are applied into development of instructional materials and introduces all major types and formats of instructional media including audio, visual, audio-visual, computers and so on. Moreover, the course also provides the necessary background and skills in selection, development and assessment of all types of instructional media. The latter course focuses on characteristics of various instructional technologies, the place and the use of technologies in instructional process, development of teaching materials through instructional technologies (worksheets, transparencies, slides, videotapes, computer-based instructional material, etc.), assessment of various teaching materials. These courses are designed in a fashion that they provide necessary background knowledge about the field and the instructional materials and to complement each other.

As the courses aim to depict a general framework about instructional material preparation, they also attempt to form a favorable attitude toward using "technology in education" phenomenon. As D'Angelo and Woosley (2005) explained in their research, there is a huge body of research on attitude toward instructional technology in general and its application into different teaching areas. Therefore, it is valuable to assess the relationship between attitude toward the material development courses and using media in education. This study aims to control the current status of CEIT preservice teachers in relation to these pre-mentioned courses. In general, the attitude toward "Instructional Material Preparation" course will be compared to the attitude toward "Instructional Technology and Material Development" course.

The Brief Review of Literature

It is very important not only for CEIT preservice students but also for all preservice teachers of different teaching departments to be well educated before the graduation. This education process, in parallel to latest improvements in technologies (D'Angelo & Woosley, 2005), must include the knowledge of utilizing technologies for their prospective classrooms. As Clausen (2007) remarked preservice teachers during their teacher training and novice in-service teachers are full of questions in their minds about the use of instructional technologies in their classrooms. To find answers for those problems, the teacher training institutes must facilitate their preservice teachers about their progress from different perspectives such as knowledge gain, skill-development and positive attitude formation.

Students respond to the different instructional contexts in parallel with their knowledge levels and their attitudes (Drennan, Kennedy & Pisarski, 2005). It is a reciprocal event that knowledge and attitude sometimes go hand by hand, but not always through the same pattern. As D'Angelo and Woosley (2005) as the students are met with innovative technologies, their knowledge to some extent increases, whereas their technological fears and phobias might also increase yielding unfavorable attitude toward those advanced media. Therefore Mills (2007) utters that the other duty of teacher training institutes is to take into the consideration of preservice teachers' attitudes toward the subject matter.

Instructors might well use of different technologies in their courses and might aim to furnish their students with

Copyright © IETC

technology literacy. However, according to Drennan et. al (2005), the attitudes and the satisfaction levels of students might differentiate even if they are in the same classroom and even if they are educated through the same instructional method. For the satisfaction, Huang et. al (2006) deemed, students would be offered to implement what they learn and would get immediate and informative feedback. Through this process, students would develop a favorable attitude toward learning.

Briefly, attitude plays an important role for the decision of integrating technology. For instance, Alghazo (2006) pointed out that the attitude of preservice teachers plays a vital role for usage of web-supported materials in their prospective classrooms. Therefore, attitudinal studies are still essential for training well-qualified teachers of future.

METHOD

Participants

This study included preservice teachers from Department of Computer Education and Instructional Technology, Faculty of Education, Başkent University. Same preservice teachers attended "Instructional Material Preparation" course (*N*=49, 21 male and 28 female) in their second year and "Instructional Technology and Material Development" course (*N*=41, 16 male and 25 female) in their third year, both in fall semesters.

For the former course, the age ranges from 18 to 28 where the average is 22 and for the latter from 19 to 29 where the average is 23.

Design of the Study and Instrumentation

Data is gathered by using a questionnaire developed specifically to assess the attitude of preservice teachers toward material development courses. Original instrument was developed by Assoc. Prof. Dr. Zahide Yıldırım from Middle East Technical University. With her permission, items were translated from English to Turkish and a reliability analysis was conducted. Cronbach alpha coefficient for the first course was found as 0.90 and the second was 0.92. Questionnaire includes 27 items on a five-point Likert scale (from strongly agree to strongly disagree) and gender-age demographics.

MAJOR FINDINGS AND DISCUSSIONS

Same preservice teachers were measured twice to compare their attitudes toward material development courses. Table 1 shows the items, means and standard deviations in associated to first and second courses.

Copyright © IETC

Table 1. Questionnaire items and basic statistics

Items	First Course (*N*=49)		Second Course (*N*=41)	
	M.	*S. D.*	*M.*	*S. D.*
1. Öğretim Teknolojisi ve Materyal Geliştirme konularını seviyorum.	4,23	0,59	4,17	0,95
2. Öğretim Teknolojisi ve Materyal Geliştirme konuları benim için önemli **değil**.	4,45	0,87	4,49	0,55
3. Öğretim Teknolojisi ve Materyal Geliştirme konularını hakkında tartışmayı seviyorum.	3,96	0,87	4,37	0,70
4. Öğretim Teknolojisi ve Materyal Geliştirme konuları **sıkıcıdır**.	4,14	0,76	4,17	0,77
5. Öğretim Teknolojisi ve Materyal Geliştirme konuları yeteneklerimi geliştirmede yararlıdır.	4,41	0,76	4,37	0,62
6. Öğretim Teknolojisi ve Materyal Geliştirme konuları anlama düzeyimi arttırmada yararlıdır.	4,16	0,80	4,24	0,54
7. Öğretim Teknolojisi ve Materyal Geliştirme konularını öğrenmek bana zevk **vermiyor**.	4,04	1,06	4,22	0,91
8. Keşke Öğretim Teknolojisi ve Materyal Geliştirme derslerinin ders saati daha fazla olsaydı.	3,16	1,07	2,85	0,82
9. Öğretim Teknolojisi ve Materyal Geliştirme konuları rahat öğrenilebilir konulardır.	4,02	0,85	3,66	0,83
10. Öğretim Teknolojisi ve Materyal Geliştirme dersinin sınavında başarısız olmaktan korkuyorum.	3,10	1,34	2,80	1,21
11. Öğretim Teknolojisi ve Materyal Geliştirme ile alakalı konulara ilgiliyim.	4,02	0,78	3,98	0,85
12. Öğretim Teknolojisi ve Materyal Geliştirme konuları beni gelecekte seçeceğim kariyer için hazırlamakta önemli bir yeri vardır.	4,06	0,97	4,10	1,02
13. Öğretim Teknolojisi ve Materyal Geliştirme konuları kafamı karıştırıyor.	4,00	0,96	4,07	0,69
14. Öğretim Teknolojisi ve Materyal Geliştirme konularını çalışmayı seviyorum.	3,63	1,01	3,61	0,99
15. Eğer seçme hakkım olsaydı Öğretim Teknolojisi ve Materyal Geliştirme konularını öğrenmek **istemezdim**.	4,49	0,68	4,34	0,69
16. Öğretim Teknolojisi ve Materyal Geliştirme konuları ilgi çekici **değil**.	4,30	0,68	4,20	0,81
17. Öğretim Teknolojisi ve Materyal Geliştirme konuları hakkında daha fazla bilgi edinmek isterim.	3,98	0,95	3,93	0,82
18. Öğretim Teknolojisi ve Materyal Geliştirme konularını çalışırken herhangi bir heyecan **hissetmiyorum**.	3,55	1,08	3,61	1,07
19. Öğretim Teknolojisi ve Materyal Geliştirme konuları kendimi geliştirmede bana yardımcı oluyor.	4,27	0,79	4,17	0,83
20. Öğretim Teknolojisi ve Materyal Geliştirme konularını dinlemek beni huzursuz ediyor.	4,39	0,64	4,41	0,55
21. Öğretim Teknolojisi ve Materyal Geliştirme konuları bana rahatsızlık veriyor.	4,47	0,62	4,32	0,65
22. Herkes Öğretim Teknolojisi ve Materyal Geliştirme konularını öğrenmeli.	3,69	1,14	3,78	0,99
23. Öğretim Teknolojisi ve Materyal Geliştirme alanını **sevmiyorum**.	4,31	0,89	4,24	0,77
24. Öğretim Teknolojisi ve Materyal Geliştirme hakkındaki öğrendiğim bilgiler bana gelecekte daha iyi bir iş imkânı sunacaktır.	4,27	0,81	4,27	0,84
25. Öğretim Teknolojisi ve Materyal Geliştirme konuları sunulurken **sıkılıyorum**.	4,25	0,78	4,22	0,65
26. Öğretim Teknolojisi ve Materyal Geliştirme konularını okulda **öğretmemek** daha iyi olur.	4,37	0,88	4,29	0,90
27. Öğretim Teknolojisi ve Materyal Geliştirme konuları zevk verici konulardır.	4,06	0,78	3,78	0,99
Entire Instrument	4,07	0,46	4,02	0,48

Copyright © IETC

From the entire instrument score, it was seen that participants have positive attitudes toward instructional development courses and attitude was not significantly changed from one course to other. Yet, minimum and maximum scores for entire instrument evolved positively that minimum score increased from 2.93 to 3.22 and maximum score increased from 4.81 to 5.00.

All items were analyzed whether or not there is a significant difference between courses in relation to each item and total attitude scores. Analysis demonstrated only one difference between courses for item 3, t=-2.16, p<0.05. As the second course finishes, students like more to discuss about topics on instructional material development.

Close to that course analysis, gender variable was also checked for a significant difference. For the first course, only item 12 (p=0.035) was found as differentiated with respect to gender whereas for the second course, item 14 (p=0.032) was differentiated. At the end of first course, female (N=28, M=4.32) believed more than male (N=21, M=3.71) that material preparation course is vital for their future job career. On the other hand, at the end of the second course, female (N=25, M=3.88) liked to study course topics than male (N=16, M=3.19) did.

FURTHER STUDIES AND LIMITATIONS

The results of this study are limited to a small number of specific groups of participants, and then cannot be generalized to entire population. Thus, this study should be repeated within different universities. In order to comprehend what is really going on different study design might be prepared. For instance, pre-test and post-test design study might be established so that we can realize how attitude shapes within the course. Moreover, qualitative techniques might be integrated into study so that we can depict entire situation more deeply than current study.

REFERENCES

Alghazo, I., M. (2006). Student attitudes toward web-enhanced instruction in an educational technology course. College Student Journal, 40 (3).

Clausen, J., M. (2007). Beginning teachers' technology use: First-year teacher development and the institutional context's affect on new teachers' instructional technology use with students. Journal of Research on Technology in Education, 35(3), 245-261

D'Angelo, J., M., & Woosley, S., A. (2005). Technology in the classroom: Friend or foe. Education, 127 (4), 461-471.

Drennan, J., Kennedy, J. & Pisarski, A. (2005). Factors affecting student attitudes toward flexible online learning in management education. The Journal of Educational Research, 98 (6), 331-338.

Huang, W., Huang, W., Diefes-Dux, H., & Imbrie, P., K. (2006). A preliminary validation of Attention, Relevance, Confidence and Satisfaction model-based Instructional Material Motivational Survey in a computer-based tutorial setting. British Journal of Educational Technology, 37(2), 243–259.

Mills, J. D. (2007). Teacher perceptions and attitudes about teaching statistics in P-12 education. Educational research quarterly, 30 (4), 16-34.

Copyright © IETC

DEVELOPMENT OF A PROTOTYPE INVENTORY FOR EVALUATION OF EDUCATIONAL SOFTWARE FROM ETHICAL, SOCIAL AND CULTURAL DIMENSIONS

Hasan TINMAZ
hasan_tinmaz@hotmail.com

ABSTRACT

Evaluation of educational software is still an essential concern of most academicians and practitioners. However, another concern about the relation between end-users of software and technology has been neglected; ethical, social and cultural dimensions of educational software. The study is a preliminary attempt to scrutinize these issues. Data were gathered in two must courses of "Computer Education and Instructional Technology (CEIT)" department; "Instructional Technology and Material Development" and "Instructional Material Preparation". The study has been conducted in two steps. In step one, 22 third grade CEIT preservice teachers were asked to write their statements that they believed to measure ethical, social and cultural dimensions of assessing educational software. Afterwards, researcher combined similar sentences and restated them as items of an inventory. Subsequent to this first prototype, in the second step, second (*N*=46) and third (*N*=22) grade CEIT preservice teachers were asked to state their ideas on each item. Last inventory included forty-nine items.

Keywords: Ethical, Social and Cultural Perspectives of Software, Educational Software Evaluation, Inventory Development.

INTRODUCTION

Technological improvements have inevitably influenced the every aspects of our daily life. Our educational systems (Lin & Dwyer, 2005), shopping habits, communication tools (and ways) and so forth have been altering due to the penetration of technology into our lives (Deuze, 2006). On the other hand, the pace of human's adaptation to those changes is not as rapid as technological innovations themselves. Our modern life comprises a relatively constant people factor and a relatively variant technology issue. Nowadays, the concept of "technology" is directly linked to computer technologies where from early childhood to late adulthood, we frequently interact. In that perspective, all issues related to "people and technology interaction" are worthwhile for us to be scrutinized.

One of these issues is the utilization of software for instructional purposes. Noticeably, "technology-based-education" phenomena increased the importance of educational software use. However, the design and development of such software is not straightforward to manage. Historically, at the beginning of designing such educational software, developers resembled people as the "machines" and believed that the way people learn is just passing through some predefined steps. Yet, as these software utilized in original settings, developers realized that they ignored the personal and social characteristics of human in the design and development processes. Afterwards, scholars, researchers and developers have investigated this process more complicatedly and the different aspects of educational software have been evaluated such as "curriculum adequacy", "visual design", "utilized technology" and so forth. Subsequent to the analyses of educational software with respect to those distinct properties, several guidelines about educational software have been created. Now, there is a well-established sector of designing software for instructional aims and the sector still deals with question of "how best to manage the process" (Krishna, Sahay & Walsham, 2004, p.63).

Within this sector, there are several tracks implying the entire process like analysis, design, development, utilization and evaluation. The last step, evaluation of educational software is still an essential concern of most academicians and practitioners. Drew and Thorpe (2006) concluded in their study that the utilization of software or the attitude toward software are affected from how it is or how it is used in the classrooms, rather than from other factors like gender or age. In that sense offering well-qualified educational software is very crucial duty of teachers, families and etc…
To serve evaluation purposes, different inventories and questionnaires, different evaluation methods and techniques concerning different aspects of educational software have been developed. Nonetheless, it seems that still one more concern about the relation between end-users of software and technology has been neglected; ethical, social and cultural dimensions of educational software.
Assessment and evaluation are two concepts dominantly placed in instructional environment. On the other hand, Hoise, Schibeci and Backhaus (2005) noted that there is no consensus about what this evaluation should cover and how it could be done. They also notify that if there is any type of "information and communication technology" in instructional framework, the concept of "evaluation" always sounds by people.

As Herring, Notar and Wilson (2005) expressed "the evaluation of educational software has become a critical information skill for teachers" (p.100). In their study for preparing an evaluation form for software, they listed several items under four major areas; (a) content, (b) student involvement, (c) ease of use, and (d) design (esthetic). They offer some statements for the appropriate, biased-free, and up-to-date content. As a suggestion, they offer adaptations for evaluative purposes of differentiated instructional context.

After the five year research on software development for inter-cultural adaptation, Krishna, Sahay and Walsham (2004), concludes with a charming remark that creating software for different cultures is not an easy-going activity. They explain this issue by addressing some challenges such as adaptation to cultural norms, linguistics problems and so on. They also offer to produce culturally nonaligned software to handle these problems. Globalization, as reflected on each dimension of our lives, has affected the process of software development. On the other hand, globalization doesn't have to mean that software should be culture-free (Krishna, Sahay & Walsham).

The purpose of this preliminary study is to trigger for developing such an inventory to assess ethical, social and cultural issues of educational software. Therefore, the results of study cannot be generalized to all settings and still need to spend time for improving.

Copyright © IETC

METHOD

Participants

The participants of study were the second grade (N=46) and the third grade preservice teachers of "Computer Education and Instructional Technology" (CEIT) Department (*N*=22) of Başkent University. This group is purposefully selected due to three reasons; (a) group is familiar with the evaluation of software, (b) group knows how to develop such software, and (c) group is computer preservice teachers that will interact both with technology and people. Data were gathered in two must courses of CEIT department; "Instructional Technology and Material Development" and "Instructional Material Preparation". The content of these courses aim to furnish the preservice teachers with the knowledge, skills and abilities in regarding to utilization of different media in instructional settings including the educational software. For the entire sample, age average is 22 where there are 30 male and 38 female; the second grade, 19 male and 27 male, whereas the third grade, 11 male and 11 female.

Design of the Study and Instrumentation

The study has been conducted in two steps. In step one, 22 third grade CEIT preservice teachers were asked to write their statements that they believed to measure ethical, social and cultural dimensions of assessing educational software. Afterwards, researcher combined similar sentences and restated them as items of an inventory.

Subsequent to creation of this first prototype, in the second step, second (*N*=46) and third (*N*=22) grade CEIT preservice teachers were asked to state their ideas on each item. For each item, they decided on a 5-scale Likert type from "very important" item to "very unimportant" items. The reason of including second grade preservice teachers is that they were attending their first course (Instructional Material Preparation) on designing, developing and evaluating instructional materials.

Since the second step was conducted in the last week of the semesters, second grade preservice teachers were also assumed as knowledgeable in assessing educational materials including educational software.

Findings and Discussions

After data collection (*N*=68), initial statistical analyses were conducted on forty-nine items in the inventory. Mean scores (from highest to lowest) and standard deviations were calculated as in Table 1. The Cronbach alpha for the forty-nine items is calculated as 0.88 which is a good reliability coefficient. However, since the number of participants is limited (*N*=68), further studies need to explain and re-test this reliability coefficient. Moreover, data set has problems with applying factor analysis. Basically, according to the results of Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) measure of sampling adequacy test (KMO=0.39), the distribution of values is not sufficient for conducting a factor analysis, since the value of KMO is less than 0.60 (George & Mallery, 2001).

As revealed from Table 1, moral (e.g. appropriateness of pictures and animations) and discrimination (e.g. national, religious and gender) issues have evaluated as very important items. The relationships between the social and ethical values of a culture and the elements of software like characters, pictures, speeches and so forth are considered as the important items of the inventory. Local (country-wise) values have higher mean scores than global values which mean that preservice teachers want to observe first the representation of their own cultures issues and then the universal ones. The extreme ideas like representation of religious figures or nationalistic point of view have moderate mean scores.

Table 1. The item descriptions, means and standard deviations

Item Description	*M.*	*S.D.*
1. Yazılımda kullanılan resimler ahlaki açıdan çocuklar için uygundur.	4,63	0,57
2. Eğitim yazılımı, kullanıcı kitlesinin ahlaki gelişimini **olumsuz** yönde etkiliyor.	4,54	0,84
3. Yazılımda ırk ayrımcılığı yapılmaktadır.	4,43	1,07
4. Yazılımda din ayrımcılığı yapılmaktadır.	4,38	1,07
5. Eğitim yazılımı ayrımcılık yapmadan konuyu kullanıcıya sunuyor.	4,38	0,85
6. Eğitim yazılımının içeriği, kullanıcıları kötü alışkınlıklara (sigara, fast-food, vb…) özendirici öğeler **içermiyor**.	4,28	1,10
7. Yazılım anlayabileceğim bir sadelikle hazırlanmış.	4,24	0,99
8. Yazılım, hazırlanmış olan ülkenin inançlarına (sosyal, ahlaki, dini, vb…) ters **düşmemektedir**.	4,24	1,14
9. Yazılım içerisinde verilen örnekler gerçek yaşama uygundur.	4,22	0,69
10. Yazılım içerisinde kullanılan animasyonlarda öğrencinin zihninde canlandıramayacağı öğeler **kullanılmamaktadır**.	4,22	0,93
11. Yazılım, öğrencinin zihnindeki bilgi yapılandırmasını kültürel anlamda zenginleştiriyor.	4,21	0,66
12. Eğitim yazılımının fiyatı, toplumun genel alım gücüne uygundur.	4,19	0,94
13. Yazılımın kullandığı örnekler günceldir.	4,19	0,85
14. Yazılımda cinsel ayrımcılık yapılmaktadır.	4,12	1,26
15. Yazılımın içeriği, içinde bulunduğu toplumun bütün sosyal kesimlerine hitap ediyor.	4,10	0,92
16. Yazılım, bilmediğim ya da yabancısı olduğum öğeler içeriyor.	4,07	1,01
17. Yazılım içindeki karakterler, kıyafet olarak ahlakımıza uymayacak şekilde giyiniyor.	4,07	1,07
18. Yazılım içinde geçen karakterlerin isimleri kültürümüze ait **değil**.	4,06	1,05
19. Yazılımın içeriği argo kelimeler içeriyor.	4,04	1,04
20. Yazılımdaki karakterler, toplumumu doğru yansıtmaktadır.	4,03	0,79
21. Yazılım içerisindeki resimler öğrencinin günlük hayatında karşılaşabileceği türdendir.	4,03	1,01
22. Yazılım içinde kullanılan animasyonlar öğrencileri yabancı kültürlere özendiriyor.	3,99	1,28
23. Yazılım içerisinde kullanılan örnekler, toplumsal statüler göz önünde bulundurularak hazırlanmıştır.	3,99	0,87
24. Yazılım içerisinde kullanılan simgeler kültürümüze uygundur.	3,94	0,99
25. Yazılımın içerisinde kullanıcının, sosyal değerlere uyum sağlamasına yardımcı öğeler bulunmaktadır.	3,94	0,88
26. Yazılımda işlenen tema beni **olumsuz** etkiledi.	3,91	1,19
27. Yazılım içinde kullanılan markalar yabancı ürünleri içeriyor.	3,91	1,24
28. Yazılımda beni rahatsız eden unsurlar **bulunmamaktadır**.	3,87	1,22
29. Yazılımda kullanılan görüntüler günlük yaşamdan alınmıştır.	3,84	0,91

Copyright © IETC

Item Description	*M.*	*S.D.*
30. Yazılım, aile yapımıza uyuyor.	3,82	0,98
31. Yazılım içerisindeki kullanılan animasyonlar, halkın örf ve adetlerine uygundur.	3,81	1,11
32. Yazılım içerisindeki animasyonlarda yer alan karakterler kültürümüze ait insan profilini yansıtmaktadır.	3,79	1,00
33. Yazılım içinde kültürümüzde olmayan varlıklar bulunmaktadır.	3,77	1,19
34. Yazılım evrensel değerlere göre hazırlanmıştır.	3,76	1,12
35. Yazılım boyunca animasyonlarda toplum içindeki genel ahlak kuralları hakkında örneklemeler kullanılmıştır.	3,75	0,92
36. Yazılım her türlü ekonomik düzeye hitap etmektedir.	3,66	1,30
37. Yazılımın içeriği ülkemizin tarihi ile tutarlıdır.	3,60	1,11
38. Yazılım içerisinde kullanılan seslendirmelerdeki şive kültürümüzle örtüşüyor.	3,59	1,30
39. Yazılım diğer kültürlerden, örnekler ya da müzikler içermektedir.	3,52	1,13
40. Yazılım boyunca animasyonlarda aile kavramı hakkında örneklemeler kullanılmıştır.	3,50	0,97
41. Yazılım boyunca animasyonlarda toplum içinde nasıl hareket edileceği hakkında örneklemeler kullanılmıştır.	3,46	1,09
42. Bu yazılımı aileme önerebilirim.	3,44	1,19
43. Yazılımda kullanılan simgelerden hiçbiri dini sembol içermiyor.	3,41	1,25
44. Yazılım içerisinde kullanılan animasyonlarda kullanılan karakterler halktan seçilmiştir.	3,37	1,23
45. Yazılımda ülkemizde olmayan bir hayvan kullanılmıştır.	3,25	1,14
46. Yazılım içerisinde kullanılacak olan video çekimleri mümkün olduğu kadar dışarıda yaşanılan mekânlarda çekilmelidir.	3,21	1,14
47. Yazılımda ülkemizde olmayan bir bitki kullanılmıştır.	3,15	1,20
48. Yazılım çok milliyetçi bir düşünceyle hazırlanmıştır.	3,12	1,26
49. Yazılımda yer alan karakterlerden bazıları hep iyi insan olarak değerlendirilirken bazıları ise hep kötü insan rolündedir.	3,01	1,22

The differences between genders (Table 2) and classes (Table 3) in relation to items were statistically checked by independent samples *t*-test for each item.

Table 2. The differences between items in relation to gender

Item No	Gender	*N*	*M*	*SD*	*t*	*p*
30	Male	30	4.17	0.69	2.692	0.009
	Female	38	3.55	1.08		
13	Male	30	3.93	0.91	-2.249	0.029
	Female	38	4.39	0.76		
39	Male	30	3.20	1.12	-2.087	0.041
	Female	38	3.76	1.08		

For item 30, males found the item on family-appropriateness of software more important than females. For both item 13 and 39, females have higher mean scores than males that females perceived significant for up-to-date and multicultural examples items to be included in the inventory.

Table 3. The differences between items in relation to classes

Item No	Class	*N*	*M*	*SD*	*t*	*p*
11	Second	46	4.37	0.61	3.098	0.004
	Third	22	3.86	0.63		
34	Second	46	3.98	1.14	2.791	0.007
	Third	22	3.27	0.88		
44	Second	46	2.87	1.15	-2.611	0.011
	Third	22	3.63	1.36		
48	Second	46	3.11	1.30	-2.279	0.029
	Third	22	3.91	0.86		

Even though there are statistical differences for four items (Table 3) in regarding to classes, it could be interpreted sensitively due the large numerical differences between compared groups (22 versus 46). For the items 11 and 34, second grades found more significant than third grades to include items about the cultural enrichment of students through software and the universality of software elements. For the items 44 and 48, third grades perceive more significant to contain items about cultural and nationalistic elements in software.

FURTHER STUDIES AND LIMITATIONS

The study is delimited to second and third grade CEIT preservice teachers. Nevertheless, the sample should be extended not only to other departments of education faculties but also to the utilization areas of such software. It is obvious that the inventory needs modifications and improvements. Thus, the ideas of teachers, parents, faculty members and software developers should also gathered in scientific ways. It is possible to design a qualitative study to learn why these items are important or unimportant from the points of stakeholders. Besides, by including enough number of people as sample, well-planned principal and confirmatory factor analyses should be conducted to have more ideas of underlying elements in this inventory.

REFERENCES

Deuze, M. (2006). Participation, remediation, bricolage: considering principal components of a digital culture. The Information Society, 22, 63–75.

Drew, S. & Thorpe, L. (2006). Factors affecting students' usage and perceptions of a generic intranet learning resource: models of use. Innovations in Education and Teaching International, 43(4), 381–396.

George, D., & Mallery, P. (2001). SPSS for Windows step by step: A simple guide and reference 10.0 update (3rd ed.). Boston: Allyn and Bacon.

Herring, D. F., Notar, C. E., & Wilson, J.D. (2005). Multimedia software evaluation form for teachers. Education, 126(1), 100-111.

Hoise, P., Schibeci, R., & Backhaus, A. (2005). A framework and checklists for evaluating online learning in higher education. Assessment & Evaluation in Higher Education, 30(5), 539-553.

Krishna, S., Sahay, S., & Walsham, G. (2004). Managing cross-cultural issues in global software outsourcing. Communications of the ACM, 47 (4), 62-66.

Lin, H. & Dwyer, F. (2005). The Fingertip effects of computer-based assessment in education. TechTrends, 50(6), 27-31.

Copyright © IETC

FROM WHERE DO YOU WANT TO ACCESS KNOWLEDGE? VIRTUAL VERSUS TRADITIONAL CAMPUSES

Hasan Tınmaz
hasan_tinmaz@hotmail.com

Dr. Zülfü GENÇ
Fırat University, Department of Informatics
zgenc@firat.edu.tr

ABSTRACT

The way our university students access the knowledge, skills and abilities is a significant concern of stakeholders. To overcome the problems, alternative methods of education are developed and implemented. Virtual campus is one of these types of innovative methods in higher education. This study dominantly aims to depict those factors affecting the university students' preferences on attending virtual campuses. The sample of the study is the undergraduate students of "Computer Education and Instructional Technology" department (*N*=104). Questionnaire includes demographics, the reasons of selecting a virtual campus education or the reasons of rejecting it. The results of this study provides clues and hints for designers and the practitioners of virtual campuses in Turkey. The study shows that "time" is the most vital reason that students want to attend virtual universities. Moreover, students believe that lack of interaction is the major dilemma for them about virtual campuses.

Keywords: Virtual Campus, Attitude toward Internet, Online Courses.

INTRODUCTION

There are a huge number of students attending universities in Turkey. According to the report of Council of Higher Education report there were **1.247.404** students attending the tertiary education in Turkey between 2004 and 2005 (Strategies of Turkey's Higher Education, 2007). The budget allocated to higher education, the number of people dedicated to universities, the buildings devoted to higher education institutions and so forth are the major problems of Turkey's tertiary education. For instance, according to the Council of Higher Education's same report, the total budget allocated budget for 2005 year is **20.100.776.500** YTL. More specifically, the way they access the knowledge, skills and abilities in universities is a significant concern of stakeholders.

To overcome the problems, alternative methods of education are developed and implemented. Virtual campus is one of these types of innovative methods in higher education. The popularity of virtual learning is increasing as it addresses several different needs (Davis & Roblyer, 2005). Those virtual campuses are like revolutionary attempts for utilization of information and communication technologies into education (Pease, 1999). According to Pease, the underlying philosophy is that through the appropriate technologies, the quality of providing content for students, the whenever and wherever feature of accessing content and the interactivity would be provided. Monteith and Smith (2001) also listed the possible advantages of virtual campuses as; (a) efficiency in terms of lowered traditional instructor-student communication, (b) providing well-established student support, and (c) need oriented instructional context.

On the other hand, Molesworth (2004) argued that we must work harder to identify the real cost of or to take the full advantage of utilization of technologies in the education. Molesworth noted that we haven't still identified the dynamics of "technology in education" phenomenon, since it is too complex to be discovered. The advantages and the constraints of this phenomenon differentiates with respect to "the type of course (subject and level) and its mode of delivery (full-time, part-time and distance)" (p.81).

Some people prefer to join such virtual campus education, and some do not. Due to several reasons and preferences, university students accept or reject to register online courses. This study dominantly aims to depict those factors affecting the university students' preferences on attending virtual campuses.

Literature says that…

In the Pease's paper (1999), it is noted that adults face with some basic problems in relation to their learning objectives. Time is the first major problem that adults want to handle about their education. In parallel, adults want to attend educational environments which are cheaper, easily accessible and meet with their learning needs. Even though several years passed from Pease's study, our study results also revealed the same concerns.

The Internet offers us a great amount of information access and is the fundamental technology for virtual campuses (Ward, Gordon, Field, & Lehmann, 2001). As the technology infuses into our lives, students also expect that those revolutionary technological issues will also reflect on their schooling process (Davis & Roblyer, 2005). Therefore, users' ideas on the Internet are also worthwhile for virtual campus designer. In Tsai's (2004) qualitative study, the participants' point of views about Internet technology were investigated under four purposes; Internet as (a) technology, (b) tool, (c) toy, and (d) travel. Tsai used interview technique as data-gathering technique and concluded that participants had differentiated ideas on Internet as a technology where participants selected all those four options. Lastly, Tsai expressed that some people are addicted to use Internet due to the extended use of it.

In Zhang's study (2002), the attitude and ideas about Internet were compared between employees and university students. The study resulted that students needed to be educated about how to use Internet and its tools effectively so that they can take the full advantages of the system. Moreover, Zhang notified that all system-users must feel that their needs are met with the system.

In Molesworth's study (2004), a virtual learning environment was established and the ideas of students were gathered during the process. The most significant finding is that students suffered from lack of face-to-face communication. In parallel, none of the students agreed that face-to-face communication should be replaced with virtual learning

Copyright © IETC

environment. On the other hand, students were aware of the possible benefits of virtual tools where should be integrated into lectures. Molesworth interpreted this situation that virtual learning opportunities are perceived as supplementary course of actions. Peterman (2000) remarks that the online tools, faculty offers for its students, must be well-qualified so that the all possible benefits could be gained through them. Peterman also pointed out that virtual environment should harmonize with the traditional teaching-learning context. In Monteith and Smith's study (2001), even though students were not anxiety about virtual tools, they still favor the traditional instructional context.

Ward et. al (2001) urged that utilization of virtual tools would provide us with the effective managerial issues and the decreased cost for instructional activities. However, if we want to get all these benefits, we must have a well-organized roadmap and utilize it as planned. Otherwise, for Ward et. al, the virtual systems will be just a replication of traditional system.

Peterman (2000) indicated that interaction in relation to establishing communication is a critical concern of students. In his study, Peterman noted that participants valued online communication tools, since they had a chance to know their friends and lecturers better than in-class context. However, for the instructional purposes like discussion, students seem to be suspicious about using online tools.

METHOD

Participants

This study was conducted in Computer Education and Instructional Technology (CEIT) department, Faculty of Education, Baskent University. The average age of participants (*n*=104) is 22 (*S.D.* =1.90). Ninety-four of the participants stated that s/he has a computer with Internet connection. Demographics of participants are depicted in Table 1.

Table 1. Grades and gender of CEIT preservice teachers

		Gender		Total
		Male	Female	
grade	Freshmen	9	8	17
	Sophomore	15	14	29
	Junior	14	20	34
	Senior	18	6	24
Total		56	48	104

Instrumentation and Design of the Study

We have used a questionnaire developed by literature review and the questionnaire includes demographics, the possible reasons of selecting a virtual campus education, the possible reasons of rejecting attending a virtual campus education and which of the courses, they mostly prefer to attend virtually and which courses they prefer to attend traditionally.

Since the study aimed to obtain data to determine specific characteristics of a group, a none-experimental survey research design was employed. The questionnaire implemented to all four-year CEIT preservice teachers at the last week of the semester. The quantitative data analyzed by using SPSS program.

MAJOR FINDINGS AND INTERPRETATION

The first question aims to reveal how many hours the participants utilize the Internet for learning and non-learning activities in university (Table 2). Mostly preservice teachers use Internet for one to eleven hours for both learning and non-learning activities. Surprisingly, number of participants is doubled for non-learning activities in 1-5 hours option.

Table 2. Time for utilization of Internet

	How many hours do you use Internet for your **courses** in university weekly?	How many hours do you use Internet for your **other activities than courses** in university weekly?
Never	4	23
1-5 hours	30	57
6-11 hours	30	12
12-17 hours	20	4
18-23 hours	6	2
More than 23 hour	14	6
Total	104	104

The second question is about the purpose of using Internet (Table 3). Freshmen, sophomore and senior students use the Internet mostly for emails and newspapers whereas junior students use the Internet mostly for email and chatting. For all participants shopping and financial uses are least preferable purpose of utilization. For both male and female students, email, newspapers and chatting are the most preferred usage of the Internet, respectively.

For the "other" option of this question, seven participants wrote "downloading" and other seven noted "forums". Moreover, one participant stated that s/he deals with "online courses" and one participant noted "Facebook".

Table 3. Purpose of Internet Use

	University Grade				Gender		Total
	Freshmen	Sophomore	Junior	Senior	Male	Female	
Game	7	12	9	2	16	14	30
Email	14	28	34	20	51	45	96
Chatting	9	17	26	11	34	29	63
SMS	3	4	4	5	8	8	16
Newsgroup-Lists	6	10	11	8	16	19	35
Newspapers	14	18	22	17	40	31	71
Shopping	4	4	7	9	12	12	24
Financial	2	4	1	3	5	5	10

The third question is about how preservice teachers access the Internet (Table 4). Dominantly, preservice teachers access the Internet from their home. For the "other" option, two participants access Internet from "free wireless connection" and from "work". One participant uses "his/her cell phone" to access Internet.

Table 4. Place of Access to the Internet

	Freshmen	Sophomore	Junior	Senior	Total
Home	13	25	31	21	90
Dormitory	3	3	1	1	8
Friends	6	9	17	4	36
Cafe	7	9	17	3	36

As a fourth question, participants directly asked whether or not they want to attend a virtual university (Table 5). Interestingly, we have more "no" than "yes" and several participant is in dilemma. Even though senior students have

Copyright © IETC

experienced about virtual environments through their courses, the number of "no"s is more than "yes"s.

Table 5. Do you want to attend a virtual university?

	University Grade				Gender		Total
	Freshmen	Sophomore	Junior	Senior	M	F	
Yes	5	13	12	5	15	20	35
No	8	9	11	13	25	16	41
Not Decided	4	7	11	6	16	12	28

The participant was asked to direct her/himself to the other question in accordance with the answer of question four to depict the reasons of answer.

First following question is about delineating the reasons of selecting a virtual university education (Table 6). Participants noted that virtual learning environment will create opportunity of attending university for another subject area (n=28) and similarly, they believe that if they attend a virtual campus university, they would have a chance to work as they study (n=26). Adaptability of time (n=26) and also effectively time management (n=26) are the other reasons preferring a virtual campus environment. As an inference, we realize that "time" is the major concern of those participants and affect their preference on virtual versus traditional campus.

There are some remarkable changes between genders. For instance, females (n=9) believe that they could be more productive and creative in virtual environments whereas only three male checked this option. Females (n=9) think that courses are more appealing on Internet environment, however only three male preferred this item.

Table 6. Possible Reasons of Selecting a Virtual University Education

You can check more than one option	University Grade				Gender		Total
	Freshmen	Sophomore	Junior	Senior	Male	Female	
Low level of interaction with instructors due to crowded traditional classroom	0	6	2	2	3	7	10
Adaptable learning time and interaction level in accordance with student needs.	4	8	9	5	11	15	26
Opportunity of attending university as working in a job	2	10	9	3	12	12	24
Opportunity of attending another department if wanted	4	10	11	3	11	17	28
Being more productive and creative in the Internet	3	2	6	1	3	9	12
Self-learning opportunity in the Internet	4	6	8	3	10	11	21
Meaningful learning as a result of profound research capability of the Internet	2	1	6	1	3	7	10
More motivation in the Internet than classroom environment	3	4	5	0	7	5	12
More comfortable as studying on Internet	3	5	6	3	7	10	17
Easier the daily life as studying on Internet	2	9	8	3	11	11	22
Effective time management for learning in virtual environment	5	10	7	4	14	12	26
More appealing courses on Internet environment	4	2	6	0	3	9	12
More professional opportunities with respect to classroom environment	3	3	5	1	3	9	12

Second following question is about delineating the reasons of rejecting or feeling undecided for a virtual university education (Table 7). "Interaction" seems to be the key term for preservice teachers for their current situation, hence, they believe that classroom environment offer more interaction (n=59) and virtual environment suffers from social interaction (n=55). In parallel, forty-one participants noted that they want to communicate in a face-to-face way than via online tools. They might argue that as a result of this lower interactions, students become more mechanized in virtual environment (n=36). There are also some gender differences on items. For example, males (n=35, 33) support more the idea of having less interaction on virtual environment than females (n=24, 22).

Table 7. Possible Reasons of Rejecting or Having a Dilemma for a Virtual University Education

You can check more than one option	University Grade				Gender		Total
	Freshmen	Sophomore	Junior	Senior	Male	Female	
Lack of computer literacy	1	0	0	0	1	0	1
Lack of Internet connected personal computer	1	0	2	3	2	4	6
More interaction in classroom environment	11	12	18	18	35	24	59
Lack of knowledge on learning in a virtual environment	3	3	3	4	9	4	13
Anxiety and loneliness in virtual environment	3	2	3	7	8	7	15

Copyright © IETC

Lack of social interaction in virtual environment	9	12	17	17	33	22	55
Fear from virtual environment courses	1	1	1	1	2	2	4
Ineffective Internet Infrastructure	3	9	10	11	23	10	33
Preference of face-to-face interaction than online	5	9	14	13	24	17	41
Feeling uncomfortable in virtual environment	2	2	4	3	6	5	11
Mechanization of student in virtual environment	6	9	12	9	21	15	36
Fear of making un-recoverable errors in virtual environment	1	2	4	3	6	4	10
Need for a knowledgeable person as using Internet	3	0	1	1	3	2	5

Last question offers three different types of courses (only theoretical, only application and a combination of theory and application) and different ways of instruction (pure virtual learning, pure face-to-face learning, dominantly face-to-face with a supportive virtual environment, and dominantly virtual environment with a supportive face-to-face learning). They asked to select only one way of instruction for each of those three types of courses (Table 8). For all those different types of courses, participants checked a combination of face-to-face and virtual environment. For purely theoretical courses, dominantly face-to-face with a supportive virtual environment got the highest number of checks. For purely application and a combination of theory and application courses, dominantly virtual environment with a supportive face-to-face learning got the highest number of checks.

Table 8. Courses versus Instruction

Courses	Only Virtual	Only Face-to-Face	Face-to-Face + Virtual	Virtual + Face-to-Face
Theory-Driven	27	13	35	23
Application-Driven	7	32	26	36
Both Theory and Application	2	9	38	49

FURTHER STUDIES AND LIMITATIONS

This study is delimited to CEIT students, because they are aware of utilization of technologies into education. In order to generalize the results to eliminate the limitations, the same study should be replicated with all other departments in universities. By conducting several further studies, we might have deeper understanding of why some students prefer to attend virtual campuses and why some reject it. Through some statistical analyses the characteristics of each group should be depicted.

This study could be supported and enhanced with the qualitative data and its analyses so that we can have more exploratory information about students. The questions might be restated as an interview schedule form and small-group data gathering techniques might be utilized.

REFERENCES

Davis, N., E., & Roblyer, M., D. (2005). Preparing teachers for the "Schools That Technology Built": Evaluation of a program to train teachers for virtual schooling. *Journal of Research on Technology in Education, 37 (4)*, 399-409.

Molesworth, M. (2004). Collaboration, reflection and selective neglect: Campus-based marketing students' experiences of using a virtual learning environment. *Innovations in Education and Teaching International, 41(1)*, 79-92.

Monteith, M. & Smith, J. (2001). Learning in a virtual campus: The pedagogical implications of students' experiences. *Innovations in Education and Teaching International, 38 (2)*, 119-132.

Pease, P. (1999). A new model for the new media – International University: The University of the web. *Higher Education in Europe, 24(2)*, 281-286.

Peterman, T. W. (2000). Elements of success at a traditional / virtual university: Lessons learned from three years of growth in cyberspace. *The Journal of Academic Librarianship, 26(1),* 27-32.

The Council of Higher Education, Turkey (February, 2007). *Türkiye'nin Yükseköğretim Stratejisi [Strategies of Turkey's Higher Education]*. Retrieved March 21, 2008, from http://www.yok.gov.tr/duyuru/yok_strateji_kitabi.pdf

Tsai, C.-C. (2004). Adolescents' perceptions toward the Internet: A4-T Framework. *Cyberpsychology & Behavior, 7(4)*, 458-463.

Ward, J. P. T., Gordon, J., Field, M. J., & Lehmann, H. P. (2001). Communication and information technology in medical education. *The Lancet, 357*, 792-796.

Zhang, Y. (2002). Comparison of Internet attitudes between industrial employees and college students. *Cyberpsychology & Behavior, 5(2)*, 143-149.

Copyright © IETC

INTEGRATING COMPUTERS INTO EDUCATION: PERSPECTIVES OF PRESERVICE TEACHERS FROM "COMPUTER EDUCATION AND INSTRUCTIONAL TECHNOLOGY" DEPARTMENT

Hasan Tınmaz
hasan_tinmaz@hotmail.com

ABSTRACT

Department of "Computer Education and Instructional Technology" (CEIT) briefly has two missions; teaching computers to learners and integrating computer and related technologies into teaching-learning process. Being a facilitator of using technologies in the education, the perspectives of CEIT preservice teachers are vital for us. Starting from the first year, they must be more qualified and positively oriented toward integrating computers into education. Thus, this study aims to delineate the ideas of CEIT preservice teachers about computers in education in a comparative way. The study instrument was adapted to Turkish and was implemented to 106 preservice teachers. Instrument includes four sections; demographics, ideas on computer technologies, experiences about computer technologies and integration process. Most of the preservice teachers prefer to teach in the middle way of teacher and student centered instruction and believe that usage of computers increases students' success. They dominantly perceive themselves as experts about technology integration.

Keywords: Use of computer in classroom, Technology integration process, Computer Education and Instructional Technology.

INTRODUCTION

Last five decades in the human history witnessed a huge amount of technological innovations. Two parallel movements occurred as a result of these recent advancements; the technical improvements for producing more effective and qualified technologies and the implementation of these technologies into other areas such as health, security, education and etc… New academic field of studies have been aroused as a result these movements. "Instructional Technology" is one these relatively new disciplines and defined by Seels and Richey (1994) as "… is the theory and practice of design, utilization, management and evaluation of processes and resources for learning" (p. 1).

Within the framework of instructional technology, scholars have attempted to identify the utilization of information and communication technologies (ICT) into the teaching-learning processes (Glazer, Hannafin & Song, 2005). As the positive results have been identified in relation to student achievement, quality of teaching, cost effectiveness and so forth, the departments of instructional technologies have been established in several universities. For Turkey, Computer Education and Instructional Technology (CEIT) departments have been settled for conducting theoretical research in depth and for fulfilling the need of computer and instructional technology teachers (YÖK, 1998a). The CEIT department comprises two essential roles in its body; training of computer literacy teachers and training of instructional technologists. In brief terms, the CEIT graduates are responsible for furnishing the learners with the knowledge, skills and abilities of computer technologies and their effective integration into educational context. Thus graduates have several responsibilities simultaneously in the work areas such as; subject matter expert of computer technologies, teacher, instructional designer and technologist, expert in educational computing and so on…

Therefore, the academic studies on CEIT departments are worthwhile for building a welfare educational system. This study will concentrate on the ideas of CEIT preservice teachers about computer usage in instructional contexts. In subsequent to brief demographical information, the ideas of preservice teachers will be demonstrated and discussed.

A Brief Review of Literature

One of the major duties of education faculties is to assist their preservice teachers evolve from a teacher-centered teaching style to more student-centered one so that the needs of students could be addressed more than the traditional instructional context. Teachers are no longer the knowledge providers, but are learning facilitators. Each teacher has a teaching style (or instructional method as in this study) which could be defined as "...teachers' cognitive, learning, and thinking styles in teaching..." (Zhang, 2004, p. 233). It is very vital for teachers of teachers to be aware their students' preferences on instructional methods so that the overall success of effective educational system is built. As Ma, Andersson, and Streith (2005) remarked we must always remember that teachers are the initial decision-maker when or how a technology is integrated into courses.

Liu and Huang (2005) paid attention the changing dynamics of instructional context, and expressed that classrooms are altered anymore, yet not only because of computer technologies but also because of Internet access. It is vital for our teachers to be acquainted with the required knowledge on how to functionalize ICTs in different learning context. Nonetheless, Liu and Huang pointed that due to several technological improvements around teachers, they suffer from identifying the ways of integrating them into educational contexts. Therefore, in their study with USA in-service teachers, most of them are found the earlier stage of infusing technologies into their instructional activities. Moreover, Liu and Huang noted that the administrators must assist teachers about their integration decisions.

Utilization of technology offers a bunch of benefits for learners where technologies guide them to reach their learning goals more effectively (Ma, Andersson & Streith, 2005). On the other hand, there is a prerequisite that for technology integration, there must be a technological tool in the environment. As Ma et al. note the access to technology either from home or either from job affects a person's desire to use that technology. Hence, it is important to furnish learning environment with required tools for teachers. On the other hand, providing all technologies to instructional context is not an assurance that they will be implemented as expected. For the functional use of technologies, the major issue is that teachers feel intimately and profoundly a

Copyright © IETC

requirement or an intention to use them. Of course, teachers will use them if they know how to use them.

Ertmer (2005) deemed that as the access to technologies enlarges the technology knowledge and skills of teachers increase as well. In the paper, Ertmer remarked that earlier than the introduction of technologies to preservice teachers, teacher trainers must deal with the belief of preservice teachers toward technology. Moreover, Ertmer warn teachers of preservice teachers that the practice opportunities should be along with the belief formation activities where preservice teachers' affective and cognitive domains are developed simultaneously.

Glazer, Hannafin and Song (2005) commented on the providing practices to our preservice teachers and noted that the in-class experiences should be as exact representation of real cases. Otherwise, when the preservice teachers become real teachers and when they want to integrate technologies into courses, they will be failed since they don't know how to analyze the current needs of their students and how to address them with the help of technological tools.

As a summary, the process of integrating technologies into instruction is highly complicated due to the several dynamic variables in the context; curriculum, learning environment, teacher, school, student and so on (ChanLin, 2007). Initially, learning environment must include necessary technological infrastructure where teachers have enough knowledge to functionalize them properly. By utilization, we should cover several issues at the same time; teacher's motivation, knowledge, attitude, belief toward technology in education.

METHOD

Participants

This study was conducted in Computer Education and Instructional Technology (CEIT) department of Faculty of Education, Başkent University. One hundred and six preservice teachers participated to study voluntarily and their average age is 22 with a 1.88 standard deviation. Demographics of participants are tabulated in Table 1.

Table 1. Classes and gender of participants

		Gender		
		Male	Female	Total
Class	Freshmen	11	9	20
	Sophomore	15	14	29
	Junior	20	15	35
	Senior	6	16	22
Total		52	54	106

Instrumentation and Design of the Study

The study instrument was adapted from Wozney, Venkatesh and Abrami (2006) article and was implemented to 106 preservice teachers. Instrument includes four sections; demographics, ideas on computer technologies, experiences about computer technologies and integration process.

Since the study aimed to obtain data to determine specific characteristics of a group, a none-experimental survey research design was employed. The questionnaire implemented to all four-year CEIT preservice teachers at 2007-2008 Fall semester. The quantitative data analyzed by using SPSS program.

MAJOR FINDINGS AND DISCUSSIONS

The initial question is about revealing the tendency of preservice teachers in relation to their prospective instructional methods. Table 2 summarizes the results of preservice teachers in the form of grades versus instructional methods. Table 3 also tabulates the results of preservice teachers in the form of gender versus instructional methods. Most of the preservice teachers (with nearly equal gender distribution) think that they prefer to have an instructional method in between teacher and student centered (n=72). Interestingly, only nine participants (dominantly female) told that they will utilize the student centered education.

Table 2. Classes versus instructional method preference

	Instructional Methods					
Grade	Teacher centered	Less student more teacher centered	In between teacher and student centered	Less teacher more student centered	Student centered	Total
Freshmen	0	1	13	4	2	20
Sophomore	0	0	23	4	2	29
Junior	0	0	21	10	4	35
Senior	1	0	15	5	1	22
Total	1	1	72	23	9	106

Table 3. Gender versus instructional method preference

	Instructional Methods					
Gender	Teacher centered	Less student more teacher centered	In between teacher and student centered	Less teacher more student centered	Student centered	Total
Male	1	0	38	11	2	52
Female	0	1	34	12	7	54
Total	1	1	72	23	9	106

Preservice teachers are asked to read thirty-three sentences about the usage of computers in the instructional environment and to answer them by using a Likert Scale from "totally disagree" to "totally agree". Table 4 includes the items and mean scores.

The highest mean score (M=4.34) is for the item 11 which emphasizes that the importance of the teacher training for effective integration of computers into instructional environment. Preservice teachers also agree that computers are important instructional means of education (M=4.19), increase the motivation toward learning (M=4.17), affect the academic success positively (M=4.15). On the other hand,

Copyright © IETC

preservice teachers note that to gain those benefits, the computer infrastructure must be readily available (M=4.15).

The least mean score (M=1.69) is for the item 17 reversely stating that computers are required tools for students to furnished with the essential computer literacy. Moreover, reversely coding, preservice teachers disagreed with the idea that their instructional abilities will be limited with computers (M=2.31). Preservice teachers are also not decided whether or not computers will make the management of the classroom more difficult.

Table 4. Items on usage of computers in instructional environment

The use of computer technology in the classroom…	*M*	*S.D.*
1. Increases academic achievement (e.g. grades).	4,15	0,80
2. Results in students neglecting important traditional learning resources (e.g., library books).	3,17	1,09
3. Is effective because I believe I can implement it successfully.	4,10	0,61
4. Promotes student collaboration.	3,76	0,93
5. Makes classroom management more difficult.	2,76	0,90
6. Promotes the development of communication skills (e.g., writing and presentation skills).	3,54	1,05
7. Is a valuable instructional tool.	4,19	0,61
8. Is too costly in terms of resources, time and effort.	3,36	0,97
9. Is successful only if teachers have access to a computer at home.	3,56	1,02
10. Makes teachers feel more competent as educators.	3,60	0,88
11. Is successful only if there is adequate teacher training in the uses of technology for learning.	4,34	0,64
12. Gives teachers the opportunity to be learning facilitators instead of information providers.	4,08	0,69
13. Is successful only if computers are regularly maintained by technical staff.	3,84	0,82
14. Demands that too much time be spent on technical problems.	3,32	0,84
15. Is successful only if there is the support of parents.	3,45	0,84
16. Is an effective tool for students of all abilities.	3,21	1,11
17. Is unnecessary because students will learn computer skills on their own, outside of school.	1,69	0,74
18. Enhances my professional development.	4,15	0,68
19. Eases the pressure on me as a teacher.	3,36	0,86
20. Is effective if teachers participate in the selection of computer technologies to be integrated.	3,83	0,77
21. Helps accommodate students' personal learning styles.	4,03	0,62
22. Motivates students to get more involved in learning activities.	4,17	0,71
23. Could reduce the number of teachers employed in the future.	2,50	1,13
24. Limits my choices of instructional materials.	2,31	1,00
25. Requires software-skills training that is too time consuming.	3,21	0,91
26. Promotes the development of students' interpersonal skills (e.g., ability to relate or work with others).	3,94	2,99
27. Will increase the amount of stress and anxiety students experience.	2,51	0,75
28. Is effective only when extensive computer resources are available.	4,15	0,71
29. Is difficult because some students know more about computers than many teachers do.	3,09	0,92
30. Is only successful if computer technology is part of the students' home environment.	3,41	0,92
31. Requires extra time to plan learning activities.	3,46	0,88
32. Improves student learning of critical concepts and ideas.	3,93	0,69
33. Becomes more important to me if the student does not have access to a computer at home.	3,49	1,03

The differences in relation to use of computers in instruction between genders were statistically checked by independent samples t-test for each item. Only item 23 was calculated as statistically different with respect to gender (Table 5) where female preservice teachers agree the statement more than males.

Table 5. The differences between items in relation to gender

Item 23	Gender	*N*	*M*	*SD*	*t*	*p*
The use of computer technology in the classroom could reduce the number of teachers employed in the future.	Female	54	2.74	1.20	- 2.283	0.024
	Male	52	2.25	1.00		

The differences in relation to use of computers in instruction between grades in relation to items were statistically checked by one-way analysis of variances (ANOVA) test. Table 6 demonstrated only the significantly differed items.

Table 6. The differences between items in relation to grades

Item No	Grades	*N*	*M*	*SD*	*F*	*p*
23: The use of computer technology in the classroom could reduce the number of teachers employed in the future.	Freshmen	20	3,50	1,00	10.621	0.000
	Sophomore	29	2,52	1,02		
	Junior	35	1,91	0,95		
	Senior	22	2,50	1,06		
24: The use of computer technology in the classroom limits my choices of instructional materials.	Freshmen	20	3,15	1,09	8.165	0.000
	Sophomore	29	2,14	0,79		
	Junior	35	1,91	0,82		
	Senior	22	2,40	1,05		
31: The use of computer technology in the classroom requires extra time to plan learning activities.	Freshmen	20	3,45	0,99	5.160	0.002
	Sophomore	29	3,07	0,79		
	Junior	35	3,46	0,89		
	Senior	22	4,00	0,62		

Copyright © IETC

By assuming unequal variances among groups, Dunnett's C test was used for follow-up testing. For the item 23, the Freshmen group significantly differed from the rest of the group. Since they are new to the field, they suppose that computers could be replaced by the teachers in the future. For the item 24, the Freshmen group significantly differed from Sophomore and Junior groups, but not from Senior group. It is interesting that the most naïve and the most experienced groups in relation to that item have no significant differences. For item 31, the only significant difference was found between Senior and Sophomore groups.

Following to the "point of view" questions, three more questions were asked for their experience in relation to computer use. The first question is how they perceive themselves in relation to their level of proficiency about computers. They were provided with five different levels and their explanations so that they could identify themselves among those alternatives. None of the participants checked the first level of proficiency "novice". According to Table 7, most of the participants perceive themselves in the middle level of computer proficiency. Only three participants noted they are experts. Within grades, for freshmen, sophomore and junior groups, majority see themselves in the middle level, on the other hand, for senior, majority is in the advanced level of proficiency. Furthermore, the dominant group within male perceive themselves in the middle level of proficiency; on the other hand, the dominant group within female perceive themselves in the advanced level (Table 8).

Another question is asking how many hours weekly they use computers for the activities rather than university-related ones. They were given six alternatives. As revealed from Table 9, most of the preservice teachers use computers "more than ten hours" for other activities. This situation is also valid for all different grades (Table 9) and genders (Table 10).

Table 7. Proficiency levels versus classes

Grades	Proficiency Level				Total
	Beginner	Middle	Advanced	Expert	
Freshmen	7	9	3	1	20
Sophomore	5	18	6	0	29
Junior	0	22	13	0	35
Senior	1	4	15	2	22
Total	13	53	37	3	106

Table 8. Proficiency levels versus gender

Gender	Proficiency Level				Total
	Beginner	Middle	Advanced	Expert	
Male	8	32	11	1	52
Female	5	21	26	2	54
Total	13	53	37	3	106

Table 9. Usage time versus grades

Grade	Alternatives of usage					Total
	Less than 1 hour	1-3 hours	3-5 hours	5-10 hours	More than 10 hours	
Freshmen	1	1	6	2	10	20
Sophomore	0	0	2	7	20	29
Junior	0	0	4	5	26	35
Senior	0	2	3	1	16	22
Total	1	3	15	15	72	106

Table 10. Usage time versus gender

Grade	Alternatives of usage					Total
	Less than 1 hour	1-3 hours	3-5 hours	5-10 hours	More than 10 hours	
Male	0	0	8	9	35	52
Female	1	3	7	6	37	54
Total	1	3	15	15	72	106

The other question is asking their ideas for how often they want to integrate computers in their prospective teaching activities. They were asked to check only one option among six alternatives. None of the participants checked the "not at all" option. For all four grades (Table 11) and genders (Table 12), the option "frequently" got the highest point among others.

Table 11. Degree of integration versus grades

Grade	Degree of Integration					Total
	Rarely	Occasionally	Frequently	Almost Always	All the Time	
Freshmen	1	2	10	3	4	20
Sophomore	0	1	16	8	4	29
Junior	0	3	24	5	3	35
Senior	0	1	10	2	9	22
Total	1	7	60	18	20	106

Table 12. Degree of integration versus genders

Grade	Degree of Integration					Total
	Rarely	Occasionally	Frequently	Almost Always	All the Time	
Male	0	1	30	9	12	52
Female	1	6	30	9	8	54
Total	1	7	60	18	20	106

The last question concerns the issue of technology integration into education. Preservice teachers were provided with six different levels of integration and their explanations. They were to read all the statements and check their current situation describing their knowledge, skills and abilities for integrating technology in education. According to Wozney, Venkatesh and Abrami (2006), those levels are;

Copyright © IETC

Awareness: I am aware that technology exists, but have not used it – perhaps I'm even avoiding it. I am anxious about the prospect of using computers.
Learning: I am currently trying to learn the basics. I am sometimes frustrated using computers and I lack confidence when using them.
Understanding: I am beginning to understand the process of using technology and can think of specific tasks in which it might be useful.
Familiarity: I am gaining a sense of self - confidence in using the computer for specific tasks. I am starting to feel comfortable using the computer.
Adaptation: I think about the computer as an instructional tool to help me and I am no longer concerned about it as technology. I can use many different computer applications.
Creative Application: I can apply what I know about technology in the classroom. I am able to use it as an instructional aid and have integrated computers into the curriculum (p.206).

Table 13. Integration levels and grades

Grade	Integration Levels						Total
	Awareness	Learning	Understanding	Familiarity	Adaptation	Creative Application	
Freshmen	0	2	6	6	3	3	20
Sophomore	0	1	5	5	12	6	29
Junior	1	1	2	4	18	9	35
Senior	0	0	0	2	8	12	22
Total	1	4	13	17	41	30	106

According to Table 13, most of the preservice teachers at the stage of "adaptation" and "creative application" which means that they perceive themselves as experts in the field of instructional technology. For the four grades, it seems that expertise for integration levels increase as the grades increase. Both the majority of males and females are in the "adaptation" stage (Table 14).

Table 14. Integration levels and gender

Grade	Integration Levels						Total
	Awareness	Learning	Understanding	Familiarity	Adaptation	Creative Application	
Male	0	0	8	11	20	13	52
Female	1	4	5	6	21	17	54
Total	1	4	13	17	41	30	106

FURTHER STUDIES AND LIMITATIONS

This study includes only CEIT department and relies on students' personal data. Hence this study should be extended to include other teaching departments as well. Moreover, students are asked to state their current perception about their abilities on technology integration rather than a brief assessment. Statistical comparisons among departments should also be conducted. To posses more depth-knowledge, interviews could be designed with preservice teachers and observations could be conducted in their teaching practice activities.

REFERENCES

ChanLin, L.-J. (2007). Perceived importance and manageability of teachers toward the factors of integrating computer technology into classrooms. Innovations in Education and Teaching International, 44(1), 45–55.

Ertmer, P., A. (2005).Teacher pedagogical beliefs: The final frontier in our quest for technology integration?. ETR&D, 53(4), 25–39.

Glazer, E., Hannafin, M. J. & Song, L. (2005). Promoting technology integration through collaborative apprenticeship. ETR&D, 53 (4), 57–67.

Liu, Y. & Huang, C. (2005).Concerns of teachers about technology integration in the USA. European Journal of Teacher Education, 28 (1), 35–47.

Ma, W., W., Andersson, R. & Streith, K.-O. (2005). Examining user acceptance of computer technology: an empirical study of student teachers. Journal of Computer Assisted Learning, 21, 387–395.

Seels, B. B. & Richey, R. C. (1994). Instructional technology: The definition and domains of the field. Washington DC: Association for Educational Communications & Technology.

Wozney, L., Venkatesh, V. & Abrami P. C. (2006). Implementing computer technologies: Teachers' perceptions and practices. *Journal of Technology and Teacher Education*, *14(1)*, 173-207.

YÖK (1998a). Report on re-designing the teacher education programs at the faculties of education in Turkish universities. Ankara: YÖK.

Zhang, L.-F. (2004). Thinking styles: University students' preferred teaching styles and their conceptions of effective teachers. *The Journal of Psychology, 138(3)*, 233–252.

Copyright © IETC

THE EVOLUTION OF "SCIENCE AND TECHNOLOGY" CONCEPTS FOR PRIMARY SCHOOL PRESERVICE TEACHERS: A CASE FROM BAŞKENT UNIVERSITY

Hasan Tınmaz
hasan_tinmaz@hotmail.com

Hakkı İlker Koştur
Research Assistant, Department of Primary School Education, Faculty of Education, Başkent University
kostur@baskent.edu.tr

ABSTRACT

Teacher training institutions must specifically care about development of concepts in the minds of preservice teachers who will transform and create them for their students. Therefore, it might be the vital duty of institutions to be aware of the development of such concepts. Science and technology concepts are those which must be well comprehended by preservice teachers and be transformed into application in the courses. Thus, it is significant to check to what extent our preservice teachers possess enough knowledge on these two "science and technology" concepts. In this study, we plan to depict and to identify whether or not there is an evolution for "science and technology concepts" in primary school preservice teachers from the first year to their fourth years (*N*=86). Mostly, science concept is perceived as the combination of chemistry, physics, and biology disciplines and technology is the tools and equipments. More exploratory details are provided in the manuscript.

Keywords: Science Concept, Technology Concept, Primary School Preservice Teacher, Teacher Training.

INTRODUCTION

It is acceptable that the augmentation of innovations have altered our lives from its fundamental dynamics. Everyday we wake up and meet with new technologies which force us to follow the innovative efforts in our modern era. In that sense, people are no longer just dealing with basic education, secondary or tertiary education, but with the lifelong education process. We are to learn new technologies and scientific developments so that we can survive in information-based-societies. In order to learn improvements or to make ourselves up-to-date, one should have well-built understanding of science and technology knowledge framework.

Possessing a well-established science and technology knowledge will evolve starting from the early childhood until late adulthood. If we accept that the idea that advanced knowledge cannot be constructed without fundamental knowledge, childhood gains a vital importance for developing a science and technology understanding. To furnish our children with the necessary science and technology knowledge, they must attend schools in which teachers are well trained about science and technology issues (Çelik & Bayrakçeken, 2006). As Nagar (2007) remarked the trustworthiness of scientific knowledge will be increased as the society agrees on its description.

Teacher training institutions are responsible for educating the preservice teachers so that they possess enough body of knowledge in association to teaching job itself. Institutions specifically care about development of concepts in the minds of preservice teachers who will transform and create them for their students. Therefore, it might be the first and the vital duty of institutions to be aware of the development of such concepts which must be clear and free of misunderstandings (Nobile, 2007).

Science and technology concepts are those which must be well comprehended by preservice teachers and be transformed into application in the courses. Thus, it is significant to check to what extent our preservice teachers possess enough knowledge on these two "science and technology" concepts. For instance, due to the similarities between these two concepts, sometimes preservice teachers might use it interchangeably. As Dagher, et. al (2004) notified the literature of science education has a huge body of researches on developing the concept of science for students in different levels of education.

In order to furnish individuals with the well-established knowledge on science, they must possess a framework of basic nature of scientific theories and the ways of yielding them (Dagher, et. al, 2004). On the other hand, the educators of science courses are suffering from not achieving this furnishing goal. In the study of Dagher, et. al, they also resulted that students must be more familiarized with the related concepts of science, in other words, terminology on nature of science. However, in some studies like Nobile (2007), it is revealed that teachers also have some problems with defining science and technology related concepts. Therefore, it is an indispensable responsibility of teacher training institutions to educate their preservice teachers with necessary knowledge toward science education to make them more science literate (Çelik & Bayrakçeken, 2006). In Tairab's study (2001), participants demonstrated a variation about the science concept (from content to process) whereas they noted that technology is the application of science.

As Dagher, et. al (2004) deemed scientific theories are the fundamental roots of scientific knowledge whereas within the scope of nature-of-science, scientific theories are highly misinterpreted by the people. In their study, students' notions of science theory are grouped into four labels; (a) an equal to hypothesis, (b) a notion of supported evidences, (c) a clarification, and (d) a clarification stemmed from evidences. In brief, they pointed out that the scientific theory itself requires clarification in a more detailed manner.

Copyright © IETC

METHOD

Participants

In this study, we plan to identify whether or not there is an evolution for "science and technology concepts" in primary school preservice teachers from their first year to their fourth years. It is planned to comprise all primary school preservice teachers in elementary education department of Baskent University, Faculty of Education. 85 percent of preservice teachers (*n*=82) were participated to the study voluntarily and the average age of participant was 22 (*S.D.* = 2.08). Demographics of participants are depicted in Table 1 and 2 intensely. As tables showed, most of the participants are female and graduated from a normal high school.

Table 1. Classes and gender of participants

		Gender		Total
		Female	Male	
Class	Freshmen	21	5	26
	Sophomore	17	1	18
	Junior	17	2	19
	Senior	17	2	19
Total		72	10	82

Table 2. Type of graduated high school

Graduated High School Type	n
High School	37
High School with Foreign Language	20
Anatolia High School	12
Private High School	8
Teacher Training High School	3
Science High School	1
Missing	1
Total	82

Instrumentation and Design of the Study

We have used a questionnaire developed by Tairab (2001) for assessing "(a) the characteristics of science and technology; (b) the aim of science and scientific research; (c) the characteristics of scientific knowledge and scientific theories; and (d) the relationship between science and technology" (p.1). The translated questionnaire was checked for both Turkish and English languages. For the questions between 1 and 6, participant selected only one option and for question 7, participant checked all the options s/he agreed. Question 8 is open-ended and analyzed qualitatively.

Since the study aimed to obtain data to determine specific characteristics of a group, a none-experimental survey research design was employed. The questionnaire implemented to all four-year primary school preservice teachers at the last week of the semester. The quantitative data analyzed by using SPSS program.

MAJOR FINDINGS AND DISCUSSIONS

The first question in the questionnaire is about the meaning of "science" concept. Among several definitions, participants were asked to select only one. The results were tabulated in Table 3. As revealed, participants mostly perceive the science as a combination of three other disciplines in the form of courses.

Table 3. Results of question 1

Science is:	Class				Total
	Freshmen	Sophomore	Junior	Senior	
A study of fields such as biology, chemistry and physics	11	7	6	8	32
Carrying out experiments to solve problems of interest.	1	0	0	0	1
A systematic investigative process and the resulting knowledge.	3	2	0	2	7
Inventing and designing things.	0	0	0	0	0
Finding and using knowledge to make this world a better place.	3	3	0	1	7
A body of knowledge that explains the world around us.	0	0	5	0	5
Exploring the unknown and discovering new things about the world.	4	3	4	3	14
An organization of people called scientists who have ideas and techniques for discovering new knowledge.	3	3	4	5	15
Do not know.	1	0	0	0	1
Total	26	18	19	19	82

The second question is about the objective of the science concept (Table 4). The participants tended these options of two and three in which "nature" is the central concept.

Copyright © IETC

Table 4. Results of question 2

In your opinion, what does science aim at:	Class				Total
	Freshmen	Sophomore	Junior	Senior	
To make sure that what has been discovered about the world is really true.	2	0	2	0	4
To understand, explain and interpret the continued change in nature and its characteristics.	13	3	8	13	37
To discover, collect and group facts about nature.	8	12	9	3	32
To find ways to make people's lives better.	1	3	0	3	7
Do not know.	2	0	0	0	2
Total	26	18	19	19	82

The third question is asking the aims of scientific research (Table 5). Participants mostly emphasized that gathering data for delineating the scientific laws is the major aim. Secondly, participants believed that assisting people is the another aim of scientific research.

Table 5. Results of question 3

Why do you think scientists do scientific research:	Class				Total
	Freshmen	Sophomore	Junior	Senior	
To make new discoveries.	3	0	1	7	11
To try out their explanations for why things happen.	3	3	4	1	11
To make something which will help people.	7	7	3	7	24
To collect data as much as possible, and to draw out scientific laws from data.	12	8	11	4	35
Do not know.	1	0	0	0	1
Total	26	18	19	19	82

The question four is asked for identifying the concept "scientific knowledge" from the perspective of preservice teachers (Table 6). Dominantly, preservice teachers think that it is the gathering of well-established facts.

Table 6. Results of question 4

Which of the following statement about scientific knowledge would match your understanding of scientific knowledge:	Class				Total
	Freshmen	Sophomore	Junior	Senior	
Scientific knowledge is a well-organized collection of facts.	15	8	17	8	48
Today's scientific knowledge is based on scientific perspectives, ideas and interpretations from the past.	2	0	1	2	5
Today's scientists have produced today's scientific knowledge.	2	7	0	7	16
Scientific knowledge contains only statements that are 100% true.	6	3	1	2	12
Do not know.	1	0	0	0	1
Total	26	18	19	19	82

As a fifth question, the concept of "theory" was scrutinized (Table 7). Participants generally selected the option notifying that theory is derived from the consensus of scientists.

Copyright © IETC

Table 7. Results of question 5

A scientific theory is:	Class				Total
	Freshmen	Sophomore	Junior	Senior	
An idea about what will happen.	3	1	2	1	7
A most appropriate interpretation and explanation which has been approved by scientists.	13	7	14	11	45
A fact which has been proved by many experiments.	8	9	3	5	25
Do not know.	2	1	0	2	5
Total	26	18	19	19	82

The question number six concentrates on "technology" concept (Table 8). More than the half of the participants noted that technology is equal to tools that we use. Secondly, technology is equalizing with the tools, but this time the tools that we create.

Table 8. Results of question 6

Technology is:	Class				Total
	Freshmen	Sophomore	Junior	Senior	
The application of science to enhance life.	4	5	1	1	11
Manufactured artifacts such as appliances, tools and scientific instruments.	4	0	2	1	7
The hardware, techniques, processes, people associated with items such as tools, appliances and scientific instruments.	15	7	15	11	48
Inventing, designing, developing and testing things such as appliances, tools and scientific instruments.	2	5	1	6	14
Very similar to science.	1	0	0	0	1
The process of manufacturing and the underlying know-how.	0	1	0	0	1
Do not know.	0	0	0	0	0
Total	26	18	19	19	82

Last question is different than the earlier ones that participants can check each of the options if they agree (Table 9). Nearly of the participants think that concepts of "science and technology" influence the society and vice versa. As a second consensus, preservice teachers note that we need more to overcome our daily problems than only technology and science. Moreover, to be a well-developed country, we must possess technology and science together. In parallel, having technology and science makes our lives better. On the contrary, a quarter of preservice teachers agree that sometimes technology and science may damage us as well.

Table 9. Results of question 7

Circle all the statements that you agree with:	Class				Total
	Freshmen	Sophomore	Junior	Senior	
Technological innovations and/or development of science bring about environmental problems such as pollution and acid rain.	14	7	7	9	37
Science and technology often makes our lives healthier, easier, and more comfortable.	15	11	13	6	45
The prosperity of the nation depends to a greater extent on science and technology.	15	13	12	7	47
Science and technology rarely do harm to our lives.	8	6	6	3	23
We cannot solve all the problems which we are facing only by the power of science and technology.	20	16	16	8	60
Because science, technology and society are independent mutually, they do not affect each other.	1	0	1	1	3

Copyright © IETC

Science and technology affect society on the one hand; society affects science and technology on the other hand.	21	12	17	18	68

At the end of questionnaire, there is an open-ended question stating their own understanding of the difference(s) between science and technology. Thirty-six participants noted that they don't have any idea on the difference between science and technology. One participant noted that science and technology means the same thing. Another one stated that without technology science cannot be realized. The rest of the participants have written sentences about the definitions of these two terms rather than explaining the differences. Table 10 summarizes the findings and the number in parentheses is the frequencies. In general science is perceived as a study on nature where technology depends on those studies on science. For the technology concept, preservice teachers emphasize that technologies are the tools and equipments for a better life.

Table 10. The qualitative answers

Science	**Technology**
... seeks and includes the nature (13)	... depends on science (18)
... is composed of physics, chemistry and biology (7)	...tools and equipments which make our lives easier (16)
... is a discipline (6)	... scientific tools and equipments (9)
... investigates the unknown (5)	... is mechanic (4)
... is composed of scientific knowledge (3)	... is development and change (3)
... is theory (2)	... is scientific innovations (2)
... invents, understands and interprets the truth on earth (1)	...uses science and make it practical for us (2)
... experiments, observations and techniques (1)	... is not a kind of science (1)
	... uses of science in a form of tools (1)
	...is the techniques for the development of sciences (1)
	... is the way of discovering science (1)
	... is problem solving (1)

FURTHER STUDIES AND LIMITATIONS

This study is limited only to the department of primary school teaching of Başkent University. Therefore, the results cannot be generalized to all other settings. In that sense, same study should be replicated in other universities as well. Moreover, pre-post test design could be established for having a better understanding of the development progress.

As an addition, the same concepts could be evaluated for the lecturers as well. Furthermore, a small-group interview should be added to study design to possess in-depth knowledge about the concepts.

REFERENCES

Çelik, S. & Bayrakçeken, S. (2006). The effect of a 'Science, Technology and Society' course on prospective teachers' conceptions of the nature of science. Research in Science & Technological Education, 24 (2), 255–273.

Dagher, Z.R, Brickhouse, N. W., Shipman, H., & Letts, W. J. (2004). How some college students represent their understandings of the nature of scientific theories. International Journal of Science Education, 26 (6), 735–755.

Nagar, P., K. (2007). Values and scientific research. Current Science, 92 (8), 1030.

Nobile, J. D. (2007). Primary teacher knowledge of science concepts and professional development: Implications for a case study. Teaching Science, 53 (2), 20-23.

Tairab, H. H. (2001). How do pre-service and in-service science teachers view the nature of science and technology?. Research in Science & Technological Education, 19(2).

Copyright © IETC

THE EFFECT OF PROBLEM POSING INSTRUCTION ON THE ATTITUDES TOWARD MATHEMATICS AND MATHEMATICS SELF-EFFICACY

Asst. Prof. Dr. Hayri Akay
K.Maraş Sütçü İmam University, Faculty of Education
Department of Secondary Science and Mathematics Education, Mathematics Education Program, K.Maraş / Turkey
hayri51@yahoo.com

Res. Asist. Dr. Nihat Boz
Gazi University, Faculty of Education
Department of Secondary Science and Mathematics Education, Mathematics Education Program, Ankara / Turkey
nihatboz@yahoo.co.uk

ABSTRACT

Research on mathematics teaching and learning has recently focused on affective variables, which were found to play an essential role that influences behaviour and learning. Despite its importance, problem posing has not yet received the attention it warrants from the mathematics education community. Perceived self-efficacy beliefs have been found to be a strong predictor of mathematical performance, while problem posing is considered to be a fundamental ability in mathematical learning. On the other hand majority of research in this area present a positive relation between attitude toward mathematics and success. Therefore, it is shown that attitude toward mathematics is a determinative of success or failure. In this respect this study examines the effect of problem posing instruction on the attitudes toward mathematics and mathematics self-efficacy of elementary prospective mathematics teachers. The study used a pretest–intervention–posttest experimental design. Quantitative and qualitative research techniques were employed to gather, analyze and interpret the data. The sample comprised 82 elementary prospective mathematics teachers. In the result of data analysis, it was determined that the effect of problem posing instruction on the attitudes toward mathematics and mathematics self-efficacy of elementary prospective mathematics teachers was in a positive way and at significant level.

Keywords: Problem Posing Instruction, Attitudes Toward Mathematics, Mathematics Self Efficacy.

INTRODUCTION

Research show that problem posing reduces mathematics anxiety. Additionally, it is reported that problem posing activities improve students' attitudes toward mathematics and give more responsibility to hem for their own learning (Brown & Walter, 1983). Since problem posing requires active involvement of students it reduces anxiety and increases optimism and motivation. Problem posing encourages academic independency and increases possessiveness, emphasizes students' responsibility in solving and posing problems. All of these as a result increase inner control (Kliman and Richards, 1992; Silver, 1994). Research show that when students pose problems they tend to be more motivated and keen on searching answers to their problems (Silverman et. al, 1992).

Since great majority of research show a positive relationship between attitude toward mathematics and success, attitude toward mathematics is accepted as a determinant of success or failure (Elderveld;1983, Rives,1992). In this respect, it is very important to improve students' attitudes toward mathematics and self-efficacy beliefs.

Theoretical Framework

First of all we want to present definitions of some key terminology used in this paper.

Attitudes toward mathematics: In the beginnings of 1960s and 1970s mathematics educators mean the specific dimensions in affective domain by "*Attitudes toward mathematics*" (Hart, 1989). Attitudes toward mathematics is described as enjoying mathematics or not enjoying it, being or not being inclined to mathematical activities, considering oneself as successful or unsuccessful at mathematics and believing mathematics is useful or unuseful (Neale, 1969). This paper deals mostly with "enjoying mathematics or not enjoying it" and "finding mathematics interesting or not" dimensions.

Self-Efficacy: It is an attribute that is effective in forming behaviours; individual's judgement about own capacity of organizing and performing activities that are required for an action. It is a key variable of Bandura's Situated Cognition Theory (Bandura, 1997). Perceived self-efficacy is concerned with people's beliefs in their capabilities to exercise control over their own functioning and over events that affect their lives (Bandura, 1994). In this paper, we examine "mathematics self-efficacy beliefs". In this respect, mathematics self-efficacy belief consists of 1. Mathematics efficacy 2. awareness of behaviours about mathematical topics 3. converting mathematics to survival abilities (Umay, 2001).

In mathematics lessons starting problem posing process as a follow up of problem solving helps students to get control from others and at the same time this encourages to create new ideas by giving students a more expanded view on what can be done with problems (Brown & Walter, 1983). From teachers' point of view, problem posing opens a window for students thinking (Silver, 1994). In this way, teachers can care about students' cognitive processes, and can find about their misconceptions earlier. In addition, they can gather information about students' strong and weak aspects and hence their program of study can be tailored according to individual needs of students that increase learning (Elerton, 1986; Hosmer, 1986; Comber, 1988;

Copyright © IETC

Davidson and Pearce, 1988; Silver et al, 1990; cited in Dickerson, 1999).

Considering attitude toward mathematics as multi dimensional perspectives in affective domain has been developed through the end of 1970s. As a result of recent research, it is claimed that attitude towards mathematics is not just a concept that reflects affective domain but includes more than this. For example, attitude toward mathematics can include any of the perceptions about oneself, his/her mother, father or teacher (Hart, 1989).

There are a lot of studies on attitude toward mathematics. Majority of these studies are carried out in various areas such as intelligent, race, teaching methods, and social-economical background. There are some studies that have consistent results. Particularly there is a meta-analysis of 113 attitude studies that deal with the relationship between attitude and success in mathematics of 82.941 students (Maye & Kishor, 1997). This study shows a positive and significant correlation between mathematics success and attitude toward mathematics. Nevertheless, since this correlation is not so strong, it has no practical and educational value.

The relationship between self-efficacy beliefs and success is studied by many researchers, and it is reported that self-efficacy might have positive effects on students' success and attitude, furthermore it is found that it has direct relationship with teacher's in class behaviours, being open-minded, and developing positive attitudes for teaching (Gibson and Dembo, 1984; Tschannen-Moran et al., 1998). On the other hand, problem posing ability and self-efficacy are considered among the most important features of mathematics learning and teaching and have close relationships with success in mathematics (English, 1998; Silver, Mamona-Downs, Leung & Kenney, 1996; Brown & Walter, 1993). The students who have higher success in mathematics lessons are reported to have higher self-efficacy beliefs (Pajares & Kranzler, 1995; Zimmerman).

It has been suggested that Problem posing activities not only help to lessen students' anxiety and foster a more positive disposition towards mathematics, but also they may enrich and improve students' understanding and problem solving (Brown & Walter, 1990; NCTM, 2000; Silver, 1994; cited in Cai, & Hwang 2003). In this respect, this study focuses on prospective primary mathematics teachers' attitude toward mathematics and their perceived self-efficacy toward mathematics (self-efficacy beliefs of mathematics) together with problem posing oriented instruction.

To sum up, the research so far cited show that problem posing and self-efficacy beliefs of mathematics, mathematics success, problem solving ability and attitude toward mathematics are closely related to each other. Therefore, determining the level of self-efficacy beliefs of mathematics of prospective teachers and factors that affects these beliefs is a problem worth studying. In addition, students' understanding of mathematics, their ability to use this in problem solving, self confidence, attitude toward mathematics are shaped with the teaching they get from schools (NCTM, 2000). In this respect, the main purpose of this study was to explore the effect of problem posing instruction on the attitudes toward mathematics and mathematics self-efficacy of elementary prospective mathematics teachers.

Purpose of the Study

There is almost no systematic and experimental study that deals with application of problem posing-oriented instruction in different classrooms and teaching of different topics. (Dillon, 1988; Silver, 1994). Therefore, aim of this study is to examine the effect of problem posing instruction on the attitudes toward mathematics and mathematics self-efficacy of prospective teachers.

The main problem of the study reads as "What is the effect of problem posing on students' attitudes toward mathematics and mathematics self-efficacy when problem posing oriented approach is used to teach the Integral concept in Analyses-II Course to first grade prospective teachers who are enrolled to Education Faculty Primary Mathematics Teaching Program?"

In this study the following 2 sub-problems are stated:

P1. What are pre-test and post-test scores of experimental and control group prospective teachers in Mathematics Attitude Scale (MAS)?

P2. What are pre-test-post-test scores of experimental and control group prospective teachers in Mathematics Self Efficacy Scale (MSES)?

METHOD

Sample and Population

This study is accomplished by the participation of 82 first year students who were enrolled to Gazi University Education Faculty Primary Education Mathematics Teaching Program during 2005-2006 academic year spring term. The classes of subjects are assigned as control and experimental group randomly. Experimental group consists of 42 prospective teachers whereas control group consists of 40 prospective teachers.

Research Model

In this research experimental methodology is used. Pre-test post-test control grouped experimental design is used. In this kind of design where experimental and control group exist is called "quasi-experimental" design (Linn & Gronlund, 2000). According to this method it is aimed to measure variables of the study (that are measured by quantitatively and can take different values) and find out cause-effect relationship (Çepni, 2001). Since the groups are assigned randomly, a special attention is not paid to get equivalent groups but we pay attention to make groups of students from the same department that have similar qualifications. Therefore, this method can be called as non-equivalent control-grouped design (Karasar, 1999).

Data Collection Tools, Reliability and Validity Studies

In this study three different data gathering instruments were used; but in this paper, data taken from just two of these instruments will be presented.

1. Mathematics Self-Efficacy Scale (MSES): In order to measure prospective teachers' self-efficacy beliefs of mathematics beliefs "Mathematics Self-Efficacy Perception Scale" developed by Umay was used. The reliability coefficient of this 5 optioned Likert type scale that consists 14 items is α =0, 88. The average of validity coefficients of items is found as 0,64 and this can be considered as a sign of validity of the whole scale.

2. Mathematics Attitude Scale (MAS): This scale was developed by Aşkar (1986). It consisted of 10 positive and 10 negative items about attitude toward mathematics. They were in five-point Likert-type scale: Strongly Agree, Agree, Undecided, Disagree, Strongly Disagree. Positive items were coded starting from Strongly Agree as 5 to Strongly Disagree as 1. Negative items were coded as from 1 to 5. The alpha reliability coefficient was found as 0.96.

Copyright © IETC

FINDINGS AND INTERPRETATION

In this research effect of problem posing oriented Analyses-II course on experimental group and effect of traditional teaching on control group are analysed separately. That is, the pre-test post-test MAS and MESES scores of experimental and control group students are compared within groups and between groups (Cohen, Manion & Morrison, 2000).

Findings regarding the first research question

Table 1. t-test results for dependent groups related to experimental and control group students' MSES pre-test post-test scores

Group	Test	N	$\overline{X}$	S.D	df	t	p
EXPERIM.	Pretest	42	3,70	0,52	41	-2,542	,015
	Posttest	42	3,86	0,56			
CONTROL	Pretest	40	3,71	0,54	39	1,875	,068
	Posttest	40	3,54	0,64			

As can be seen in Table 1, there is statistically significant difference between MSES pre-test and post-test scores of experimental group prospective teachers **[$t_{(41)}$= -2,542; P < .05]**. Their pre-test arithmetic average score is **($\overline{X}$ =3,70)** and post-test arithmetic average score is **($\overline{X}$ =3,86)**. This shows that the difference is in positive way. Therefore, problem posing oriented course might have an effect on this increase. When we look at MSES pre-test score and post-test scores of control group students, we see that there is not a statistically significant difference **[$t_{(39)}$=1,875; P > .05]** (Table 2). As a matter of fact their arithmetic average scores show a decrease from pre-test **($\overline{X}$ =3,71)** to post-test **($\overline{X}$ =3,54)**. This shows that traditional teaching does not positively affect development of mathematics self-efficacy beliefs. In fact, there is a decrease in their average scores. To sum up, it can be said that problem posing oriented teaching and traditional teaching have different affects on developing experimental group students' and control group students' mathematics self-efficacy beliefs.

Table 2. t-test results for independent groups related to experimental and control group students' MSES pre-test post-test scores

TEST	Group	N	$\overline{X}$	S.D	df	t	p
PRETEST	Exp.	42	3,70	0,52	80	-0,111	0,912
	Control	40	3,71	0,54			
POSTTEST	Exp.	42	3,86	0,56	80	2,337	0,022
	Control	40	3,54	0,64			

As can be seen from Table 2, there is no statistically significant difference between MSES pre-test scores of experimental group prospective teachers and control group prospective teachers **[$t_{(80)}$= -,111; P > .05]**. This implies that two groups are equivalent in terms of their MSES pre-test score. This result might be of use to compare two teaching methods. In this respect when we look at MSES post-test scores of experimental group students and control group students, we see a statistically significant difference **[$t_{(80)}$= 2,337; P< .05]**. The arithmetic average MSES post-test score of experimental group students **($\overline{X}$ =3,86)** is higher than of control group students **($\overline{X}$ =3.54)**. As a result, when we compare the effects of traditional teaching method and problem posing oriented on improving mathematics self efficacy beliefs, we can say that problem posing oriented method is more effective.

Findings regarding the second research question

Table 3. t-test results for dependent groups related to experimental and control group students' MAS pre-test post-test scores

Group	Test	N	$\overline{X}$	S.D	df	t	p
EXP.	**Pretest**	42	4,02	0,66	41	-2,086	,043
	Posttest	42	4,15	0,60			
CONTR.	**Pretest**	40	4,03	0,65	39	3,306	,002
	Posttest	40	3,78	0,76			

As can be seen from Table 3 there is a statistically significant difference between pre-test MAS score and post-test MAS score of experimental group students **[$t_{(41)}$=-2,086; P < .05]**. Their pre-test arithmetic average score is **($\overline{X}$ =4, 02)** and post-test arithmetic average score is **($\overline{X}$ =4,15)**. This shows that the difference is in positive way. Therefore, problem posing oriented course might have an effect on this increase. Therefore, it can be said that problem posing oriented teaching strategy is effective in improving students' attitudes toward mathematics. However, when we look at MAS pre-test score and post-test scores of control group students, we see that there is a statistically significant difference in a negative way **[$t_{(39)}$=-3,306; P < .05]**. In fact it is interesting to note that their arithmetic average MAS scores show a decrease from pre-test **($\overline{X}$ =4,03)** to post-test **($\overline{X}$ =3,78)**. That is after using traditional teaching strategy, their attitude toward mathematics deteriorates. In summary, experimental group students' attitudes toward mathematics are improved whereas control group students' attitudes toward mathematics are deteriorated.

Table 4. t-test results for independent groups related to experimental and control group students' MAS pre-test post-test scores

TEST	Group	N	$\overline{X}$	S.D	df	t	p
PRETEST	Exp.	42	4,02	0,66	80	-0,002	0,999
	Control	40	4,03	0,65			
POSTTEST	Exp.	42	4,15	0,60	80	2,473	0,016
	Control	40	3,78	0,76			

Copyright © IETC

As can be seen from Table 4, there is no statistically significant difference between MAS pre-test scores of experimental group prospective teachers and control group prospective teachers **[$t_{(80)}$= -,002; P > .05].** This implies that two groups are equivalent in terms of their MAS pre-test score. This result might be of use to compare two teaching methods. In this respect when we look at MAS post-test scores of experimental group students and control group students, we see a statistically significant difference **[$t_{(80)}$= 2,473; P< .05]**. The arithmetic average MAS post-test score of experimental group students **($\overline{X}$ =4,15)** is higher than of control group students **($\overline{X}$ =3,78)**. As a result, when we compare the effects of traditional teaching method and problem posing oriented on improving attitudes toward mathematics, we can say that problem posing oriented method is more effective.

SUMMARY, DISCUSSION AND RECOMMENDATIONS

The purpose of this study was to investigate the effects of problem posing oriented course on elementary prospective mathematics teachers' attitudes and self-efficacy in mathematics. In this respect, two different strategies were employed in teaching Analysis II course for Primary Mathematics Teaching Program students. Experimental group students are taught by using problem posing oriented course and control group students are taught by traditional teaching methods. The pre-test results show that both of the groups have similar scores from Mathematic Attitude Scale and Mathematics Self Efficacy Scale. Such a result inevitably helps to judge the effectiveness of both methods on improving students' attitudes toward mathematics and mathematics self efficacy beliefs. As a matter of fact, there are statistically significant differences between MSES and MAS post-test scores of experimental and control group students. Furthermore the improvement of experimental group students' MAS scores (posttest- pretest= 0,13) is in positive direction and this is statistically significant. On the other hand this difference (posttest- pretest= -0,25) is in negative direction for control group students, this is also statistically significant. Similarly, the improvement of experimental group students' MSES scores (posttest-pretest= 0, 16) is statistically significant. However, the difference in control group students' MSES scores (posttest-pretest= -0, 17) is negative and statistically significant. Consequently, It can be claimed that problem posing oriented Analysis II course has positive effects on improving students' attitudes toward mathematics and mathematics self-efficacy beliefs. On the other hand traditional teaching oriented Analysis II course has negative effects on improving students' attitudes toward mathematics and mathematics self-efficacy beliefs. Thus, analysis of this quantitative data implies that problem posing oriented analysis course is more effective than traditional teaching in improving students' attitudes toward mathematics and mathematics self-efficacy beliefs.

Our results are parallel to results of some research in the literature. Our results confirm the findings of Brown and Walter (1983,1993), Winograd (1990) English (1997), Moses et al.(1990), Silver (1990,1994), Nicolaou and Philippou (2004) who stated that problem posing might reduce common fears and anxieties about mathematics and foster attitudes towards mathematics. Furthermore, our results agree with findings of Brown & Walter (1993), English (1997) and Silver, Mamona-Downs, Leung, & Kenney (1996) that report problem posing activities improve prospective teachers' attitude toward mathematics, alleviate misunderstandings about the nature of mathematics and since they begin to believe that mathematics would be useful for their job, they begin to feel more responsibility.

Since problem posing activities are used first time in prospective teachers' Analysis II course, their attendances to classes are better than previous terms. In this respect, since problem posing provides active involvement of students, it reduces anxiety, by motivating even students that do not have much knowledge about the topic it ensures optimistic atmosphere and hence the students who focus on activities try to think critically move away from negative behaviours.

To sum up, problem posing oriented course has positive effects on mathematics self efficacy beliefs and attitude toward mathematics. Therefore, we suggest that such a teaching approach could be used in mathematics courses of Primary Mathematics Teaching Programs. In order to strengthen this suggestion this study might be replicated with different sample of prospective teachers across Turkey.

REFERENCES

Aşkar, P. (1986) Matematik Dersine Yönelik Tutumu Ölçen Likert-Tipi Ölçeğin Geliştirilmesi, *Eğitim ve Bilim*, Cilt 11 (62).

Bandura, A. (1994). Self-efficacy. In V. S. Ramachaudran (Ed.), *Encyclopedia of human behavior* (Vol. 4, pp. 71–81). New York: Academic Press. (Reprinted in H. Friedman [Ed.], *Encyclopedia of mental health*. San Diego: Academic Press, 1998).

Bandura, A. (1997). *Self -Efficacy: The exercise of control*. New York: Freeman.

Brown, S. I., & Walter, M. I. (1983). *The art of problem posing*. Hillsdale, NJ: L. Erlbaum Associates.

Brown, S. I., & Walter, M. I. (1990). *The art of problem posing* (2nd ed.). Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum Associates.

Brown, S. I., & Walter, M. I. (1993). *Proplem posing: reflection and aplications*. Hillsdale, NJ:Erlbaum

Cai, J. & Hwang, S. (2003). A Perspective for Examining the Link between Problem Posing and Problem Solving. *Proceedings of the Joint Annual Meeting of the PME and PME/NA*. Honolulu, HI: University of Hawaii, July 13–18.

Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2000). *Research Methods in Education* (5th ed.). Routledge/Falmer, Taylor&Francis Group, London.

Comber, B. (1988). Any Questions? Any Problems? Inviting Children's questions and requests for help. *Language Arts,* 65, (2), 147–153.

Çepni, S. (2001). *Araştırma ve Proje Çalışmalarına Giriş*, Erol Ofset, Trabzon.

Davidson, D. & Pearce, D. (1988). Using writing activities to reinforce mathematics. *Aritmetics Teacher*, 35, (18). 42-45.

Dickerson, V. M. (1999). *The Impact Of Promlem-Posing Instruction On The Mathematical Problem-Solving Achievement Of Seventh Graders.* Unpublished Ph.D Dissertation, University Of Emory ,Atlanta.

Copyright © IETC

Dillon, J. T. (1988). Levels of problem finding vs. problem solving. *Questioning Exchange*, 2(2), 105–115.

Elderveld, P. J. (1983). Factors related to success and failure in developmental mathematics in the community college. *Community Junior Colloge Quarterly of Research andPractice*, 7(2), 161–174.

Ellerton, N.F. (1986) Children's Made-up Mathematical Problems: a new perspective on talented mathematicians, *Educational Studies in Mathematics*, 17, pp. 261-271.

English, L.D., (1997). The Development Of Fifth grade Children's Problem Posing Abilities. *Educational Studies in Mathematics, 34,* 183–217

English, L. D. (1998) Children's problem posing within formal and informal context, *Journal for Research in Mathematics Education,* 29(1), 83–106.

Gibson, S.,& Dembo, M. H. (1984). Teacher efficacy: A construct validation, *Journal of Educational Psychology*, 76(4), 569-582.

Hart, L. E.(1989). Describing the affective domain: saying what we mean. In D.B. McLeod & V.M.Adams (Eds.), *Affect andmathematical problem solving: A new perspective* (pp. 37-45). New York: Springer verlag.

Hosmer, P.(1986). Students can write their own problems, *Aritmetics Teacher*, 33, (4), 10-11.

Karasar, N. (1999). *Bilimsel araştırma yöntemi (9.Basım).* Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

Kliman, M., & Richard, J.(1992). Writing, sharing, and discussing mathematics stories. *Arithmetic Teacher*, 40, (3), 138–141.

Linn, R. L. & Gronlund, N. E. (2000). *Measurement and assessment in teaching (81hEdition).* New Jersey, USA: Prentiee Hall.

Maye, X.,& Kishor, N. (1997). Assessing the relationship between attitude toward mathematics and achievement in mathematics: A meta-analysis. *Journal for Research in Mathematics education*, 28(1), 26-47.

Moses, B.M., Bjork, E., & Goldenberg, E.P. (1990). Beyond problem solving: Problem posing. InT. J. Cooney (Ed.), *Teaching and learning mathematics in the 1990's* (pp. 82-91). Reston, VA: National Counsil of Teachers of Mathematics.

National Counsil of Teachers of Mathematics (NCTM).(2000). *Principals and Standarts for School Mathematics*, Reston, Va: National Counsil of Teachers of Mathematics Pub.

Neale, D.C. (1969). The role of attitude in learning mathematics. *Aritmetic teacher*, 16, 631–640.

Nicolaou, A.A.,& Philippou, G.N. (2004). Efficacy Beliefs, Ability in Problem Posing, and Mathematics Achievement, *Proceedings of the 3rd International Biennial SELF Research Conference* Berlin, *Self-Concept, Motivation and Identity: Where to from here?* 4 – 7 July, 2004.

Pajares, F., & Kranzler, J. (1995). Self-efficacy beliefs and general mental ability in mathematical problem solving. *Contemporary Educational Psychology, 20*, 426–443.

Rives, B. S. (1992). A structural model of factors relating to success in calculus, college algebra and developmental mathematics. *Dissertation Abstract International*, 5309A, 3134.

Silver, E.A., Kilpatrick, J.,& Schlesinger, B. (1990). *Thinking through mathematics: Fostering inquiry and communication in mathematics classrooms.* New York: The College Board

Silver, E. A. (1994). On mathematical problem posing. *For the Learning of Mathematics*, 14 (1), 19–28.

Silver, E.A., Mamona-Downs, J., Leung, S.S. & Kenney, A.P. (1996). Posing Mathematical Problems: An exploratory study. *Journal for Research in Mathematics Education*, 27 (3), 293–309.

Silverman,F.L.,Winograd,K.,&Strohauer,D.(1992). Student-generated story problems. *ArithmeticTeacher,* 39(8), 5–12.

Tschanen-Moran, M., Woolfolk A. H., (1998), Teacher efficacy: Its meaning and measure, *Review of Educational Research,* 68, 202-248.

Umay, A. (2001). İlköğretim Matematik Öğretmenliği Programının Matematiğe Karşı Öz-yeterlik Algısına Etkisi, *Journal of Qafqaz,*

Winograd, K. (1990). *Writing, solving, and sharing original math. Story problems: Case studies of fifth grade children's cognitive behavior,* Unpublished Ph. D Dissertation, Universty of Northern Colorado, Greeley, Colorado.

Zimmerman, B.J., Bandura, A., & Martinez-Pons, M. (1992). Self-motivation for academic attainment: The role of self-efficacy beliefs and personal goal setting. *American Educational Research Journal,* 29, 663-676.

Copyright © IETC

IS THERE ANY CHANGE? : FOLLOW-UP FINDINGS OF PRESERVICE SCIENCE TEACHERS ATTITUDES TOWARDS TECHNOLOGY

Ilknur GUVEN
Marmara University, Atatürk Education Faculty,
Elementary Education Science Teaching Department, Istanbul, TURKEY
ilknur.guven@marmara.edu.tr

Abstract

Attitudes of preservice teachers are effective on their teaching methods after graduation. Because of that it is important to know preservice science teachers attitudes towards technology. The aim of this research is to define whether there is a difference between 2005 and 2007 pre-service science teacher groups attitudes towards technology. Study sample is totally 340 students among Fall students of 2004–2005 education year and Fall students of 2007–2008 education year at Marmara University Elementary Education Science Teaching Department in Istanbul Turkey. Questionnaire as survey was used to get the perceptions of pre-service teachers towards technology. The scale is a 5-point Likert type scale, and comprises 5 subscales. The calculated reliability coefficient is 0.87. In this study, the attitudes of the groups were evaluated and analyses for each 5 subscales were made for each group, and the difference between the attitudes of the groups was assessed.
Keywords: Technology attitude, Preservice science teachers attitude, Attitude towards technology

INTRODUCTION

Today, there have been huge developments in technology. Information and Communication Technologies (ICTs) have been successfully adopted in a variety of ways in teaching and learning. Countries consider this on their education and teaching programs. It is seen that ICTs have important roles on science and technology curriculums of the developed countries. ICTs are increasingly being recognised as fundamental to the reform of education (Kerr, R.C, 2005; quoted: Muncey & MacQuillan, 1993). Australian governments and school systems have invested billions of dollars in ICT over the past decade and it is estimated that half a billion dollars is now spent per year on ICT in public schools by all Australian Governments (Kerr, R.C, 2005; quoted: Cappie and Wood 2004). This is also same for the developing countries. For example, the Mauritius Institute of Education (MIE), the sole teacher education institution in Mauritius, has been entrusted the task of training teachers in ICT and with ICT. The aim is to prepare the teachers for the integration of ICT in teaching and learning. Consequently, MIE has infused ICT in all of its courses. It has also invested in the creation and strengthening of several fully-fledged computer laboratories, equipped with the latest Technologies (Jhurree V., Bessoondyal H., Fisher D., 2005). Similarly, the Tasmanian Government spends a significant component of its education budget on supporting ICT in schools (Kerr, R.C, 2005). As one of the developing countries, Turkey has been giving importance to education and improving education. Science and Technology Teaching Program was prepared as for 6th, 7th, and 8th Science and Technology Classes under the modernization plan of Turkish Republic National Education Ministry, Programs Department (TTK) by the Science Class Special Expert Commission for the year 2004. In this program, the reflections of the science subjects towards daily life were heavily considered, the name of the class of "Science" was changed to "Science and Technology", and decided to have 4 hours in a week (MEB,2007). Teacher at science class, should provide the students the content and the gains of the unit by using every type of tools and activities, which have educational value, within the capabilities of the school and the environment. To achieve this, the students should be equipped with required skills to reach information related to science from all types of technological sources including internet, they must believe in this, and benefit from various sources during their studies. (Akpınar, E., Aktamış H., Ergin, Ö., 2005; quoted: MEB, 2000:1012). When we describe the education technology "an integration of systems; which applies the data of various sciences on the broad areas of education such as special aims, method, tools, measurement, and evaluation, and which provides the best use of man power in suitable tangible and intangible environments, the solution of the problems of education, and lifting-up the quality" (Akpınar, E., Aktamış H., Ergin, Ö., 2005; quoted: Rıza, 2000), we can say that all of the above mentioned features are related to education technology. In order to reach the general and specific goals defined at science classes, it is required to efficiently and effectively use each element of education technology during science classes (Akpınar, E., Aktamış H., Ergin, Ö., 2005). As a matter of fact, the teachers should posses positive attitudes towards technology to be able to use the technology in the world of education most efficiently. The teachers, who have negative attitudes towards technology are not expected to benefit well in this field and to insert efficiently the technology to education-teaching environment.

Various studies have addressed the issue of student attitude towards instructional technology and specifically toward computer technology and technologically enriched learning environments. Erwin, insists that attitude is an important construct and must be measured because of its usefulness in predicting behavior (Njagi, Smith, Isbell, 2005). Yenice (2003) showed that the computer supported teaching method affected positively the attitudes of the students towards computers. Teachers, who experience computer anxiety and are afraid of using technology are likely to resist using them, whereas teachers who feel comfortable with technology and have positive attitudes towards computers are more likely to use technology in their instruction (Kumar P. and Kumar A., 2003). If we want the attitude of the next generation towards technology to be positive, we have to have an idea about today's preservice teachers attitude towards technology and train them in that way. The literature on teachers of mathematics and science has explored their beliefs on teaching and learning, their attitudes toward computers, and the obstacles they perceive in integrating technology. Some researchers like Garthwait & Weller, Kim, Grabowski, Song, claimed that teachers' educational beliefs about teaching and learning, about students, about pedagogy, and about the role of technology strongly influenced the integration of technology (Li, Q., 2007; quoted: Garthwait & Weller, Kim, Grabowski, Song, 2003). They conducted in-depth interviews and classroom

Copyright © IETC

observations of five middle school science teachers. The teachers perceived that using Web resources made students' learning more dynamic and active. This approach motivated students to be more active in the learning process. It also promoted interaction and communication among students and between students and teachers. The Webenhanced environment forced teachers to change their role from knowledge dispensers to facilitators (Li, Q., 2007). In another study Yuen & Ma examined preservice teachers' computer acceptance and concluded that the perceived usefulness of technology had a significantly positive effect on teachers' intentions to use computers in the classroom. The teachers who reported high levels of personal use were more likely to use computers in classrooms. Further, when a computer was perceived as easy to use, teachers tended to think it was useful and intended to use them in the classroom(Li, Q. 2007; quoted: Yuen&Ma, 2002). Teachers' attitudes are important because of their use of technology in class is dependent on their beliefs. In a study by Russell, Bebell, O'Dwyer, and O'Connor, these three components of pedagogical beliefs about teaching and learning, self-efficacy beliefs about technology use, and beliefs about the perceived value of computers were found to be the main predictors of teachers' classroom technology use (Park, S.H. and Ertmer, P.A. 2007; quoted: Russell, Bebell, O'Dwyer, and O'Connor, 2003).

It is important to use technology on every part of education, however, it is paramount to apply it in science. For this reason, it is expected that the science teachers to have more positive attitudes. Actually, in their research about Secondary Science Teachers' Attitudes Towards ICT In Scotland Gray ve Souter (2000) revealed that relative to other subject teachers, science teachers came out positively with regard to use of and confidence in ICT (Gray, D.S. and Souter, N. 2000). Because of that it is important to know science teachers attitudes towards technology.

It is highly important to learn whether there is any variation of the attitudes of pre-service teachers towards technology during their university education, as well as to learn their attitudes towards technology. This kind of longitudinal attitude study was conducted by McGinnis (1998) and his colleagues. This study describes the ongoing use of a valid and reliable instrument to measure longitudinally teacher candidates' attitudes and beliefs. The instrument, "Attitudes and Beliefs about the Nature of and the Teaching of Mathematics and Science," was developed for the Maryland Collaborative for Teacher Preparation (MCTP). The MCTP is a National Science Foundation-funded undergraduate teacher preparation program for science and mathematics elementary/middle level teachers. Data were collected from 1995 to Fall 1997. It was determined that the MCTP appears to be affecting participating teacher candidates' attitudes towards and beliefs about mathematics and science in the direction intended (McGinnis J.,R., Kramer, S., Watanabe, T., 1998).

In this study the attitudes of the 1st and 4th year preservice science teachers were evaluated and analyses for each 5 subscales were made for each group, and the difference between the attitudes of the groups was assessed. Also, longitudinally preservice science teachers' attitudes towards technology is described.

Aim of the Study

In this study it was aimed to define the attitudes of pre-service science teachers those were in their first and fourth (last) year during 2004–2005 and 2007–2008 academic year related to technology in education. And also it was aimed to see if the attitudes of the preservice science teachers towards technology change over time as they participate in the Science Teaching Program which is offered for them in the university for four years.

METHOD

Research Model

This study's research design is longitudinal and descriptive. Quantitative research methods (descriptives and t-test) were used in order to investigate the research problem that was to determine the attitudes of pre-service science teachers.

Sample and Population

192 students in their first (90) and fourth (102) year among Fall students of 2004–2005 education year and 148 students in their first (58) and fourth (90) year among Fall students of 2007–2008 education year at Marmara University Elementary Education Science Teaching Department in Istanbul Turkey. Totally 340 students participated to this sudy.

Data Collection

Questionnaire as a survey was used to get the perceptions of pre-service teachers towards technology. The scale used in this study was developed by Yavuz (2005). It is a 5-point Likert type scale, and comprises 5 subscales as "not using technological tools in education, using technological tools in education, the effects of technology in educational life, teaching how to use technological tools and evaluating technological tools" and 19 items. The items of scale are given below:

Items of "Not Using Technological Tools In Education" are listed below:
1. E-mail is only for communication; it cannot be used in education.
2. OHP, slides and projection should not be preferred as they take too much time to be used.
3. Using the Internet in the learning process is a waste of time.
4. Using technological tools does not affect students' motivation.
5. Technological tools do not need to be used in instruction.

Items of "Using Technological Tools In Education" are listed below:
6. Recording some parts of the lesson on videotapes could provide the students the opportunity to see their mistakes.
7. Because the videotapes could be watched again, students could get feedback.
8. Technological tools could be used for practice or revision.
9. Students should receive basic education on computer literacy.

Items of "The Effects Of Technology In Educational Life " are listed below:
10. Using current technologies would promote the improvement of new ones.
11. Technological facilities have a positive effect on productive studying and learning.
12. Using technology would facilitate the understanding of difficult subjects.
13. One does not have to use technological facilities in order to be successful in life.

Items of "Teaching How To Use Technological Tools" are listed below:
14. Daily and yearly plans should be prepared by teachers using computers.
15. Lessons should often include computer-assisted instruction.
16. Students should get advance information on the usage of new technologies.

Copyright © IETC

17. The usage of new technologies in teacher training should be increased.

Items of "Evaluating Technological Tools" are listed below:
18. Technological tools could only succeed when they address all the sense organs.

19. In order to be able to graduate from the university, the ability to "use the technological materials of the field" should be rated.

The calculated reliability coefficient by Yavuz is 0.87. For this research reliability coefficient was calculated again and found the same which is 0,87.

Data Analysis

In this study, the attitudes of the 1st and 4th year students were evaluated by using SPSS 10.0 software, analyses for each 5 subscales were made for each group, and the difference between the attitudes of the groups was assessed. The significance level is p<0,05. In order to transfer the answers of the students to SPSS, the positive items were scored as 5 for Strongly Agree, 4 for Agree, 3 for Undecided, 2 for Disagree, and 1 for Strongly Disagree. Negative items were scored on the reverse order. The average scores of the students for each of the 5 subscales were analyzed for two of the groups to make the comparision. In addition, to see if there was a meaningful difference between two groups' attitudes; independent samples t test was done. For the same group paired-samples t test was done. The defined score intervals for rating to compare the averages with a 5-point Likert-type scale are as below (Altun,A. 2003):

Strongly agree 5.00-4.20

Agree 4.19-3.40

Undecided 3.39-2.60

Disagree 2.59-1.80

Strongly disagree 1.79-1.00

This given order is valid for positive items. For negative items it is on the reverse order.

RESULTS AND PRESENTATION OF FINDINGS

Table 1: Groups of the research

Marmara University Prescience Science Teachers	n
2004-2005 academic year 1st year students	90
2004-2005 academic year 4th year students	102
2007-2008 academic year 1st year students	58
2007-2008 academic year 4th year students	90
TOTAL	340

In table above research groups are listed.

Table 2: Independent "t" test results for the means of attitude scores for each subscale of 2004–2005 academic year's 1st year and 4th year preservice science teachers

Subscales of Scale	Groups of pre-service science teachers	n	$\bar{X}$	df	t	p
Not using technological tools in education	1st year students	90	3,98	190	0,30	0,762
	4th year students	102	4,01			
Using technological tools in education	1st year students	90	4,14	190	-1,05	0,294
	4th year students	102	4,03			
The Effects Of Technology In Educational Life	1st year students	90	3,89	190	-1,44	0,152
	4th year students	102	3,75			
Teaching How To Use Technological Tools	1st year students	90	4,17	190	-4,16	0,000*
	4th year students	102	3,72			
Evaluating Technological Tools	1st year students	90	3,51	190	-2,58	0,011*
	4th year students	102	3,21			

p<0,05

In table above, the means of each subscale are given for both groups as comparatively. A closer examination of the table reveals that the means of 2004–2005 1st year students for all 5 subscales are higher than those of 2004–2005 4th year students. Because of that, it can be said that 1st year pre-service science teachers displayed more positive attitude than 4th year pre-service science teachers towards technology. In addition, to see if there was a meaningful difference between two groups attitudes; independent samples t test was done. As a result of this test, there is a statistically meaningful difference between two groups on behalf of 1st year students for the 4th subscale and also there is a statistically meaningful difference between two groups on behalf of 1st year students for the 5th subscale.

Table 3: Independent "t" test results for the means of attitude scores for each subscale of 2004–2005 academic year's 1st year and 2007–2008 academic year's 1st year preservice science teachers

Subscales of Scale	Groups of pre-service science teachers	n	$\bar{X}$	df	t	P
Not using technological tools in education	2004-2005 1st year students	90	3,98	146	-0.85	0,395
	2007-2008 1st year students	58	4,08			
Using technological tools in education	2004-2005 1st year students	90	4,14	146	1,86	0,065
	2007-2008 1st year students	58	3,92			
The Effects Of Technology In Educational Life	2004-2005 1st year students	90	3,89	146	0,46	0,643
	2007-2008 1st year students	58	3,84			
Teaching How To Use Technological Tools	2004-2005 1st year students	90	4,17	146	2,54	0,012*
	2007-2008 1st year students	58	3,89			
Evaluating Technological Tools	2004-2005 1st year students	90	3,51	146	2,18	0,031*
	2007-2008 1st year students	58	3,21			

p<0,05

In table above the results are seen for independent "t" test for 2004–2005 academic year 1st year and 2007–2008 academic year 1st year preservice science teachers' attitude scores towards technology for each subscale. When this table analyzed for each subscale one by one, it can be

Copyright © IETC

seen that there is no significant difference statistically for the first three subscale. According the results of "t" test for the "Teaching How To Use Technological Tools" subscale; there is a statistically meaningful difference on behalf of 2004–2005 1st year students. According to this result the 1st year preservice science teachers of 2004–2005 academic year displayed more positive attitude on this subscale when we compare them with 1st year students of 2007–2008 academic year. The same result is seen for "Evaluating Technological Tools" subscale. On this subscale also, the 1st year students of four years ago displayed more positive attitude according to this years 1st year students.

Table 4: Independent "t" test results for the means of attitude scores for each subscale of 2004–2005 academic year's 4th year and 2007–2008 academic year's 4th year preservice science teachers

Subscales of Scale	Groups of pre-service science teachers	n	$\bar{X}$	df	t	p
Not using technological tools in education	2004-2005 4th year students	102	4,01	209	-3,55	0,027*
	2007-2008 4th year students	109	4,25			
Using technological tools in education	2004-2005 4th year students	102	4,03	209	-2,40	0,238
	2007-2008 4th year students	109	4,15			
The Effects Of Technology In Educational Life	2004-2005 4th year students	102	3,75	209	-3,33	0,033*
	2007-2008 4th year students	109	3,95			
Teaching How To Use Technological Tools	2004-2005 4th year students	102	3,72	209	-3,72	0,007*
	2007-2008 4th year students	109	4,01			
Evaluating Technological Tools	2004-2005 4th year students	102	3,21	209	-3,35	0,002*
	2007-2008 4th year students	109	3,55			

p<0,05

In table above the results are seen for independent "t" test for 2004–2005 academic year 4th year and 2007–2008 academic year 4th year preservice science teachers' attitude scores towards technology for each subscale. When this table analyzed for each subscale one by one, only for the second subscale which is "using technological tools in education" there is no significant difference. For the remaining subscales of scale there are statistically meaningful differences on behalf of 2007–2008 academic year 4th year preservice science teachers. This means that, there is a meaningful difference between these two groups' attitudes towards technology on behalf of the preservice science teachers that will graduate this year. This result can be interpreted as this years' graduates are more enthusiastic about using technology in their professional life after graduation according to the graduates of four years ago. This is a good result if one thinks about the place of technology in educational life.

Table 5: Independent "t" test results for the means of attitude scores for each subscale of 2007–2008 academic year's 1st year and 2007–2008 academic year's 4th year preservice science teachers

Subscales of Scale	Groups of pre-service science teachers	n	$\bar{X}$	df	t	p
Not using technological tools in education	2007-2008 1st year students	58	4,08	165	3,40	0,089
	2007-2008 4th year students	109	4,25			
Using technological tools in education	2007-2008 1st year students	58	3,92	165	3,05	0,054
	2007-2008 4th year students	109	4,15			
The Effects Of Technology In Educational Life	2007-2008 1st year students	58	3,84	165	2,06	0,313
	2007-2008 4th year students	109	3,95			
Teaching How To Use Technological Tools	2007-2008 1st year students	58	3,89	165	2,11	0,286
	2007-2008 4th year students	109	4,01			
Evaluating Technological Tools	2007-2008 1st year students	58	3,21	165	2,85	0,009*
	2007-2008 4th year students	109	3,55			

p<0,05

In table above the results are seen for independent "t" test for 2007–2008 academic year 1st year and 2007–2008 academic year 4th year preservice science teachers' attitude scores towards technology for each subscale. When this table analyzed for each subscale one by one, it can be seen that there is no significant difference statistically for the first four subscale. According the results of "t" test for the "Evaluating Technological Tools" subscale; there is a statistically meaningful difference on behalf of 2007–2008 4th year students. According to this result, 2007–2008 academic year 4th year preservice science teachers displayed more positive attitude when they compared with the 1st year students.

Table 6: Paired Samples "t" test results for the means of attitude scores for each subscale of 2004–2005 academic year's 1st year and 2007–2008 academic year's 4th year preservice science teachers

Subscales of Scale	Groups of pre-service science teachers	n	$\bar{X}$	df	t	p
Not using technological tools in education	2004-2005 1st year students	90	3,98	197	-5,53	0,00*
	2007-2008 4th year students	109	4,25			
Using technological tools in education	2004-2005 1st year students	90	4,14	197	-1,72	0,08
	2007-2008 4th year students	109	4,15			
The Effects Of Technology In Educational Life	2004-2005 1st year students	90	3,89	197	-1,85	0,07
	2007-2008 4th year students	109	3,95			
Teaching How To Use Technological Tools	2004-2005 1st year students	90	4,17	197	0,67	0,51
	2007-2008 4th year students	109	4,01			
Evaluating Technological Tools	2004-2005 1st year students	90	3,51	197	-0,68	0,50
	2007-2008 4th year students	109	3,55			

p<0,05

Copyright © IETC

In table above paired samples "t" test results for the means of attitude scores for each subscale of 2004–2005 academic year's 1st year and 2007–2008 academic year's 4th year preservice science teachers; which are the same group students; are seen. When the table analyzed in detail it can be seen that there is a statistically significant difference for the first subscale which is "Not using technological tools in education". This difference is on behalf of the 4th year students. These students answered in level of "disagree" when they were in their first year for the stuation of not using technological tools in education, the same group answered in level of "strongly disagree" when they are in their fouth year in university. This means that there is a positive development on preservice science teachers attitudes. There are no significant differences for the remaining subscales. This can be interpreted as these students attitudes towards technology did'nt show big difference.

CONCLUSION AND DISCUSSION

Previous study of this research was conducted in 2004–2005 academic year with the 1st year and 4th year preservice science teachers. The results of the past research revealed that 1st year preservice science teachers attitudes towards technology were more positive than those of 4th year preservice science teachers (Güven, I. 2005).

In this years' study results, when the attitudes' of the 2007–2008 academic years' 1st and 4th year students are analyzed, it has been seen that 4th year students displayed more positive attitudes than the 1st year students. Besides, when the attitudes of the preservice teachers are compared, who graduated 4 years ago and the ones, who will graduate this year, it is observed that this years graduates have more positive attitudes. It can be said that the new preservice teachers have more positive attitudes. This result is expected, because the place of technology got bigger according to the past 4 years. As a matter of fact, the reflections of new developments in the world of technology have greater effects on education during last years. The science teacher candidates show more positive attitudes towards technology and this is increasing each year. So, this means that they are affected in the same direction positively.

This study is important because of the designation of the preservice science teachers attitudes towards technology for two different critical terms that is when they were in first year and when they were in last year in university and to have an idea about the effect of their university education; that has been offered for them during their university education; on technology attitude. According to Fang, "teacher's beliefs are shaped by many factors. Among them are the influences of discipline subculture, the quality of preservice experience in the classroom, and the opportunity for reflection on the preservice experience(Park, S.,H., Ertmer, P.,A, 2007; quoted: Fang, 1996). Beliefs are considered the "best indicators of the decisions individuals make throughout their lives (Park, S.,H., Ertmer, P.,A, 2007). Because attitudes are effected by the beliefs of individuals, than it is important to know science teachers attitudes towards technology. Kagan cited significant evidence supporting the relationship between teacher beliefs and their decisions about classroom practice (Park, S.,H., Ertmer, P.,A, 2007; quoted: Kagan, 1992).

According to the results of this study, science preservice teachers are in more positive attitudes than their past 4 years. However, the results of 2004-2005 (their 1st year at university) and 2007-2008 (their 4th year at university) academic years say that the students, who were exposed to same scale showed no big difference in terms of their attitudes. This means that the education they got at the university did almost no positive effect to their attitudes towards technology. From this point of view, it will be useful to educate the preservice teachers during their universitry years in a more conscious manner, which can make them aware about how much the practice of technology is important and necessary on science education.

In order to provide the teachers to use technology with no hesitation, additional academic programs can be organized at universities. For example, The Master Technology Teacher (MTT) Program at The University of Alabama (UA) encourages collaboration among educators (preservice teachers, inservice teachers, and university faculty) to integrate technology into the secondary education content classroom. The program was initiated as one of UA's Project Integrating Technology (Project I.T.) contributions to a Preparing Tomorrow's Teachers to Use Technology (PT3) consortia effort in the state of Alabama. The overall goal of Project I.T. is to enable preservice teachers to fully use instructional technologies and to prepare them for classroom best practices to enhance teaching and learning (Wright, V. H., Wilson, E. K., Gordon, W., & Stallworth, J. B., 2002).

Additionally, it is planned to repeat this study after 4 years for the current 1st year students, when they are in their 4th year, because it would be useful to continue to follow the attitude variations.

REFERENCES

- Altun,A. 2003. Ögretmen Adaylarının Bilişsel Stilleri ile Bilgisayara Yönelik Tutumları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. *The Turkish Online Journal of Educational Technology* - TOJET January 2003 ISSN: 1303-6521 Volume 2, Issue 1, Article 9 Retrieved 14/03/2005 from Tojet Web site: http://www.tojet.net/articles/219.htm
- Akpınar,E.,Aktamış H., Ergin, Ö. (2005). Fen Bilgisi Dersinde Eğitim Teknolojisi Kullanılmasına İlişkin Öğrenci Görüşleri. *The Turkish Online Journal of Educational Technology* - TOJET January 2005 ISSN: 1303-6521 Volume 4, Issue 1, Article 12. Retrieved February 27, 2008 from Tojet Web site: http://www.tojet.net/articles/4112.htm
- Gray,D.S. and Souter,N. (2000). Secondary Science Teachers Use Of, and Attitudes Towards, ICT In Scotland. *Proceedıngs Of The International Symposium "Bioed 2000"The Challenge Of The Next Century*,18 May, 2000 , Paris,France. Retrieved March 27, 2008 from Web site: http://intl.concord.org/cbe/papers/souter_Secondary.html
- Güven,I. (2005). Preservice Science Teacher Attitudes Towards Technology. *Proceedings of the Fourth International Conference on Science, Mathematics and Technology Education*, Victoria, Canada, August 25-28, 2005.
- Jhurree V., Bessoondyal H., Fisher D. (2005). The Association between Students' Perceptions of the Computer Laboratory Environment and their Attitudinal Outcomes in a Teacher Education Institution. *Proceedings of the Fourth International Conference on Science, Mathematics and Technology Education*, Victoria, Canada, August 25-28, 2005.
- Kerr,R.C.(2005). An Investigation of Tasmanian Year 11 Science Students'Perceptions of Information Communication Technology-RichLearning Environments. *Proceedings of the Fourth International Conference on Science, Mathematics and Technology Education*, Victoria, Canada, August 25-28, 2005.
- Kumar S.P. and Kumar, A. (2003). Effect of a Web-Based Project on Preservice and Inservice Teachers' Attitude toward Computers and Their Technology.

Copyright © IETC

Journal of Computing in Teacher Education 91, Volume 19 / Number 3, Spring 2003.

- Li, Q. (2007). Student and Teacher Views About Technology: A Tale of Two Cities? *Journal of Research on Technology in Education*, v39 n4 p377-397 Sum 2007.
- McGinnis J.,R., Kramer, S., Watanabe, T. (1998). *A Longitudinal Assessment of Teacher Candidates' Attitudes and Beliefs in a Reform-Based Mathematics and Science Teacher Preparation Program.* Paper presented at the Annual Meeting of the National Association for Research in Science Teaching (71st, San Diego, CA, April 19-22, 1998). ERIC Document Reproduction Service No. ED421348.
- MEB, 2007. *Fen Ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı, İlköğretim 6, 7 Ve 8. Sınıf*. Retrieved October 4, 2007, from MEB web site: http://ttkb.meb.gov.tr.
- Njagi, K., Smith, R. Clint Isbell,C. (2005). Assessing Students' Attitudes Towards Web-based Learning Resources" *Ninth, Annual Conference on Web-Based Teaching and Learning.* The University of New Brunswick,Fredericton, New Brunswick, Canada October 18-21 2003 Retrieved March 28, 2008, from http://naweb.unb.ca/proceedings/2003/PosterNjagiIsbell.html.
- Park, S.,H., Ertmer, P.,A, (2007). Impact of Problem-Based Learning (PBL) on Teachers' Beliefs Regarding Technology Use. Journal of Research on Technology in Education, Winter 2007-2008: Volume 40 Number 2
- Wright, V. H., Wilson, E. K., Gordon, W., & Stallworth, J. B. (2002). Master technology teacher: A partnership between preservice and inservice teachers and Teacher Educators. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education* [Online serial], 2(3). Retrieved March 29,2008, from web site: http://www.citejournal.org/vol2/iss3/currentpractice/article1.cfm.
- Yavuz, S. (2005). Developing a Technology Attitude Scale For Preservice Chemistry Teachers. *The Turkish Online Journal of Educational Technology* – TOJET January 2005 ISSN: 1303-6521 volume 4 Issue 1 Article 2 Retrieved April 13, 2005 from Tojet web site: http://www.tojet.net/articles/412.htm.
- Yenice, N. (2003). Bilgisayar Destekli Fen Bilgisi Öğretiminin Öğrencilerin Fen Ve Bilgisayar Tutumlarına Etkisi. The Turkish Online Journal of Educational Technology - TOJET October 2003 ISSN: 1303-6521 Volume 2, Issue 4, Article 12. Retrieved March 20, 2008 from Tojet Web site: http://www.tojet.net/articles/2412.htm.

Copyright © IETC

THE EFFECT OF PROBLEM POSING ORIENTED CALCULUS-II INSTRUCTION ON ACADEMIC SUCCESS

Asist. Prof. Dr. Hayri Akay
K.Maraş Sütçü İmam University, Faculty of Education
Department of Secondary Science and Mathematics Education, Mathematics Education Program, K.Maraş / Turkey
hayri51@yahoo.com

Res. Asist. Dr. Nihat Boz
Gazi University, Faculty of Education
Department of Secondary Science and Mathematics Education, Mathematics Education Program, Ankara / Turkey
nihatboz@yahoo.co.uk

ABSTRACT

There are concepts in Calculus difficult to teach and learn. One of these concepts is integral. On the other hand despite its importance, problem posing has not yet received the attention it warrants from the mathematics education community. There is no systematic study that deals with teaching of calculus concepts using problem posing oriented teaching strategy. In this respect this study investigated the effect of problem posing on students' (prospective teachers') academic success when problem posing oriented approach is used to teach the Integral concept in Mathematics-II (calculus-II) Course to first grade prospective teachers who are enrolled to Education Faculty Primary Science Teaching Program. The study used intervention–posttest experimental design. Quantitative research techniques were employed to gather, analyse and interpret the data. The sample comprised 79 elementary prospective science teachers. The results indicate that problem posing approach effects academic success in a positive way and at significant level.

Keywords: Academic success, Calculus Course, problem solving, problem posing, mathematics teaching

INTRODUCTION

The activities in problem solving are used as transition stage for proposing a related problem. Gonzales (1998) added problem posing as the fifth step to the four stepped problem solving strategy of Polya. National Council of Teachers of Mathematics supported strongly the participation of students to the activities including the proposition of their own problems (NCTM, 1989,1991,2000). In particular, NCTM (2000, p.258) document states that students must be given opportunities to "formulate interesting problems based on a wide variety of situations, both within and outside mathematics". Most authors agree that problem posing is a term used to mean both the generation of new problems and the reformulation of given problems (Cai & Hwang, 2002; English, 2003; Silver & Cai, 1996; cited by Christou and others, 2005). That is why we think that it is necessary to examine the problem posing instruction in Turkey.

The research about university level students' problem posing approaches in mathematics is not widespread. There are some studies that show problem posing oriented teaching increase academic success of first and second level primary school students. However, there are conflicting studies about the effect of problem posing oriented mathematics course on academic success of older students. The researches that examine students' cognitive processes in problem posing don't have definite results. There are still some unanswered questions that need to be addressed: "Do students need high level creativity in order to be good problem poser or to be academically successful as a result of problem posing oriented course?", "Could students who have low mathematical ability benefit from problem posing oriented course? (Mary Ellen Dickerson, 1999).

THEORETICAL FRAMEWORK AND REVIEW OF LITERATURE

Academic Success: Since academic success is knowledge and abilities related to topics that are covered in a period of time, in order to elicit these, the most suitable assessment strategies should be employed. Paper-pencil tests are widely used to assess such achievements (Yaman, 2003).

Teachers use achievement exams in order to determine students' level of knowledge and skills, detect students' strong and weak aspects, and compare performances of students who have similar level of attainment (Airasian, 2000). In order to assess these, various kinds of measurement tools that differ with respect to their aims can be developed. Achievement tests are divided into two groups as standart achievement test and teacher made tests (Mehrens and Lehmann, 1987). Standart achievement tests are tests that are developed by field experts; that have high reliability and validity; that its items are analysed. These tests have general aims and are widely used and well accepted in the field. On the other hand teacher made tests are the tests to serve for particular aims. They are prepared by teachers to use in his/her classrooms and their validity and reliability are not measured (Yaman, 2003). The achievement test used in this study is prepared as standart achievement test. The questions in the test are prepared by experts as classical format. Content validity and its reliability are measured.

Problem Solving and Problem Posing: Problem solving is widely regarded as playing a fundamental part in the learning and understanding of mathematics (NCTM, 2000; Schoenfeld, 1985; Polya, 1973). NCTM defines problem solving as "engaging in a task for which the solution method is not known in advance," and suggests that "solving problems is not only a goal of learning mathematics but also a major means of doing so" (2000, p. 52). Schoenfeld (1985) points out, what might be a significant task for one student could be routine or second-nature for another. Here lies one challenge for the mathematics teacher: picking quality problems whose solution strategies are not immediately known to each student, but which are within each student's grasp (cited in, Perrin, 2007).

Copyright © IETC

Central to the idea of problem posing is the conception of students as interactive, social learners involved in the project of knowledge creation (Friere, 1970; Gregson, 1994; Wallerstein, 1987). Freire contrasted problem-posing education with teacher-dominated education, which he deemed as "banking" education (Lewis at all, 1998). The core of mathematical investigations and scientific research entails problem posing and solving activities. Beside this problem posing being an important component of problem solving process lies at the hearth of mathematical activities (Kilpatrick, 1987). Problem posing is defined as reformulating given problems and generating new problems (Silver, 1994). Problem posing is not limited to generating new problems from given mathematical situations or by changing the conditions of given problems. Problem posing also entails reformulating given problems and generalization for the solution. Problem posing is not independent from problem solving (Silver,1994; Cai & Hwang, 2002; English, 2003; Silver & Cai, 1996; Lewis, 1998). There is a close relationship between problem posing and solving as a cognitive process (Lowrie, 2002). Problem posing is most closely associated with the "looking back" stage of Polya's four steps to problem solving. This is considered by Polya to be the most important step (Silver, Mamona-Downs, Leung, Shukkwan, & Kenney, 1996). In scientific inquiry formulating a good problem can be more important than discovering a solution for the problem (Einstein & Infeld, 1938; Cai & Hwang, 2003). One of the important consensuses in mathematics education is to provide opportunites to students in mathematics lessons for developing their problem posing skills (Brown & Walter, 2005; NCTM, 2000).

Silver (1994) proposed that problem posing was of interest for several reasons, including: (a) its relationship to creativity and exceptional mathematics ability, (b) as a means of improving students problem solving, (c) as a window into students' understanding of math, (d) as a way to improve students' disposition towards math, and (e) as a way to help students become autonomous learners. Problem posing was "central to the discipline of mathematics and the nature of mathematics thinking" (p. 22). Problem posing is an alternative method for students who are less successfull in problem solving. Since students write problems in their dialect, the role of grammar, reading abilities become less important than in the case of textbook problems.Choosing problem situations from students' familiar contexts makes the problem more interesting. Students who pose the problems become more interested and motivated in finding a solution to the problem. In addition, as students become more familiar with the problem, they determine the important parts of the problem structure and catch clues for the solution (Dickerson, 1999). Problem posing is a strategy that aims to increase students' mathematical success by helping students to deal with meaningful and real mathematics (Silver, 1994). This study investigates the effect of problem posing oriented Calculus II course on academic success. It is important to determine whether or not problem posing strategies are suitable for all students regardless of their past success in mathematics. Although it is favoured by some schools, method of increasing success by forming homogeneous groups is failed (Schmidt et al, 1998; Dickerson, 1999). Although it is recommended by NCTM, and its effectivenes is reported by some studies, problem posing has not been drawn its deserved attention from mathematics educators (English, 1998). Problem posing will help teachers to get their students to advance levels which are advocated by TIMSS (1998). To sum up, problem posing stands out as a teaching strategy that improve mathematics teaching (Dickerson, 1999).

Calculus Course: Calculus course can be regarded as an arch that is built up by arranging ideas instead of stones. *Derivative* concept is one of the feet of this arch and *integral* concept is the other foot. Newton and Leibnitz found a key stone that joins these two feet at the top. The name of this key stone is Fundamental Theorem of Calculus. At the foundation of this arch, the concept of *limit* lies all along. Hence, we see a proleteria of research that deals with teaching of Calculus concepts in the past 30 years (Tall, 1985, 1997; Ubuz, 1996). It is reported by many researchers that we have difficulties in teaching Calculus concepts (Tall, 1977, 1993, 1997). In Calculus courses teachers generally try to avoid problems that undervalue techniques and use informal approaches. But, whatever teaching method is used there has been dissatisfaction in Calculus course for the past 18 years across various countries in the world. On the other hand whatever method is used there are some concepts in Calculus course that are hard to teach and learn (Tall, 1993). Schwarzenberger discusses why calculus is not learnt easily and states that mathematical difficulties of classical analysis can not be clarified by a simple explanation. However, this idea declares the mathematical difficulties not the cognitive difficulties of calculus (cited in Tall, 1985). Calculus course is taught to first year students of many departments in Turkish Universities. In this study, "Integrals and its applications" unit of Calculus course is the topic of interest. This unit is designed in a way that students achieve skills and professional qualifications related to definite and indefinite integrals. It is divided into three groups as definite integral, indefinite integral and application of integrals according to teaching plan and problem posing approach.

In general when we review the literature we observe scarcity of the research that deal with problem posing oriented approach in teaching of university level courses. In these scarce studies, it is difficult to find examples of activities and materials that are suitable to problem posing oriented teaching approach. In this respect, as Silver points out that: despite the interest in problem posing, we don't see systematic studies that elaborate problem posing as a part of mathematics curriculum (*cited* in Lowrie & Whitland, 2000). Therefore we want to look at whether students achieve significant success as a result of problem posing oriented Calculus course?

Asking students to pose and then solve original problems (relative to the student) as opposed to solving problems that are modifications of preexisting problems becomes an even more appropriate activity as students grow in their level of mathematical sophistication. In teaching single-variable calculus, problem-solving opportunities naturally arise when studying optimization, related rates, and exponential and logistic growth. The richness of the material studied in calculus allows for numerous other problem-solving moments, determining the volume of a torus (often called a doughnut). Although not as obvious, the study of calculus provides a perfect environment for problem posing (Perrin,2007). Some researcher serve as excellent examples of how novel and interesting, though not necessarily student-generated, questions can be explored in the calculus classroom (Brannen and Ford, 2004; Campbell, 1999; Dunkels and Persson , 1980; Kenyon and Bardzell, 2001).

Aims of This Study: The aim of the study can be described as follows;

- To maintain the passage of pre-service teachers to problem posing stage by adding a fifth step to four stepped problem posing strategy of Polya(1957) and to influence their mental processes positively (Gonzales, 1998).
- To develop classroom activities that are appropriate to problem solving and problem posing strategies in

Copyright © IETC

Mathematics-II courses for the pre-service science teachers.

- To explore the effect of problem posing strategies of pre-service science teachers on their academic success.

Problem of the Study: What is the effect of problem posing oriented Calculus-II (Mathematics-II) course over traditional instruction on prospective teachers' academic success?

METHODOLOGY

This study is based on PhD study of Akay (2006). Therefore, the study had two phases: pilot study and experimental phase. The pilot study was carried out in 2004–2005 academic year with 80 first year (40 experimental group students, 40 control group students) primary science teaching students. This phase lasts for 9 weeks during "Derivative and Integral" unit of Mathematics II course. The experimental study was carried out in 2005-2006 academic year with 79 first year primary science teaching students.

Participants: As we mentioned the sample of this study consists of 79 first year primary science teaching students. These students were in two different sections and these sections are randomly selected as experimental and control group. In experimental group there were 40, in control group there were 39 prospective teachers. Prospective teachers are told that they were participants of a research study but they were not told whether they were in experimental or control group. This is one of the requirements of experiemental study. The participants have very close OSS points, and they are all getting similar teaching. Therefore, they have similar academic characterisitics.

Research Method: This research is an experimental design research. The model of research is post-test control grouped experimental design. Such kind of design is called "quasi-experimental design". Experimental and control grouped students are conisedered as equal academic success at the beginning of the study since they have close OSS points, and they would take Mathematics II course for the first time. This method can be called as non-equivalent control grouped design. That is, in post-test control grouped experimental design model, in order to compare experimental group, an equivalent control group is taken.

During research study, the indepent variable that its effect on experimental group is measured is "Problem Posing Oriented Teaching, and teh independent variables that its effect on control group is "Traditional Teaching Approach". The dependent variable in this research is student academic success.

Data Gathering Instruments: An academic success test is developed by the researcher to measure the effect of problem posing oriented teaching of integral unit of Mathematics II course.

Academic Success Test: The aim of academic success test is to determine attainment level, and problem posing and solving skills of students after problem posing oriented teaching process. While developing this test, the researcher considers the related attainment targets, checks previous final, midterm exams, and resources related to integral unit The developed academic success test consists of classical problems that also aim to assess problem posing and solving strategies of students. The problems that are prepared by the researcher are checked by a professor, a associate professor, and three PhD students. The test was piloted during 2004–2005 academic year spring term with 64 first year university students who were taken Mathematics II course. The reliability of test is measured by 2x2 crosstabulation of the scores given by a professor and two research assistants. Pearson product-moment correlation coefficients were found as (0, 98), (0, 97) and (0, 95) (Akay, 2006). The final test contains five open ended problems; three of these are presented in table 2 below.

Table 1. The academic success test employed as post-test

1. $i = 1, 2, 3, \ldots, n$ and $(x_i)^* = \frac{2i}{n}$, $\Delta_{x_i} = \frac{3}{n}$

   $$\lim_{n\to\infty}\sum_{i=1}^{n}\frac{(4i-2n)(2i+n)}{2n^3}$$

   by using these write a problem involving definite integral and solve this problem.
2. Write a quotient function which has nominator power greater than denominator power; denominator power must be at least three and the function must have three different roots. Find the indefinite integral of this function.
3. Write and solve a problem that contains integral related to the region *B* that is bounded by the $y = x^2$ curve, y=4 and x=0 lines. Write in detail your emotions and ideas you had during this process.

Analysis of Data: In order to measure the effect of problem posing oriented course on academic success, t-test for independent groups.

Experimental Research Design: Experimental study phase is carried out by the researcher and teaching assistants during 2005–2006 academic year spring term in Intergal unit of Mathematics II course. This phase lasted 8 weeks (32 hours, four hours in each week).
It was assumed that both of the groups were affected equally by exterior factors and both of them have same degree of interest in learning. Both of the groups are assessed by the same academic success test at the end of the teaching process.

Teaching strategy that is followed in experimental group: The prospective teachers in the experimental group attended to 28 problem posing activities that were prepared previously in the pilot study in "Integral and its Applications Unit" of Mathematics II course. In this study, the framework of these problem posing activities was developed by researcher and the participant teacher by considering the "*what if not*" strategy (Brown and Walter, 1993, 2005), "*semi-structured problem posing situations", "structured problem posing situation" and "free problem posing situations"* (Stoyanova & Ellerton, 1996). The students in experimental group firstly study strategies based on Polya's four steps of problem solving. After this, the idea of adding fifth step to Polya's four steps is tried to be developed (Gonzales, 1998). Then, 28 different problem posing activities are applied. The given problems are chosen from textbooks (Edwards and Penney, 2001) and a webpage named "*visual calculus"* (URL–1, 2004). This webpage is especially beneficial for spatial reasoning that is required to solve problems related to area and volume. Some examples of these problem posing and visual calculus activities are presented in Table 2 and Table 3.

Copyright © IETC

Table 2. Some problem posing activities used in experimental group

Activity 1: Get the function which anti-derivative "$x \cdot e^{\sin x} + \sin(e^x) + 5$".

Activity 2: Write a problem involving definite integral that has the result "*sin (b)-sin (a)*" where $a, b \in R$. Check your answer.

Activity 3: "When you graduate from the faculty you are going to get engaged. But you are going to desing your own ring. How do you design your ring and how do you calculate its cost?

Activity 4: As can be seen in the figure shaded region isbounded by f(x) and g(x) parabolas. Write problems related to this figure.

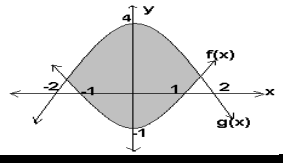
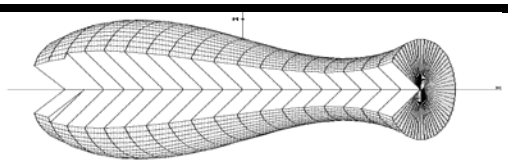


Table 3. Some "Visual Calculus" activities used in experimental group

Activity 5: Draw the solid of revolution which is obtained by rotating the area of the region bounded by the graph of the function **f(x) = x^3 - x + 1** the lines **x = -1**, **x = 1** and the **x**-axis around the **x**-axis

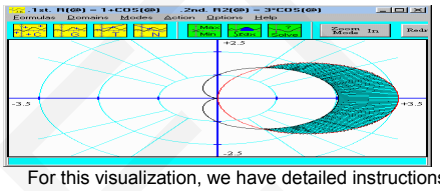


These graphs were generated by Microcalc. For this visualization, we have detailed instructions for the following software packages: Microcalc MPP3D . After the solid is graphed, then pres spacebar to see the following:

Volume = $\int_{x0}^{x1} \pi\ F(x)^2\ dx \approx 6.76228\ 16$

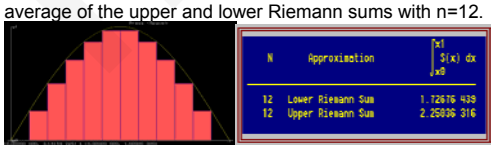
Activity 6: Find the area of the region which lies inside the graph of $g(\theta) = 3\cos(\theta)$ and outside of the graph of

$f(\theta) = 1 + \cos(\theta)$



For this visualization, we have detailed instructions for the following software packages: JKGraph

Activity 7: Approximate the integral $\int_0^{\pi} \sin(x)dx$ by taking the average of the upper and lower Riemann sums with n=12.



These graphs were generated by Microcalc.

Teaching strategy that is followed in control group: In this group integral unit is taught by employing traditional teaching strategies (teacher centered; teaching by telling, question-answer-cevap, exercises). The same textbook is used in this group also (Edwards ve Penney, 2001). The mathematics course was run by the same instructor the following the same course content during the study.

FINDINGS AND INTERPRETATION

In this section comparison of data gathered from experimental and control group will be presented.

Table 4. Descriptive statistical results related to academic success of experimental and control group

GROUP	N	$\overline{X}$	S.Deviation	S.Error
EXPERIMENT	41	71,51	21, 11	3,30
CONTROL	38	37,21	16, 12	2,61

Table 5. t-test results of post-test academic success test with respect to groups

Levene's Test		T-Test for Equality of Means				
F	p	t	df	p	Mean Dif.	S.Error Dif.
1,36	, 247	8, 07	77	,000*	34, 30	4,25

According to results of t-test for independent groups, prospective teachers post-test scores differ significantly with respect to group variable (experiment-control) **[$t_{(77)}$= 8.070; P < ,01]**. The average post-test score of experimental group prospective teachers is **($\overline{X}$ =71.51)** whereas this **($\overline{X}$ =37.21)** for control group students. This difference is statistically significant.

RESULTS and RECOMMENDATIONS

The aim of this study was to explore the effect of problem posing oriented teaching strategy on prospective teachers' academic success after Mathematics-II Course was taught to first grade Primary Science Teaching Program prospective teachers. The results indicate that problem posing approach effects academic success in a positive way and at significant level. That is problem posing approach employed in experimental group is more effective in increasing academic success than teacher centered traditional teaching approach. One of the underlying reasons of this effect can be that problem posing teaching strategy provides opportunites for active involvement of students. In this respect, we suggest that teachers might use problem posing and solving oriented lessons in teaching mathematics rather than just touching the topics. In actitivites that are directed by students, more real life situations shoul be considered. In order to do this, some topics in the curriculum must be combined with problem posing aprroach.

The academic success scores of prospective teachers in this study reflects the attainment targets of integral and its applications unit together with students' problem solving and posing skills. In this respect, problem posing oriented teaching strategy is an effective teaching method for improving prospective teachers' problem solving and posing skills. That is, there is a close relationship between academic success (related to problem posing and solving skills) and problem posing oriented course. However, it is

Copyright © IETC

still unclear whether or not problem posing oriented course can be beneficial to low ability students. Our research findings suggest that primary science teaching students who can be considered as relatively less succesfull in mathematics increase their problem solving and posing performance as a result of problem posing oriented course. Hence, our results support the claims of Silver (1997) who asserts that problem posing oriented approach would be beneficial not only to high achievers but also low achievers. In other words, we support several researchers who suggest that problem posing is a strategy that includes all students in creative activities; not only genius or exceptional ones would engage in and accomplish creative tasks (Hadamard, 1945; Polya, 1954; Silver, 1994, 1997)

To sum up, we conclude that problem posing oriented calculus course significantly affects students' problem posing and solving skills related to integral concept. We explaşn this as follows: while prospective teachers are solving the given problems they have opportunity to discuss every step of problem solving when problem posing strategies are emphasized. This adds support to Gonzales (1994), Leung (1993) and Abu-Elwan's (1999) findings. We recommend that this study could be replicated with different bunch of students for teaching different calculus concepts.

REFERENCES

Abu-Elwan, R. (1999). The development of mathematical problem posing skills for prospective middle school teachers. In *A.* Rogerson (Ed.) *proceedings of the International conference on Mathematical Education into the 21st Century: Social challenges*, Issues and approaches, (Vol. II, PP.1–8), Cairo, Egypt.

Airasian, P. W. (2000). *Assesment In The Classroom: A Consise Approach,* Second Edition, The Mcgrav-Hill Companies, Usa

Akay, H. (2006). *Problem Kurma Yaklaşımı İle Yapılan Matematik Öğretiminin Öğrencilerin Akademik Başarısı, Problem Çözme Becerisi Ve Yaratıcılığı Üzerindeki Etkisinin İncelenmesi*, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.

Brannen, N. S., & Ford, B. (2004). Logarithmic differentiation: Two wrongs make a right. *The College Mathematics Journal,* 35, 388–390.

Brown, S. I., & Walter, M. I. (1993). *Proplem posing: reflection and aplications*. Hillsdale, NJ:Erlbaum.

Brown, S. I., & Walter, M. I. (2005). *The art of problem posing*. (3rd ed.). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.

Cai, J., & Hwang, S. (2002). Generalized and generative thinking in U.S. and Chinese students'mathematical problem solving and problem posing. *Journal of Mathematical Behavior, 21*, 401–421.

Cai, J. & Hwang, S. (2003). A Perspective for Examining the Link between Problem Posing and Problem Solving. *Proceedings of the Joint Annual Meeting of the PME and PME/NA.* Honolulu, HI: University of Hawaii, July 13-18.

Campbell, D. (1999). Multiplicative calculus and student projects. *PRIMUS*, 9, 327–332.

Christou., C., Mousoulides., N., Pittalis., M & Pitta-Pantazi., D. (2005) Problem Solving and Problem Posing in a Dynamic Geometry Environment, *The Montana Council of Teachers of Mathematics(TMME),*vol2,no.2,p.125

Dickerson, V. M. (1999). *The Impact Of Promlem-Posing Instruction On The Mathematical Problem-Solving Achievement Of Seventh Graders.* Unpublished Ph.D Dissertation, University Of Emory ,Atlanta

Dunkels, A., & Persson, L.E. (1980). Creative teaching by mistakes. *The Two-Year College Mathematics Journal*,11,296–300.

Edwards, C.H. ve Penney, D.E. (2001). *Calculus and Analytic Geometry;* Prentice Hall, Inc., (Çeviri: Prof.Dr.Ö. Akın), Palme Yayıncılık, Ankara,

Einstein, A., & Infeld, L. (1938). *The evolution of physics*. New York: Simon & Schuster.

English, L. D. (2003). Problem posing in the elementary curriculum. In F. Lester, & R. Charles (Eds.), *Teaching mathematics through problem solving*. Reston, Virginia: National Council of Teachers of Mathematics.

Friere, P. (1970). *Pedagogy of the oppressed*. New York: The Seabury Press.

Gonzales, N. A. (1994). Problem Posing: A Neglected Component İn Mathematics Courses For Prospective Elementary And Middle School Teachers, *School Science And Mathematics,* V94, N.2, Feb.94, Pp.78–84.

Gonzales, N. A. (1998). *A Blueprint for Problem Posing*. School Science & Mathematics, Vol. 9 (8).

Gregson, J. (1994). Posing problems to raise student consciousness about values, attitudes, and worker responsibilities: A democratic possibility. *Journal of Vocational Education Research*, 19 (4), 13–35.

Hadamard, J. (1945). *The psychology of invention in the mathematical field*. NJ: Princeton University Press.

Kenyon, P. L., & Bardzell, M. J. (2001). Can we learn calculus for a jerk? *PRIMUS*, 11, 97–110.

Kilpatrick, J.(1987). Problem formulating: Where do good problems come from? In A.H.Schoenfeld(Ed.),*Cognitive science and mathematics education*(pp.123–147). Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Leung, S.S. (1993). The Relation Of Mathematical Knowledge And Creative Thinking To The Mathematical Problem Posing Of Prospective Elementary School Teachers On Tasks Differing İn Numerical İnformation Content, Unpublished Edd Dissertation Pittsburg.

Lewis., T.,Petrine., S.& Hill.,M. A. (1998) Problem Posing-Adding a Creative Increment toTechnological

Copyright © IETC

Problem Solving, *journal of IndustrialTeacher Education(JITE),* Volume3, Number1.

Lowrie, T.& Whitland,J. (2000). Problem posing as a tool for learning planning and assesment in the primary school, In T. Nakahara, T., Koyama (Eds.), *prooceedings of the 24th International conference fort he psychology of mathematics education,* Hiroshima, Japan, 247-254.

Lowrie, T. (2002). Designing a Framework for Problem Posing: young children generating open-ended tasks, *Contemporary Issues in Early Childhood,* Volume 3, Number 3, pp.354-364.

Mehrens, W. A., Lehmann, I. J. (1987). *Using Standardized Tests In Education. London: Fourth Edition*, Longman Inc , Londan

Mary Ellen Dickerson, O. (1999). The Relationsships of Cognitive Learrning Steyles , Mathematics Attitude, and Achievement in a problem-posing Classroom, Unpuplished Ph. D Dissertation, The Universty of Tennesse, United States.

National Counsil of Teachers of Mathematics (NCTM).(1989). *Curriculum and evaluation standards for school mathematics,* Reston**,** Va: National Counsil of Teachers of Mathematics.

National Counsil of Teachers of Mathematics (NCTM).(1991). *Professional Standarts for Teaching Mathematics,* Reston, Va: National Counsil of Teachers of Mathematics Pub.

National Counsil of Teachers of Mathematics (NCTM).(2000). *Principles and Standard for school mathematics*. Reston, VA: National Counsil of Teachers of Mathematics

Nıxon-Ponder, S. (2001). *Teacher to Teacher*: Using Problem Posing Dialogue in Adult Literacy Education, <http://literacy.kent.edu/quasis/pubs/0300-8.htm >

Perrin, J. R. (2007). Problem Posing at All Levels in the Calculus Classroom. *School Science and Mathematics*, v107, n5, p182

Polya, G. (1954). *Mathematics and plausible reasoning*. Princeton, NJ: Princeton University Press

Polya, G. (1957). *How to solve it* (2nd ed.). Princeton, NJ: Princeton University Press.

Polya, G. (1973). How to solve it: A new aspect of mathematical method (2nd ed.). Princeton, NJ: Princeton UniversityPress.

Schmidt, W., Mcknight, C., Jakwerth, P., Cogan, L., Raizen, S., Houang, R., Valverde, G., Wiley, D., Wolfe, R., Bianchi, L., Yang, W., Kang, S.,& Britton, E. (1998). Facing the consequences [On-line]. Available: http:// timss.msu.edu/facing.pdf

Schoenfeld, A. H. (1985). Mathematical problem solving. Orlando, FL: Academic Press.

Silver, E. A. (1994). On mathematical problem posing. *For the Learning of Mathematics, 14*(1),19–28.

Silver, E. A., Mamona-Downs, J., Leung, S., Shukkwan, & Kenney, P.A. (1996).Posing Mathematical Problems: An Exploratory Study. *Journal for Research in Mathematics Education*, *27*(3), pp. 293–309 (ERIC Document Reproduction Service No. EJ525137)

Silver, E. A., & Cai, J. (1996). An analysis of arithmetic problem posing by middle school students. *Journal for Research in Mathematics Education,27*(5), 521–539.

Silver, E.A., (1997) Fostering Creativity Through Instruction Rich in Mathematical Problem solving and Problem Posing, ZDM ınternational Rewievs on Matematical Education,3, June.

Stoyanova, E. & Ellerton, N. F. (1996). A framework for research into students' problem posing. In P. Clarkson (Ed.), *Technology in Mathematics Education* (pp. 518–525). Melbourne: Mathematics Education Research Group of Australasia.

Tall, D. (1977). Conflicts and Catastrophes in the Learning of Mathematics. *Mathematical education for teaching*, 2, 4, pp.2–18.

Tall, D. (1985). Understanding the Calculus. *Mathematics teaching*, 110, pp. 49–53.

Tall, D. (1993). Student's Diffuculties in Calculus. *Published in proceedings of working group 3 on Student's Difficulties in calculus, ICME–7*, Quebec. Canada, pp.13–28.

Tall, D. (1997). Functions and calculus. Published in A.J. Bishop et al (Eds.), International handbook of mathematics Education, pp. 289–325, Dordrecht: kluwer.

TIMS high school results released [On-line]. (1998). Available: http://ustimss.msu.edu./

Ubuz, B. (1996). *Evaluation the Impact of Computers on the learning and Teaching of Calculus*. Unpublished PhD Thesis, University of Nottingham.

URL-1 (2004). "Visual Calculus-Integration". Retrieved from http://archives.math.utk.edu/visual.calculus/.

Wallerstein, N. (1987). Problem-posing education: Freire's method for transformation. In I. Shor (Ed.), *Freire for the classroom* (pp. 33–41). Portsmouth, NH: Boynton/Cook.

Yaman, S. (2003). *Fen Bilgisi Eğitiminde Probleme Dayalı Öğrenmenin Öğrenme Ürünlerine Etkisi.* Yayınlanmamış Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.

Copyright © IETC

CONSIDERATIONS FOR INTEGRATED E-LEARNING COURSEWARE DESIGN AND INSTRUCTIONAL DESIGN & TECHNOLOGY (IDT) APPROACH

Dr. Ismail Ipek
Bilkent University, Faculty of Engineering
Department of Computer Engineering 06800 Bilkent, Ankara, Turkey
iipek@bilkent.edu.tr

Prof.Dr. Mahmut Izciler
Gazi University, Industrial Arts Education Faculty
Industrial Technology Education Department, 06830 Golbasi Campus, Ankara, Turkey
mizciler@gazi.edu.tr

Dr. Meltem Huri Baturay
Gazi University, Institute of Informatics, Besevler, Ankara, Turkey
baturay@gazi.edu.tr

ABSTRACT

The purpose of the study is to discuss strategies for developing integrated e-learning (IEL) courseware based on instructional design and technology (IDT) models approaches. For this purpose, the study begins with selecting one or more IDT models to conduct an e-courseware design including integrated e-learning modules based on instructional strategies and improvements. In the study, authors discuss the strategies and steps that a design team should follow for designing an integrated e-courseware, which gives way to effective e-learning. The steps include the development of content, unit and modules for integrated e-learning course. To recap, our purpose is to combine necessary IDT models strategies for the pedagogical design of an integrated e-learning. We also discuss about powerful IDT models to meet the very high expectation of integrated e-learning. To develop a high quality of integrated e-learning courseware, we will explain integrated e-courseware design steps and practice to improve learning tasks, complex cognitive skills, attitudes and competences in the e-learning process. At the end of the study, integrated e-learning dimensions, including pedagogical, technological and organizational, and main barriers of implementation, including perspectives, such as student, teacher-designer, learning materials and context setting were discussed and presented.

Keywords: E-learning, integrated e-learning, e-courseware design, instructional design and technology, instructional design models

E-LEARNING SO FAR

E-learning is "learning" via computers (including CD-ROM, Internet, or intranet) and instructional design tools. In recent years, rapid advances in computing and other digital technology, including the Internet, have led rapidly to an increasing interest at use of these media for instructional purposes, particularly at training in business and industry. In the late of 1970s and early 1980s, computer-based instruction were used and many questions had a familiar ring today such as learner control, questioning techniques and screen design. 24% of the total amount of training hours during 2003 was presented via technology, as compared to less than 10% in 1999. During the same period, the percentage of education hours delivered by instructors in classrooms decreased from 80% in 1999 to 68% in 2003 (Sugrue & Kim, 2004). E-learning or electronic learning, has become to be widely used in a relatively short period of time. According to Kaplan-Leirson (2002), e-learning is

> "...a wide set of applications and processes, such as Web-based learning, virtual classrooms, and digital collaboration. It includes the delivery of content via internet, intranet/extranet (LAN/WAN), audio- and videotype, satellite broadcast, interactive TV, CD-ROM and more" (p.7).

E-learning seems to cover about everthing but conventional face to face lecture style instruction and other teaching styles. E-learning is most commonly associated with computer-based instruction, and especially internet-based instruction. E-learning has been most widely used in corporate and government training. However, nowadays it is used effectively in K-21 and at higher education (Irvine, 2002; Simonson, Smaldino, Albright and Zvacek, 2006). E-learning has potential to improve teaching and learning. Brief descriptions of e-learning potentials are as follows. E-learning facilitates student-centered learning. Learning is possible at any time and at any place, which provides student interaction with the content. It makes collaboration, communication, and administration easier. E-learning can reduce the delivery cost of instruction. It also adds worldwide dimensions to courses (Waterhouse, 2005).

INTEGRATED E-LEARNİNG AND LEARNİNG TASKS

Over the years, a variety of different terms have been used as the label for the field and a variety of different definitions of the ID field have been put forth. Many articles or books in the IDT field focus on the skills required by instructional designers and technologists. However, we believe that professionals in the field should be able to do more than just perform the skills associated with it. They should also be able to clearly describe the nature of the field, be familiar with the field's history and its current status, and be able to describe the trends and issues that have affected it and those likely to affect it in the future (Reiser & Dempsey, 2007).

Today, there is a need of new approaches for solving individual problems in the field of ICT and a clear definition and organization for integrated e-learning (IEL) systems. In the instructional process, e-learning tasks such as complex cognitive skills, flexible concept learning skills and dual learning skills have relationship with integrated e-learning. These relations are important for providing changes in workplaces.

The term complex learning indicates a view that another type of skills, sometimes referred to a new skills for the new

Copyright © IETC

age, is needed for the future (Van Merriénboer, Clark and De Crook, 2002). Main concepts in the complex skills are based on the coordination of constituent skills; the integration of skills, knowledge and attitudes of professional competences, and different type of learning competencies. Coordination focuses on abilities of solving problems for new situations. Integration indicates that teaching should not be directed at discrete skiils, knowledge elements and attitudes. There are goals or some competencies for integrated learning. Some competencies are insufficient according to differencies in learning situations; therefore, problem solving, critical thinking and metacognitive skills such as learning to learning, self-regulation, and evaluation of the procedures in instruction are becoming more important for teaching higher education. New instructional approaches and materials are developed and discussed to support complex learning processes. These strategies use problem-based learning, case-based learning, project-based learning and so forth. These methods present the use of rich, meaningful, realistic learning tasks for learning (Merrill, 2002).

Flexible learning is a term that points out the need of time and place flexibility for students. There are no fixed time and place for learner and learning environment. This approach is also defined as just-in time learning. Both complex learning and flexible learning meet in the field of dual learning.

Complex learning and flexible learning meet in the field of dual learning. On the other hand, dual learning stresses the importance of realistic learning tasks. Learning provides coordination of skills, knowledge and attitudes as well as the development of social and career skills. At this time, the gap between instruction and practice will be closed by high level flexibility. Integrated e-learning is another important process for higher education. The term e-learning is relatively new. It indicates technology enhanced learning via web and Internet based learning, through İntranet, CD, DVD and so forth.

Basic e-learning design concepts are as follows: pedogogy, technology and organisation. Three terms such as pedogogy, androgy and e-learning pedogogy are often used in the discussion of learning. The definitions are defined as art or professional teaching, helping adult learning, and pedogogical strategies to an e-learning environment (Waterhouse, 2005). Integrated e-learning indicates pedogogical, organizational and technical levels for the meaningful implementations of e-learning in combination with traditional methods. Integrated e-learning tries to combine elements in the instructional process from face to face teaching, distance learning, web based leraning and Internet learning. From this perspective integrated e-learning is defined as a media mix. Because at the same time, different e-learning tools can be used in the instructional process. The situation requires a systematic design procedure and instructional design model approach to provide sustainability, security, quality of the user interfaces and to bridge the gap between disciplines. For the integrated e-learning settting, single media is not enough to reach goals, New technologies are necessary to have flexibility and richness in instruction.

INTEGRATED E-LEARNING: A MEDIA-MIX APPROACH TO E-COURSEWARE DESIGN

Integrated e-learning (IEL) tries to combine elements such as face-to-face teaching, distance education and training on the job. Thus it is media mix, that is to say, a mix of methods, each has characteristics in terms of costs, availability, effectiveness and efficiency. The specific combination of methods is the result of a systematic design procedure. Integrated e-learning requires new pedagogical aspects, organizational and technical levels for the successful implementation of e-learning in combination with more conventional systems. Integrated e-learning is getting more and more important for lifelong learning as well as e-learning. The field of ID is discussed to consider ID as an engineering discipline (Seel, 2004). Information technology is getting rich with new statements and situations in technological development. New technologies are being developed and are increasing its popularity at work settings, in daily life and in education. Internet and Internet applications such as web, e-mail, teleconferencing, and other distance learning tools, computer supported collaborative learning, and class management and learning management systems are rapidly gaining ground in the field of higher education. A redesign of educational systems is needed in order to arrive added learning value to the instructional process (Jochems, van Merrienboer and Koper, 2005). The relationships between educational systems and integrated e-learning are given in figure 1.

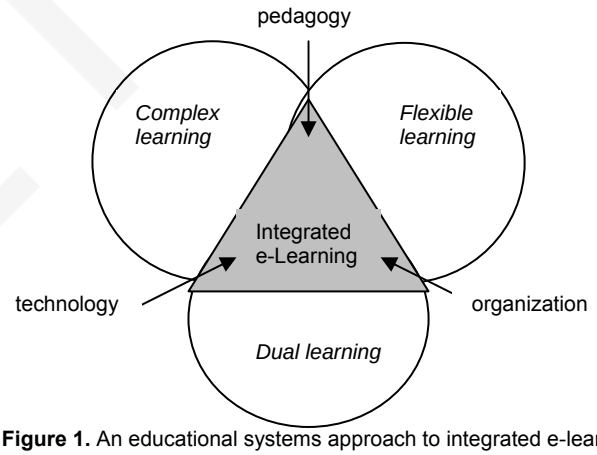


Figure 1. An educational systems approach to integrated e-learning

It is suggested that a courseware should include more than one course module in an integrated e-learning program. Internet-based instruction use learning strategies as IDT model approach for designing e-courses and modules for any course. Using an integrated e-course provides people with new learning strategies to acquire the basic life skills and competences for their individual development and social life. Designers and developers should be aware of using all integrated e-learning tools for their educational settings and developing new learning materials (Ipek, Izciler and Baturay, 2008).

Copyright © IETC

IDT APPROACH FOR INTEGRATED E-LEARNING

Instructional design (ID) is a systematic process that is employed to develop education and training programs in a consistent and reliable fashion. It is a complex process that is creative, active, and iterative (Gustafson & Branch, 2007). Also it is a process of solving instructional problems by the systematic analysis of conditions for learning. To do this one makes decisions related to each step in the Instructional Systems Design (ISD) process (Seels & Glasgow, 1998). Although there are many definitions of the field, recently, instructional design and instructional technology definitions are named as field of instructional design & technology (IDT) (Reiser, 2007). This definition contains instructional technology as instructional media and human performance with instructional design practices in recent years. ISD is based on the premise that learning should not occur in a haphazard manner, but should be developed in accordance with orderly processes and have outcomes that can be measured. Basically, ISD defines what is to be learned, plans an intervention that will allow learning to occur, measures learning to determine if objectives are met, and repeats the intervention until objectives are met. ISD procedures and their application have evolved through practice as well as research and expansion of theory.

Many models of ISD process have been developed. Although there are many ISD models, a generic model can be extracted from their common features. The choice of the models for an instruction changes according to the learning environment, subject matter, the strategies to be applied etc. ISD models can be used with different learning and teaching approaches and theories if there is no strictly rejection of them. For example, a 4C/ID model can be used supported with constructivist theory for teaching complex technical skills as well. Whatever models a designer chooses, most of these models follow the processes of analysis, design, development, implementation, and evaluation. These steps are also used for designing e-learning courses. The e-courseware covers more than one course lesson in its capacity. A design model for e-learning course is defined as "**VPODDDA**" e-learning planning cycle, which initiates vision, profile, objective, design, development, delivery and assessment phase for e-learning planning process (Waterhouse, 2005). The process can be integrated with IDT models strategies for designing e-courseware or its modules (see in figure 2).

E-learning and integrated e-learning design procedures should focus on IDT models' strategies or ISD approaches. To get high-level value for teaching with e-learning, IDT strategies present very important ways to make design clear and steps easier for learner and developers in an e-learning process. Generally, IDT process begins with needs assessment and defining problem or objectives. These steps are as follows.

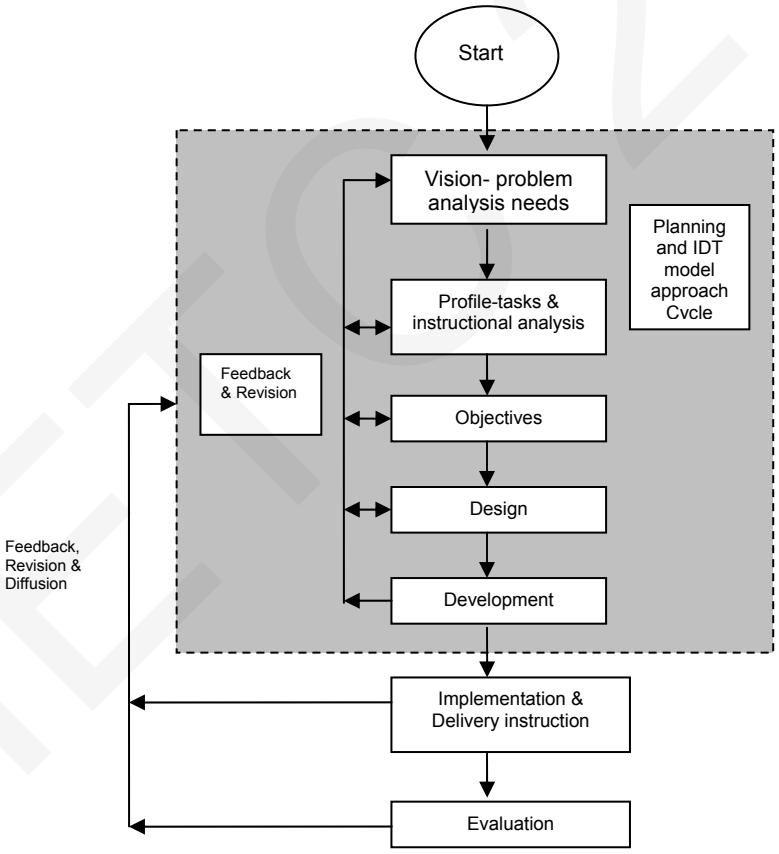


Figure 2. Instructional design model for integrated e-learning

Copyright © IETC

Step 1. As vision phase-problem analysis
Needs assessment (Problem analysis) process, according to Seels and Glasgow (1998) instructional design (ID) model, consists of needs analysis, performance analysis, and writing of problem statement, context analysis, design notes and problem analysis steps for e-learning. Data gathering continues during the problem analysis process and project. There are a feedback and interaction among the parts of ID models. An ID team currently redefined as IDT approach tries to answer the following questions. They are; (a) What are the discrepancies or gaps between what is and what ought to be for developing e-learning modules in IDT perspective, (b) What should be the goals and priorities for the improvement for e-learning modules? What part of the problem, if any, is instructional? (c) What are the minimum requirements for developing e-learning modules and materials for technology courses in technology training? (d) What characteristics of the learner, setting, and organization must be taken into account for developing e-learning modules? Each planning point has a clear beginning and ends with an output that feeds into the next stage. Integrated e-learning course should have these strategies for learners and learning environments for lifelong learning.

Step 2. Problem analysis and tasks with instructional analysis-Profile
After the problem analysis, there are task analysis, instructional analysis and identification of goals-objectives explaining how to design integrated e-learning modules for courses. Instructional analysis is the process by which tasks area classified according to the types of learning required to acquire the task or knowledge. At this stage, the types of learning, tasks and content analyzing will be completed. IDT model, basically the taxonomy developed by Gagne and Briggs or integrated IDT models will be used to reach this objective. Instructional analysis provides the entry requirements for different learning conditions, type of learning as verbal, cognitive, case, project-based, audio-visual, etc., sequencing instruction, and constructing hierarchies for integrated e-learning modules in technology training with different social-economic groups. Therefore, what types of learning are required by the objectives, what skills or knowledge the target people must have at the onset of instruction and in what order must learning occur will be decided. At this stage, instructional and non-instructional problems are defined to create e-learning modules. New technologies for creating e-learning materials will be selected and instructional strategies and delivery system will be developed for learning materials and tasks. The questions to be answered are: (a) what types of learning are required by the objectives? (b) What skills or knowledge must learners have at the onset of instruction? (c) In what order must learning occur?

Step 3. Instructional strategies-e-course content design and development materials
At the next stage, instructional strategies for integrated e-learning environments are planned. A designer has to respond to the following questions: (a) what must happen for learning to occur? (b) How will the course contents be presented? (c) What instructional strategies are preferred for type of e-learning involved? (d) How much practice and feedback are needed? (e) How to present content for integrated e-learning?

This part as a main priority includes not only a vital competence, but also implementation of findings of the project. The aim is to raise the individual skills and use e-learning tools for developing instructional materials at schools and organizations. According to the integrated IDT models approaches, instructional materials such as integrated e-learning courseware, tests, CD-ROM, and other electronic audio-visual materials for teaching and learning will be developed to be used at different levels of educational process by interrelating the members of the target groups in the preparation, application and production phases of the project.

Step 4. Developing and selecting delivery systems
Delivery systems for instructional materials are ways to carry information from source to a receiver or vice versa for the purpose of instruction. The term can be used to describe older technologies, such as traditional media, or never technologies. Selection should be based on ISD model developed for delivery system selection. Learner characteristics, objectives, resources and constraints must be identified before delivery system selected. There are several types of technologies to develop integrated e-learning materials such as audio-visual, computer-based, teleconference and multimedia for sustainable technology training of lifelong learning.

Step 5. Assessment and evaluation
Assessment is a process for gathering information and data, and returning results, instead of a process of opportunities for learning. Web based instruction creates easy ways to gather information and responds from students with test items. Cognitive tests and performance tests can be used to clarify learners' performance in the courses. In order to develop assessment plans that include testing instruments, we need to understand the concepts of criterion-referenced testing, reliability, and validity. Tests that measure what a person has learned to do are called achievement tests. There are two types of achievement tests: criterion-referenced tests and norm referenced tests. E-learning assessment involves finding out how well students are learning. Student learning in a traditional course is measured by testing, supplemented perhaps with a project such as a term paper. There are four approaches to measuring users' performance. They are:

- Testing
- Portfolio assessment
- Student participation
- Self- and peer evaluation

There is performance assessment, which is weak in e-learning systems. E-learning designers have relied on tools that are directed and addressed at the construction of test items. Successful evaluation turns out to be difficult to develop. In the designing process for any e-course, Developer should create a guide and do the followings.

- Define the purpose of assessment
- Define performance assessment tasks
- Define performance criteria
- Create performance rubrics

At the end of design process, integrated e-learning courseware will be developed effectively based on integrated IDT systems approaches. Evaluation and implementation are the last stages of project management of instructional problem solving based on ID models. The project management ends with the diffusion process.

CONCLUSIONS
In general, evaluation is a basic component of integrated e-learning design and implementation. Integrated e-learning design begins with the profile that indicates problem analysis and needs assessment, including analysis, design, development, Implementation, evaluation of the educational systems. And its design includes pedagogical, technological and organizational levels.

Copyright © IETC

As a result, e-learning course design should have IDT strategies as integrated ID models for designing integrated e-learning courseware. Integrated e-learning should be more accessible, more flexible, more productive and more attractive for lifelong learners. The second point is that integrated e-learning environments have to be considered from a wider, organizational, systemic perspective. Finally, it is necessary to adopt a more balanced IDT approach towards integrated e-learning on several dimensions at the same time. Integrated e-learning design strategies provide some sustainable contributions with lifelong learners and teachers at their organizations and learning environments.

REFERENCES

Gustafson, K. L. and Branch, R. (2007). What is instructional design? In R.A. Reiser and J. V. Dempsey (Eds.), *Trends and Issues in Instructional Design and Technology* (2nd ed.), Columbus Ohio: Pearson Education, Inc.

Ipek, I., Izciler, M., and Baturay, M. H. (2008). New trends and approaches in instructional design and technology: From schools to Industry. Paper presented at the International Educational Technology Conference, May 6-9, 2008, Anadolu University, Eskisehir, Turkey.

Irvine, M. (2002). The emerging e-education landscape [Online]. Available: http://www.blacboard.com/docs/wp/CIOSeriesWhihePaper.pdf.

Jochems, W., Van Merrienboer, J. and Koper, R. (2005). *Integrated e-learning: implications for pedagogy, technology and organization*, London: RoutledgeFalmer.

Kaplan-Leiserson, E. (2002). Glossary [online] .Available: http:www.learningcircuits.org/glossary.html.

Merrill, D. (2002). First principles of instruction, *Educational Technology, Research and Development,* 50 (3), pp 43-59

Reiser, R. A. (2007). What field did you say you were in? In R.A. Reiser and J. V. Dempsey (Eds.), *Trends and Issues in Instructional Design and Technology* (2nd ed.), Columbus Ohio: Pearson Education, Inc.

Reiser, R. A. and Dempsey, J. V. (2007). *Trends and issues in instructional design and technology.* Upper Saddle River, New Jersey: Pearson Education inc.

Seel, N. M. and Dijkstra, S. (2004). Introduction: Instructional design and curriculum development. In N. M. Seel and S. Dijkstra.(Eds), *Curriculum, Plans, and Processes in Instructional Design*, New York: Lawrence Erlbaum Associates.

Seels, B. and Glasgow, Z. (1998). *Making instructional design decisions* (2nd.ed.). Upper Saddle River, NJ: Merrill/Prentice Hall.

Simonson, M., Smaldino, S., Albright, M. And Zvacek, S. (2006). *Teaching and Learning at a distance: Foundations of distance education*, UpperSaddle River, Columbus, Ohio

Sugrue, B. and Kim, K. H. (2004). ASTD 2004 state of industry report. Alexandria, VA: American Society for Training and Development

Van Merriénboer, J. J.G, Clark, R. E. and De Crook, M. B. M. (2002). Blueprints for complex learning: the 4C/ID-model, *Educational Technology, Research and Development*, 50 (2), pp 39-64.

Waterhouse, S. (2005). *The power of e-learning: The essential guide for teaching in the digital age*. New York: Pearson Education Inc.

Copyright © IETC

NEW TRENDS AND APPROACHES IN INSTRUCTIONAL DESIGN AND TECHNOLOGY: FROM SCHOOLS TO INDUSTRY

Dr. Ismail Ipek
Bilkent University, Faculty of Engineering
Department of Computer Engineering 06800 Bilkent, Ankara, Turkey
iipek@bilkent.edu.tr

Prof.Dr. Mahmut Izciler
Gazi University, Industrial Arts Education Faculty
Industrial Technology Education Department, 06830 Golbasi Campus, Ankara, Turkey
mizciler@gazi.edu.tr

Dr. Meltem Huri Baturay
Gazi University, Institute of Informatics,
Beşevler, Ankara, Turkey
baturay@gazi.edu.tr

ABSTRACT

The purpose of the study is to discuss new trends, issues and approaches in the field of instructional design and technology (IDT). Many professionals in this field have troubles in describing it. In the history, the development of instructional design and educational technology movement has begun intensively with World War II. At that time, the needs for creating printed, non-printed and audio-visual materials and training solders and personal training have had important effects for the development of the field. From this perspective, the definition of the field of instructional design has been used by many people as instructional design (ID), educational technology (ET), instructional technology (IT), instructional systems (ISD), instructional development (ID) or instructional design and technology (IDT), that is the name, the authors in this study have decided to use. What is the nature of the field that practitioners call by so many names? Thus, the study will provide many definitions and their shared concepts, strategies or steps to discuss new approaches for the future educators, trainers and students at schools, in business and industry.

Key words: instructional system design, instructional design, instructional technology, new approaches in IDT, and history of IDT

INTRODUCTION

All educators, designers and scholars involved in instructional design process have taught of the boundaries of the field they are in for ages. There are important questions that professionals in the field should be able to answer or, because there is no generally accepted correct definition or answer, at least be able to discuss intelligently. This paper intended to provide readers with information to get answers these questions. This paper will examine and discuss how the definition of the instructional design (ID) field has changed over the years, and present accepted definitions in the instructional process as well as in industry and health education.

There are two points for examining changes in this field. It is important to point out that not only have the definitions changed, but also the actual name of the field itself has often varied (Reiser, 2007). ID has been used interchangeable with the following terms; audiovisual instruction, audiovisual communications and educational technology. However, the term that has been used most frequently has been instructional technology. The next question will be what the instructional technology is. The question is difficult to respond because the field is continuously changing according to the technological developments. Over the years, there have been many discussions and attempts to define the field. Several definitions have been accepted by a great many professionals. Although the origin of the field was based on Aristotle, the field has been developed respectfully after world war two. The field has an important role in the educational environments, industry, and business and health education.

FOUNDATIONS OF INSTRUCTIONAL SYSTEM DESIGN

Instructional design had a long run. Instructional system design (ISD) approach was developed to solve instructional training problems in the different sectors from schools to industry and military. First time Instructional design institute (IDI) consortium developed this approach. Their approach was named as ISD approach and model. After this effort several ISD models were involved and developed in education. At this time instructional design and instructional development were used interchangeable in institutions. According to Seels and Glasgow (1998), "Instructional design is a process of solving instructional problems by systematic analysis of the conditions for learning. To do this, one makes decisions related to each step in the instructional system design (ISD) process" (pg.1).The field of instructional design has been affected by many disciplines and the basis of its theory is indicated in Figure 1.

DEFINITIONS OF INSTRUCTIONAL DESIGN (ID) AND INSTRUCTIONAL TECHNOLOGY (IT)

In the history, there are different approaches for defining ID and IT. The developments of ID approach became significant instructional events with technological changes. The definition of the field of ID and IT has been accepted as a new field recently (Reiser, 2007). Instructional technology has the same meaning with the combination of instructional design and instructional development. For this reason, both Instructional technology (IT) and instructional design (ID) are accepted as a field of Instructional design and technology (IDT). The definition of instructional technology has been made by the Department of Audiovisual Instruction in 1963 (now known as Association for Educational Communications and Technology- AECT). The definition was a traditional view that included designing messages to control the learning process. The definition identified a series of steps that individuals should undertake in designing and using messages. These steps were planning, producing, selection, utilization and management. They were similar to systematic instructional design

Copyright © IETC

approach. After 1970, and 1977, AECT accepted a new definition of IT. The definition was published by Seels and Richey (1994). "Instructional technology is the theory and practice of design, development, utilization, management, and evaluation of processes and resources for learning "(p.1). At the beginning of 2006, AECT was presenting a new definition as follows; (Januszewski, in press)

> "Educational technology is the study and ethical practice of facilitating learning and improving performance by creating, using, and managing appropriate technological processes and resources", (n.p).

The latest definition of Instructional Technology was announced by Reiser (2007),

> "The field of instructional design and technology (also know as instructional technology) encompasses the analysis of learning and performance problems, and design, development, implementation, evaluation, and management of instructional and non-instructional processes and resources…" (p. 7).

According to Reiser and Dempsey (2007), their accepted definition uses both systematic instructional design procedures and media. Instructional design procedures and practices associated with human performance technology have been integrated into the training future of ID&T which professionals receives and the activities individuals undertake.

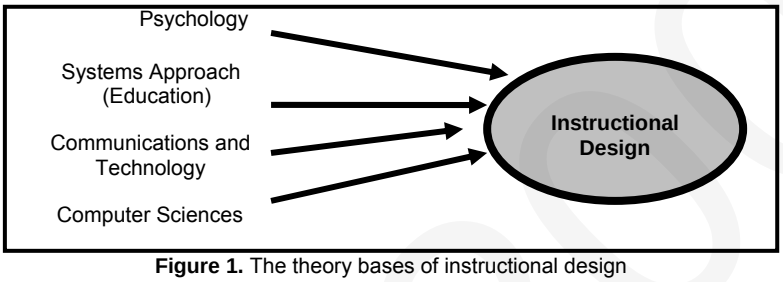


Figure 1. The theory bases of instructional design

HISTORICAL DEVELOPMENTS OF INSTRUCTIONAL DESIGN AND TECHNOLOGY

The historical roots and movements in the field of instructional design were involved at the age of Aristotle. Chronological developments of the field was as follows:

Before 1920s and 1940. Aristotle, Socrates and Plato were focused on cognitive approach. St. Thomas Aquinas in the 13th century addressed perception of learning. John Locke discussed results and knowledge in 17th century.

1920s, at beginning of the 20th century, John Dewey developed a learning approach that was named as learning by doing. Thordike & Tyler (1922) focused on objectives and individualized instruction and Sidney Pressey (1925) developed a learning machine by addressing learning objectives. 1930s were the years for technological advances in such areas as radio broadcasting, some recordings. Sound motion pictures led to increased interest in instructional media. Later with the media incorporating sound and visual instruction became known as the audiovisual instructional movement (Reiser, 2007). The department of visual instruction which at that time was a part of the National Education Association was created in 1923. This association is now called the Association for Educational Communication and Technology (AECT) and it has maintained a leadership role in the field of instructional design and technology. Ralph W. Tyler, a member of Bureau of Educational Research, after eight years study at Ohio State University, refined the procedure for writing instructional objectives in terms of student behavior. Also behavioral objectives were developed for instructional process and development. Objectives and their assessments were used to revise new curricula until they produced the best results. Formative evaluation would not be counted for another 35 years.

1940-1960 IDT movement. 1940s -Vannever Bush 1945 discussed the term of hypertext and defined it and its concepts to reach today's' hypertext and hypermedia concepts in multimedia systems and internet, web tools and high technologies. Instructional media was developed during the World War II. Thousands of training films and learning materials were developed by the department of visual aids for war training within the U.S. office of education. Instructional television was an important production of audiovisual movement in 1950s for delivering instruction. Many people hired by the military to work on wartime training were well-established researchers. Research and Development (R&D) was well funded by the US government.

During the process of creating military films, the basic instructional design teams evolved consisted of professional instructional designers, a SME, and a producer with expertise in filmmaking. Visual literary and visual learning fields provide training procedures to people. Finn, the pioneer of visual literacy, created communications between visual and audio materials. And Edgar Dale (1946) developed 'Cone of Experience' to explain visual effects for learning outcomes. They established the "International Visual Literacy Association (IVLA), which is still active in education today.

In 1950s (1954-1957), the launch of the space satellite Sputnik resulted with several events in the world that would eventually had a major impact on the instructional design process. United States government spent a lot money for the development of instructional materials for math and science. B. F. Skinner developed programmed instruction movement for solving educational problems. The movement formed a basis for computer-based instruction, which includes behavioral objectives, steps of instruction, self-pacing and immediate feedback. Airspace performances with Sputnik used task analysis strategies. The term task analysis was used by air force to analyze human behavior and procedures for military applications.

1960s, Robert Glaser (1962) defined individually prescribed instruction (IPI). It provided a frame and a model for individualized instruction. Gagne and Bloom provided some contributions to it and used the concept for developing their ID models. Ted Nelson (1965) used hypertext concept and

Copyright © IETC

procedures. And Crowder developed intrinsic programming for instructional purposes. Instructional system design (ISD) approach influenced instructional procedures, James Finn who showed the connection between ISD and IT or Educational Technology has been called as the father of ID.

1970-1990 More technologies. 1970s, Ausubel, Bruner, Merrill, Gagne have involved in the development of instructional strategies. In this period, PLATO and TICCIT were developed and used. Furthermore, New ID models were developed for solving different types of problems in the instructional environments. Needs assessment was accepted to be an important step in the ID models for planning instructional procedures for learners. In 1980s, the concepts computer-based instruction (CBI), computer-based training (CBT) were used interchangeably to indicate the strong relationship and cooperation between instructional and technological innovations for instruction. Microcomputers were used in instruction for teaching languages and math topics specifically. The term, performance technology was defined and its model was used as Gilbert Model in 1982. In 1990s, World Wide Web (WEB) was created and constructivism approach was started to be used in the instructional system design process. In this period, cost effectiveness of the instruction, electronic performance support systems (EPSS) and distance learning technologies started to be involved in the instructional process.

2000s and Future of IDT Field

Integration of ISD models. In the history, there are many definitions of ID. Early definitions of instructional technology (IT) were based on media and process. Finally, IT was defined as the theory and practice by Seels and Richey (1994, p.1). ID begins with a generic definition of ISD approaches, including analysis, design, development, implementation and evaluation (ADDIE). Today, all ID models have similar levels in the models with some contributions to the field. The term instructional design (ID) refers to the systematic and reflective process of translating principles of learning and instruction into plans for instructional materials, activities, information resources, and evaluation (Smith & Ragan, 2005).

In addition, instructional design is the systematic process of designing, developing, evaluating and managing the entire instructional process to ensure effective and efficient learning. It is based on what we know about instructional and learning theories, systems design, information systems and management (Morrison, Kemp & Ross, 2004). Instructional design (ID) is the process of solving problems by systematic analysis of the conditions for learning (Seels & Glasgow, 1998). There are many approaches for using or selecting an ID model.

The basic elements of instructional design include:

- Analysis of learner and organization needs
- Determination of instructional goals and objectives
- Construction of a method for the evaluation of learner achievement
- Design and selection of instructional strategies
- Implementation the training
- Evaluation of the training

Today, all ID models have similar steps of ADDIE generic model, recently ID approach is effectively combined with the field of instructional technology; thus, it started to be defined as instructional design and technology field respectfully. Educators and different sectors have started to use different IDT model steps for training and solving complex problems that they need in the instructional process. In this case, according to Gustafson and Branch (2007), instructional design (ID) characteristics are as follows:

- Instructional design is learner centered.
- Instructional design is goal oriented.
- ID focuses on meaningful performance.
- ID assumes outcomes can be measured in a reliable and valid way.
- ID is empirical, iterative and self-correcting.
- ID is typically a team effort (p.13).

Computers tools for instructional design. ID field and its influences on the different fields require use of new technologies during the instructional process. For this reason, computer tools and new media have been developed for using ID strategies to solve training problems in business, industry and education as well. These technologies have applied IDT strategies to develop training materials and contents as computers tools.

Integration of technologies and learning theories. Integration of technologies is important at instructional material development. Some of the techniques to be used for developing technical characteristics in learning processes are sound, text, image and mobility for developing lessons and modules in traditional instruction and e-learning courses. These are integration technologies for developing instruction as well as integrated learning theories from different learning approaches.

DIMENSIONS OF ID AND THE ROLE OF INSTRUCTIONAL DESIGNERS

Basically, ID is a systematic and reflective process. For the provision of effective process, efficient learning and systematic analysis of the conditions, IDT can be used for learning. To develop materials, activities and information resources, IDT approach can be used for. Instructional designers can work as research and practice experts.

An instructional designer is somewhat like an engineer. Both plan, their work based upon the principles that have been successful in the past. The engineer is on the law of physics, and the designer is on the basic principles of instruction and learning. Both try solutions that are not only functional but also attractive or appealing to the end user. Both the engineer and instructional designer have established problem solving procedures to use them in making decisions about their design. Through this systematic process, both the engineer and instructional designer plan what the solution-often a finished product- will be like.

Designer has a production role. This holds true for instructional designers. However, some designers, such as those with production skills (computer, video production or development of print materials) translate their applications into the final instructional materials. Classroom teachers often implement their own plans. In any event, the designer typically begins the production or implementation once specifications are completed.

TRENDS AND ISSUES IN VARIOUS SETTINGS FOR INSTRUCTIONAL DESIGN AND TECHNOLOGY

Over the years, professionals in the IDT field have worked in a variety of settings, ranging from schools to the military to business and industry. Instructional design (ID) has been used in private sector for 30 years and it has an influence on developing materials for training and on producing a more knowledgeable workforce on-the- job performance and solving organizational problems. In this case the majority of ID practice is still dominated by instructional system design (ISD) models (Dick, Carey and Carey, 2005; Morrison, Ross

Copyright © IETC

and Kemp, 2004; Seels and Glasgow, 1998; Smith and Ragan, 2003) or similar models adapted to business environment (Rotwell and Kazanas, 2004). There are new paradigms have evolved in the corporate training in addition to problem analysis. They are communicative, pragmatic, and artistic (Visscher-Voerman and Gustafson, 2004).

The communicative paradigm emphasizes reaching consensus among the parties in the organizations for the design process. The pragmatic approach is distinguished by repeated tryouts and revisions based on users' perceptions. The artistic approach relies on the technological design and development process. Training effectiveness and efficiency can be presented in business and industry. There is technology based training delivery. Today, over 70 % of training in the United States is still delivered in a classroom style and nearly 20 % of the training in large corporations is delivered via computer (Richey, Morrison and Foxon, 2007). Also advanced evaluation techniques are viewed for corporations as well as other organizations. Trainers commonly interpret such evaluation in terms of higher levels of the Kirkpatrick Model (Kirkpatrick, 1994). In addition to the model, there are confirmative evaluation (Dessinger and Moseley, 2004) and five level of evaluation for investment, including cost of design, development and delivery of the training with the measurable outcomes (Philips, 1998). The challenge for instructional designers is to evaluate training interventions at the higher levels and provide organizations with meaningful and valid evidence that training has made a measurable difference (Richey, Morrison, and Foxon, 2007).

Over the past 60 and 70 years, the field of IDT has had a significant impact on training in military. Many of the founding figures in the field began their professional careers designing training for the military during the World War II. Today, IDT field continues to play an important role in the presentation of military training. The evolving military culture and the role of instructional design and development within this culture have been prevailing since the end of the World War II. After the war, United Nation Security Council established United Nations Peacekeepers to oversee the fragile truce between Arabs and Israelis. Germany became a member of North Atlantic Treaty Organizations (NATO). NATO created some humanity roles and military mission. To work effectively in the military environment, instructional designers must understand and appreciate the transitions the military will possibly make in the years ahead. The military clients that instructional designers work with are subject matter experts (SME) at their fields. Instructional designers and technologists use IDT models to solve training problems in military. From past to future, military training roles in IDT can be presented in the figure 2 (Bratton-Jeffery, Hoffman and Jeffery (2007).

Past military →	**Present military** →	**Future military**
• National mission focus • Independent services • Emphasis on the organization • Long-range planning	• Global mission focus • Total force • Recognition of the individual	• ADL • Jointness • Lifelong Learning

Figure 2. Role of IDT in military culture

Education and performance technology are employed in different settings. General societal forces affect each context, and in a given setting they have their own priorities, values, and culture. All these factors affect the education and training agenda (Locatis, 2007). For example, problem-based learning, CD-ROMs, interactive learning and video instruction can be developed for health care education. IDT approach and models can be used for developing instructional materials in computer-based instruction and training. Designers should be aware of performance, costs and instructional problems as well as risk of roles in health care for systemic change.

NEW DIRECTIONS IN IDT PROCESS

Distributed learning is any educational or training experience that uses a variety of means, including technology to enable learning. It can provide intentional and incidental learning outcomes. It includes, but not limited to distance learning and online learning. In distance learning the learner is separated in space and time with teacher and peers. In on line learning the learner is limited to Internet-based learning technologies. Another commonly created subset of distributed learning is e-learning; the new approaches in e-learning have been mentioned as integrated e-learning courseware (Ipek, Izciler, and Baturay, 2008, in press; Jochems, van Merriénboer and Koper, 2005). The alternative ID models have been created and applied for integrated e-learning, which includes pedagogical, technological and organizational dimensions for e-learning courses. Integrated e-learning covers complex learning, flexible learning and dual learning. The 4C/ID model can be used for the design of integrated e-learning as well as other integrated ID models such as Seels and Glasgow, Gagne, Keller, Dick and Carey ID models. Using rich media wisely is a significant process for learning and teaching in integrated e-learning. Using computer based training tools helps people to understand some complex learning and technical skills. Rich media means learning products that incorporate different technologies such as video, animation, sound and simulation in computer based training environments. For instance, rich media provides using special players such as Flash or Shockware. Also rich media are commonly seen in the production of CD-delivered training. In the instructional design process defining goals, planning and monitoring indicate human learning strategies as a metacognition. In this case designers and developers should be aware of cognitive and technological processes for learning and developing instructional materials as a rich media production.

IDT AND FUTURE DEVELOPMENTS

In the future, IDT model will possibly integrate different learning objects and technological changes. Recently, object oriented distributed learning environments and programming languages such as C++ and Java have been used for several years. The programming has a dominant role in guiding the future software application development, including designing, delivering instruction in traditional education and distance learning. IDT model should have a relationship with linked objects by technology-based training (TBT) program. Other new technologies can be defined as electronic training jackets, metadata tags, and artificial intelligence applications. Recent cognitive science, neuroscience contributions, cybernetics and

Copyright © IETC

nanotechnology applications have provided effective contributions to future instructional design and technology. Science will continue using both research and theory for instructional design. Technology will provide technology-based tools and contribute instructional development and evaluation of IDT process. IDT process and knowledge will have foundations in media studies, systems thinking, curriculum development, and design thinking appropriate use, tech-mediated instruction, learning theories, technological change and reform, and technologies for performance support in the future developments.

CONCLUSIONS

To recap, in this study, the history of instructional system design, instructional design, instructional technology and broadly educational technology were discussed and future development of new technologies have been considered and mentioned regarding the learning process. ID models and integrated ID models were defined as an example from hundreds ID approaches. Moreover, the definition of IDT and new approaches for the information age and future developments were discussed and clarified to present possible applications for schools and industry. These applications include managing instructional projects, human performance technology, trends and issues in a variety of settings such as military, business, industry and health care education and new directions in IDT by using rich media.

REFERENCES

Bratton-Jeffery, M. F., Hoffman, S. Q., & Jeffery, A. B. (2007). Instructional design opportunities in military education and training environments. In R.A. Reiser and J. V. Dempsey (Eds.), *Trends and Issues in Instructional Design and Technology* (2nd ed.), Columbus Ohio: Pearson Education, Inc.

Dale, E. (1946). *Audio-visual methods in teaching*. New York: Holt, Rinehart & Winston.

Dessinger, J. C., & Moseley, J. L. (2004). *Conformative evaluation: Practical strategies for valuing continuous improvemen*t. San Francisco: Pfeiffer.

Dick, W., Carey, L., & Carey, J. (2005). *The systematic design of instruction*. (6th ed.). Boston: Allyn & Bacon

Glaser, R. (1962). Pyschology and instructional technology, In R. Glaser (Ed.), *Training research and education*. Pittsburgh: University of Pittsburgh Press.

Gustafson, K. L. and Branch, R. (2007). What is instructional design. In R.A. Reiser and J. V. Dempsey (Eds.), *Trends and Issues in Instructional Design and Technology* (2nd ed.), Columbus Ohio: Pearson Education, Inc.

Ipek, I., Izciler, M. and Baturay, M. H. (2008). Considerations for integrated e-learning courseware design and instructional design & technology (IDT) approach. Paper presented at the International Educational Technology Conference, May 6-9, 2008, Anadolu University, Eskisehir, Turkey.

Januszewski, A. (Ed.). (in press). Educational technology: An analysis and explanation of the concept. Mahwah, NJ: Lawrence-Erlbaum Associates/AECT.

Jochems, W., Van Merrienboer, J. and Koper, R. (2005). *Integrated e-learning: implications for pedagogy, technology and organization*, London: RoutledgeFalmer

Kirkpatric, D. L. (1994). *Evaluating training programs-The four levels*. San Francisco: Barrett-Koehler

Locatis, C. (2007). Performance, instruction, and technology in health care education, In R.A. Reiser and J. V. Dempsey (Eds.), *Trends and Issues in Instructional Design and Technology* (2nd ed.), Columbus Ohio: Pearson Education, Inc.

Morrison, G., Ross, S. & Kemp, J. (2004). *Designing effective instruction* (4th. Ed.). Hoboken, NJ: J. Wiley & Sons.

Philips, J.J. (Ed.) . (1998). *Implementing evaluation systems and processes*. Alexandiria, VA: American Society for Training & Development.

Reiser, R. A. (2007). What field did you say you were in? In R.A. Reiser and J. V. Dempsey (Eds.), *Trends and Issues in Instructional Design and Technology* (2nd ed.), Columbus Ohio: Pearson Education, Inc.

Reiser, R. A. and Dempsey, J. V. (2007). *Trens and issues in instructional design and technology.* Upper Saddle River, New Jersey: Pearson Education inc.

Richey, R. C., Morrison, G. R., & Foxon, M. (2007). Instructional design in business and industry. In R.A. Reiser and J. V. Dempsey (Eds.), *Trends And Issues İn Instructional Design And Technology* (2nd ed.), Columbus Ohio: Pearson Education, Inc.

Rothwell, W. J., & Kazanas, H. C. (2004). Mastering the instructional process: A systematic approach (3rd ed.). San Francisco: Jossey-Bass.

Seel, N. M. and Dijkstra, S. (2004). Introduction: Instructional design and curriculum development. In N. M. Seel and S. Dijkstra.(Eds), *Curriculum, Plans, and Processes in Instructional Design*, New York: Lawrence Erlbaum Associates.

Seels, B. and Glasgow, Z. (1998). *Making instructional design decisions* (2nd.ed.). Upper Saddle River, NJ: Merrill/Prentice Hall.

Seels, B. B., and Richey, R. C. (1994). *Instructional technology: The definition and domains of the field*. Washington, DC: Associations for Educational Communications and Technology.

Smith, P. L, & Ragan, T. J. (2005). *Instructional design* (3rd ed.). Hoboken, NJ: John Wiley & Sons.

Visscher-Voerman, I., & Gustafson, K. (2004). Padigms in the theory and practice of educational and training design. *Educational Technology, Research & Development,* 52(2), 69-89.

Copyright © IETC

BİLGİSAYAR ÖĞRETMENLERİNİN SEÇMELİ BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİ ÖĞRETİM PROGRAMININ UYGUNLUĞUNA İLİŞKİN GÖRÜŞLERİNİN BELİRLENMESİ

VIEWPOINTS OF COMPUTER TEACHERS ABOUT RELEVANCE OF THE INFORMATICS TECHNOLOGIES CURRICULUM

Yard. Doç. Dr. Işıl KABAKÇI
Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi
BÖTE Bölümü, Eskişehir / TÜRKİYE
isilk@anadolu.edu.tr

Yard. Doç. Dr. A. Aşkım KURT
Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi
BÖTE Bölümü, Eskişehir / TÜRKİYE
aakurt@anadolu.edu.tr

Yusuf YILDIRIM
Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü
BÖTE Doktora Programı Öğrencisi, Eskişehir / TÜRKİYE
yusufyildirim@anadolu.edu.tr

ÖZET

Türkiye'de Milli Eğitim Bakanlığı tarafından değişen gereksinimler ışığında 2005–2006 eğitim öğretim yılından itibaren yeni öğretim programları uygulanmaya başlanmıştır. Yenilenen ilköğretim programlarından biri de Seçmeli Bilişim Teknolojileri Öğretim Programıdır. Bu öğretim programının hedefleri doğrultusunda teknoloji okuryazarı bireyler yetiştirilmesinde uygulama sürecinde yer alan öğretmenlerin görüşlerinin alınması gerçekçi bir değerlendirme sağlayacaktır. Bu bağlamda bu çalışmanın amacı, bilgisayar ve bilgisayar formatör öğretmenlerinin Bilişim Teknolojileri Öğretim Programının, program öğeleri açısından uygunluğuna ilişkin görüşlerinin belirlenmesidir. Bu amaç doğrultusunda araştırma tarama modelinde desenlenmiştir. Araştırmanın çalışma evreni, 2007–2008 eğitim öğretim yılında Eskişehir ilindeki devlet ilköğretim okullarında görev yapan toplam 95 bilgisayar ve bilgisayar formatör öğretmenden oluşmaktadır. Araştırmada, toplam 52 bilgisayar ve bilgisayar formatör öğretmenine ulaşılarak, %55 oranında geri dönüş sağlanmıştır. Araştırmada veri toplamak amacıyla, araştırmacılar tarafından hazırlanan "Bilişim Teknolojileri Öğretim Programının Uygunluğunu Değerlendirme Anketi" kullanılmıştır. Elde edilen verilerin analizinde betimsel istatistiklerden yararlanılmıştır. Araştırmadan elde edilen bulgular doğrultusunda öğretmenlerin, Seçmeli Bilişim Teknolojileri Öğretim Programının genel özellikleri ile ilgili olumlu görüşe sahip oldukları sonucuna ulaşılmıştır. Araştırmaya katılan öğretmenlerin, Seçmeli Bilişim Teknolojileri Öğretim Programının öğrencilerin bilişim teknolojilerine karşı olumlu tutum geliştirmelerini sağladığı, öğretmenlere rehberlik sağladığı görüşünde oldukları belirlenmiştir. Ancak öğretmenlerin, Seçmeli Bilişim Teknolojileri Öğretim Programında yer alan ünitelerin güçlük derecesi ile ünite için ayrılan sürenin yetersiz olduğunu görüşünde oldukları sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca, öğretmenlerin Seçmeli Bilişim Teknolojileri Öğretim Programının program öğeleri açısından uygunluk düzeyi hakkındaki görüşlerinden elde edilen bulgulara göre, öğretmenlerin genel olarak öğretim programının kazanımları ve değerlendirme süreçleri ile ilgili olumlu görüşe sahip oldukları ancak programın içeriği ve programının öğretme-öğrenme süreçleri ile ilgili kararsız görüşe sahip oldukları sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Bilişim Teknolojileri, öğretim programı, bilgisayar öğretmenleri

ABSTRACT

New curriculums have been implemented in Turkey since 2005-2006 academic year in the light of changing needs by Ministry of Education. One of the renovated curriculums is Informatics Technologies Curriculum. In the framework of this curriculum taking the views of teachers involved in growing up individuals' technology literate provides realistic evaluation. In this context, the aim of this study is to determine the views of computer teachers about relevance of the Informatics Technologies Curriculum in terms of curriculum components. By this aim, survey method was carried out. Research population consists of 95 computer teachers enrolled in public primary schools in 2007-2008 academic year in Eskişehir. In this research, 52 computer teachers were attained and return rate was 55%. Data was collected by means of Relevance of the Informatics Technologies Curriculum Questionnaire developed by the researchers. In data analysis, descriptive statistics were used. According to findings, it can be stated that views of teachers about general characteristics of Informatics Technologies Curriculum were positive. Moreover, it was found that teachers taking part in this study thought that Informatics Technologies Curriculum make students develop positive attitudes toward Informatics Technologies, and provide guidance to the teachers. On the other hand, teachers stated that the time allotted for the chapters in the Informatics Technologies Curriculum were not enough when the difficulty of the chapters were taken in to account. Furthermore, according to the findings about the views of teachers on relevance of the Informatics Technologies Curriculum in terms of curriculum components, it can be stated that teachers' views about the acquirements and evaluation processes of curriculum were positive in general, but teachers were indecisive about the content and teaching and learning processes of curriculum.

Keywords: Informatics technologies, curriculum, computer teachers

Copyright © IETC

GİRİŞ

Türkiye'de Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) tarafından değişen gereksinimler ışığında 2005–2006 eğitim öğretim yılından itibaren yeni öğretim programları uygulanmaya başlanmıştır. Yeni öğretim programları, çağın gerektirdiği şartlara uygun bireyler yetiştirebilmek için oluşturmacı öğrenme kuramını benimsemekte, öğrenci merkezli, öğrenme sürecinde öğrencinin aktif, öğretmenin rehber olduğu bir yapıya dayanmaktadır.

Yenilenen ilköğretim programlarının, önceki ilköğretim programlarından farklılaştığı yönleri ve getirdiği yenilikler şu şekilde sıralanabilir (Gömleksiz, 2007; Kılıç ve Seven, 2006; Gözütok, Akgün ve Karacaoğlu, 2005):

- Program yapısının, değişikliklere dinamik bir biçimde uyum sağlayabilecek kadar esnek olması öngörülmüştür.
- Programlar sekiz yıllık kesintisiz ilköğretime uygun hale getirilmiştir.
- Tüm dersler birbiriyle ilişkilendirilmiştir.
- Spor kültürü ve olimpik eğitim, sağlık kültürü, rehberlik ve psikolojik danışma, kariyer bilinci geliştirme, girişimcilik, afet ve güvenli yaşam, özel eğitim, insan hakları ve vatandaşlık ara disiplinleri programa yerleştirilmiştir.
- Davranış ifadesi yerine bilgi, beceri anlayış ve tutumları içerecek şekilde "kazanımlar" ifadesi kullanılmıştır.
- Bireyin doğrudan gözlemlenebilen davranışlarının yanı sıra tutumlarını, değerlerini ve becerilerini kapsayan kazanımlar yer almıştır. Araştırma, inceleme, sorgulama, plan yapma, eleştirel düşünme, karar verme gibi üst düzey üst düzey zihinsel süreçler vurgulanmaktadır.
- Konuların farklı sınıflarda, daha üst düzey hedefler göz önüne alınarak öğretilmesi esas alınmıştır.
- Programda öğrencilerin kendi girişimleriyle gerçekleştirecekleri ve öğretmenlerin öğrencilere doğrudan bilgi aktarmak yerine sadece yol göstereceği etkinliklere ayrılmıştır.
- Öğretmen merkezli öğretimin yerini öğrenci merkezli öğrenme, çevreden soyutlanmış çalışma ortamının yerini grup çalışmaları, salt bilgi sunumunun yerini bilgi paylaşımı, pasif öğrenmenin yerini etkin/buluşa dayalı/sorgulayıcı gerçek dünya ile ilişkilendirilmiş öğrenme almıştır.
- Dünya ile bütünleşme ve Avrupa Birliği (AB) standartları dikkate alınmıştır.
- Program etkinliklerle zenginleştirilerek daha çok öğrenci merkezli hale getirilmiştir.
- Ölçme ve değerlendirme için alternatif değerlendirme yaklaşımları dikkate alınmıştır.
- Ölçme değerlendirmede sonuçla birlikte süreci de dikkate alan bir anlayış benimsenmiştir.

Bu değişikliklere bağlı olarak konu alanlarına göre dersler oluşturulmuş ve her bir ders için öğretim programı hazırlanmıştır. İlköğretim okullarında dersler üç grupta ele alınmıştır. Birinci grupta Hayat Bilgisi, Sosyal Bilgiler ve Fen Bilgisi dersleri yer almaktadır. İkinci grupta ifade becerileri dersi olan Türkçe, Matematik, Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi dersleri yer almaktadır. Üçüncü grupta ise seçmeli dersler yer almaktadır.

Eğitim sistemimiz içinde ilköğretimin genel hedefleri ile tutarlı, bilim ve teknolojideki gelişmelere paralel olarak, 1998–2006 eğitim öğretim yılları arasında yürütülen Bilgisayar dersinin öğretim programı, yeniden gözden geçirilmiş Seçmeli Bilişim Teknolojileri adıyla yeni öğretim programı uygulamaya konulmuştur.

Seçmeli Bilişim Teknolojileri Dersi Öğretim Programının Yapısı ve Özellikleri

İlköğretim Genel Müdürlüğü'nün 10.08.2006 tarih ve 17827 sayılı teklif yazısı üzerine İlköğretim Seçmeli Bilgisayar (1–8. Sınıflar) Dersi Öğretim Programı kademeli olarak uygulamaya konulmuştur. Öğretim programının 1, 2 ve 3. sınıflarına ait bölümünün 2006–2007; 4, 5, 6, 7 ve 8. sınıflarına ait bölümünün ise 2007–2008 öğretim yılından itibaren uygulanmaya başlanması kararlaştırılmıştır [Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı (TTKB), 2006].

Oluşturmacı yaklaşımı esas alan Seçmeli Bilişim Teknolojileri dersi öğretim programı iki bölümden oluşmaktadır. Öğretim programının birinci bölümünde; giriş, programın vizyonu, temel yaklaşımı ve yapısı, öğrenme alanları, öğretim programının uygulama süreci, bilişim teknolojileri becerilerinin seviyelere göre performans göstergeleri, öğrenme-öğretme süreci, ölçme ve değerlendirme alt başlıkları yer alırken, öğretim programının ikinci bölümünde ise geliştirilen temalar yer almaktadır (TTKB, 2006).

Seçmeli Bilişim Teknolojileri Öğretim Programı ilköğretim 1. sınıftan 8. sınıfa kadar, 8 ayrı basamak halinde bilgisayar öğretmenleri ve bilgisayar formatör öğretmenleri tarafından yürütülmektedir. Seçmeli Bilişim Teknolojileri Öğretim Programının genel amacı; bilişim teknolojileri kullanım yeterliliklerine sahip, eleştirel düşünen, beklenmeyen durumlarda ortama hâkim olabilen, grup içerisinde çalışabilen, toplumda teknolojinin ve bilimin rolünü ve gerekliliğini bilen, sosyal ve etik açılardan düşünebilen, iletişim becerilerine sahip, teknoloji okuryazarı bireyler yetiştirmektir (TTKB, 2006). Bu durum, yeni program ile öğrencilerin üst düzey gelişim göstermelerinin ve öğrencilerin devamlı değişim içerisinde olan teknolojiye karşı sadece o an gerekli olan becerileri kazanılmasını değil, kendini değişime karşı sürekli uyarlayabilen becerileri kazanmalarının amaçlandığını göstermektedir.

Seçmeli Bilişim Teknolojileri Öğretim Programına bakıldığında, bireylerin teknolojinin doğasını anlaması ve her alanda teknolojiyi etkin şekilde kullanabilmesi için gerekli bilgi ve beceriler verilmesini gerektiren teknoloji okuryazarlığının genel bir amaç olarak yer aldığı görülmektedir. Seçmeli Bilişim Teknolojileri Öğretim Programında; öğrencilerin bilgisayarı ve interneti kullanarak bilgiye ulaşabilmeleri, ulaştıkları bilgileri ihtiyaçları doğrultusunda kullanabilmeleri ve bu bilgileri gerekli ortamlarda saklayabilmeleri hedeflenmiştir. Ayrıca öğrencilerin bilgisayar ve interneti bir iletişim aracı olarak kullanabilmeleri, fikir ve düşüncelerini internet üzerinden diğer bireylerle paylaşarak tartışabilmeleri amaçlar arasında yer almıştır. Yeni program, sahip olduğu öğrenci merkezli, bireye dönük, sürece yönelik öğrenci etkinliklerinin ve alternatif ölçme-değerlendirme yöntemlerinin yer alması ile öğretmenin derse daha çok planlı ve hazırlıklı gelmesini gerekli kılmıştır.

Seçmeli Bilişim Teknolojileri öğretim programında beceri kazanma ön plandadır. Becerilerin kullanılması temel alındığında beceriler, hedefler ve kazanımlarla ilişkilendirilmiştir. Ayrıca yeni programda özsaygı, özgüven, yardımseverlik, yeniliğe açıklık, hoşgörülük gibi kişisel nitelikler de vurgulanmıştır.

Seçmeli Bilişim Teknolojileri Öğretim Programında içerik, öğrenme alanları çerçevesinde temellendirilmiştir. Bu bağlamda içeriğin önceki programa göre daha nesnel, kapsayıcı olması sağlanmıştır. Programda içerik, temel işlemler ve kavramlar, bilişim teknolojilerinin kullanımı, bilişim teknolojilerinde ileri uygulamalar başlıkları ile üç ana öğrenme alanını içerecek şekilde oluşturulmuştur. Bu üç ana öğrenme alanın yanı sıra öğrencilerin bilişim

Copyright © IETC

teknolojilerinin kullanımı sırasında uymaları gereken sosyal değerleri göz önüne alan bilişim teknolojilerinde bilimsel süreç ile bilişim teknolojileri etiği ve sosyal değerler başlıklı iki öğrenme alanına ait kazanımlar bütün programa dağıtılmıştır. İçerikte yer alan tüm konuların ilgili olduğu matematik, sosyal bilgiler gibi diğer konu alanlarıyla bağlantısı yapılmıştır (TTKB, 2006).

Seçmeli Bilişim Teknolojileri Öğretim Programı, etkinlik merkezli öğretim yöntem ve tekniklerini kullanmaktadır. Yeni program, düşünme becerilerini ön plana çıkararak, bilgiye ulaşmayı ve öğrenmeyi önemser. Öğretmenler, öğrencilerinin bireysel ihtiyaçlarını göz önünde bulundurarak geleneksel ve yeni yöntemleri birlikte kullanır ve öğretme-öğrenme süreçlerini tasarlar. Böylece öğrenciler; değişik ortam ve araçları kullanarak iletişim kurabilmekte, çok değişik yollarla bilgiye erişebilmekte, bilgiyi paylaşabilmekte, bilgiyi analiz, sentez ve organize ederek işleyebilmekte, toplanan bilgilerden sonuç çıkarırken genellemeler yapabilmekte, böylece kendi başına öğrenebilmektedir. Ayrıca öğrenciler, grup çalışmalarına ve yardımlaşmaya açık olmakta, kişilerle etik ve diğer kurallar çerçevesinde etkileşmektedirler (TTKB, 2006).

Seçmeli Bilişim Teknolojileri Öğretim Programında, öğretim süreci içerisinde ve ölçütten bağımsız olarak değerlendirme yapılır. Bilgisayar Dersi Öğretim Programında ezbere, bilgileri ölçmeye, konu sonu ve dönem sonu ölçmeye dayanan değerlendirme yaklaşımlarının kullanılmasına ağırlık verilirken Seçmeli Bilişim Teknolojileri Öğretim Programında, öğrenci gelişim dosyaları, performans değerlendirme gibi alternatif değerlendirme yaklaşımlarının kullanılmasına ağırlık verilir.

Seçmeli Bilişim Teknolojileri Öğretim Programının belirtilen özelliklerinin yanı sıra uygulamadaki etkililiğinin belirlenmesi, programdan beklenen etki ve verimin sağlanmasında önemli bir yere sahiptir. Bu nedenle öğretim programlarının uygunluğu hakkında uygulama göz önünde bulundurulmaksızın gerçekçi bir değerlendirme yapılması mümkün değildir (Gömleksiz, 2007). Yeni ilköğretim programlarına ilişkin olarak alanda yapılan araştırmalar, programların uygulamadaki güçlü ve zayıf yönlerini ortaya koymaktadır (Gömleksiz ve Bulut, 2007; Bulut, 2006; Selvi, 2006; Bayram, 2005; Bukova-Güzel ve Alkan, 2005; Gözütok, Akgün ve Karacaoğlu, 2005; Özdemir, 2005, Özden, 2005; Sabancı ve Şahin, 2005).

Gömleksiz ve Bulut (2007), Yeni Hayat Bilgisi Dersi Öğretim Programının uygulamadaki etkililiğini değerlendirdikleri çalışmalarında, programda öngörülen kazanımların, kapsamın, eğitim durumunun ve değerlendirmenin uygulamada etkili olduğu bulgusuna ulaşmışlardır. Şahin'in (2007) yeni İlköğretim 1. Kademe Türkçe Programını değerlendirdiği çalışmasında, yeni programda öngörülen amaç ve hedeflerinin çok yüksek düzeyde başarılabildiği, program içeriğinin öngörülen amaç ve hedefleri gerçekleştirmek için yüksek düzeyde uygun bulunduğu, öğrenme ve öğretme süreçlerinin program içeriği ve hedefleri doğrultusunda yapılandırıldığı, yeni programın öğretmenlerin beklentilerini yerine getirebildiği, değerlendirme anlayışının uygun olduğu ve başarılabildiği sonuçlarına ulaşmıştır.

Yapıcı ve Demirdelen (2007), İlköğretim 4. Sınıf Sosyal Bilgiler Öğretim Programına ilişkin öğretmen görüşlerini inceledikleri çalışmalarında yeni programın zamana yayılan bir uyum süreci, ciddi ve nitelikli bir hizmet içi eğitimi zorunlu kıldığı, öğretmenlerin en büyük sıkıntılarının uygun ölçme değerlendirme yapamama olduğu sonuçlarına ulaşmışlardır. Selvi (2006), "İlköğretim Programlarının Sınıf Öğretmeni Görüşlerine Dayalı Olarak Değerlendirmesi" isimli çalışmasında, programın en olumlu yanının öğrencileri araştırmaya ve düşünmeye yöneltmesi, en zayıf ve olumsuz yanının ise öğrenci etkinliklerini gerçekleştirme ve paylaşım için zamanın yetersiz olmasının yanı sıra değerlendirme araçlarının fazlalığı ve karışıklığı olduğunu belirlemiştir.

Yapılan alanyazın taramalarında, Seçmeli Bilişim Teknolojileri Öğretim Programının değerlendirilmesine ilişkin henüz bir çalışmanın yapılmadığı görülmüştür. Alanyazında 1998 yılından itibaren yapılmış program değerlendirme çalışmaları incelendiğinde, Bilişim Teknolojileri Öğretim Programından önce uygulanan Bilgisayar Dersi Öğretim Programı ile ilgili yayınlanmış bir çalışmaya da rastlanmamıştır. Bu durum, araştırmanın Seçmeli Bilişim Teknolojileri Öğretim Programının değerlendirilmesi üzerinde odaklanmasına neden olmuştur.

Geliştirilen ve yenilenen öğretim programları ne kadar uygun ve işlevsel olurlarsa olsunlar, yetersiz ve bilgisiz öğretmenlerin elinde program, işlevsel olma niteliğini kaybedebilir (Büyükkaragöz, 1997). Bir programın geliştirilmesi, ancak, öğretmenin bu doğrultuda uyarımı ve isteği ile mümkündür (Varış, 1997). Bu nedenle, bir eğitim programının etkililiğini belirleyecek olanlar, onun uygulayıcısı konumundaki öğretmenlerdir. Hazırlanan programlar ne kadar iyi hazırlanırsa hazırlansın, eğer öğretmenler, programlara ilişkin öngörülen niteliklere sahip değillerse, programın uygulamada başarılı olması düşünülemez. Bir başka deyişle, hazırlanan programların uygulamadaki başarısı, öğretmenlerin programlarda öngörülen etkinlikleri en iyi biçimde gerçekleştirmelerine bağlıdır (Yaşar, Gültekin, Türkan, Yıldız ve Girmen, 2005). Ayrıca öğretimin başarısının etkileyicileri konusunda yapılan araştırmalar en önemli etkileyicinin öğretmen nitelikleri olduğu noktasında birleşmektedir (Gözütok, Akgün ve Karacaoğlu, 2005). Bu noktadan hareketle Seçmeli Bilişim Teknolojileri Öğretim Programının uygulamadaki uygunluğuna ilişkin bilgisayar öğretmenlerinin görüşlerinin alınması gereksinim olarak ortaya çıkmaktadır.

Amaç

Araştırmanın amacı, bilgisayar ve bilgisayar formatör öğretmenlerinin görüşleri doğrultusunda Seçmeli Bilişim Teknolojileri Öğretim Programının uygulamadaki uygunluğunu program öğeleri açısından belirlemektir. Bu amaç doğrultusunda, araştırmada yanıtı aranan sorular şunlardır:

1. Bilgisayar ve bilgisayar formatör öğretmenlerinin genel olarak Seçmeli Bilişim Teknolojileri Öğretim Programına ilişkin görüşleri nedir?
2. Bilgisayar ve bilgisayar formatör öğretmenlerinin Seçmeli Bilişim Teknolojileri Öğretim Programının,
   a. program kazanımları açısından uygunluğuna yönelik görüşleri nedir?
   b. program içeriği açısından uygunluğuna yönelik görüşleri nedir?
   c. öğretme-öğrenme süreci açısından uygunluğuna yönelik görüşleri nedir?
   d. değerlendirme süreci açısından uygunluğuna yönelik görüşleri nedir?

YÖNTEM

Araştırma sorularına yanıt bulmak amacıyla, tekil tarama ve ilişkisel tarama modelinden (Karasar, 2000) yararlanılmıştır. Tarama modelleri, olayların nedenleri üzerinde durmak yerine, onların içinde bulundukları koşulları, özellikleri ve aralarındaki ilişkiyi bulmaya çalışmaktadır (Kaptan, 1995).

Copyright © IETC

Çalışma Evreni

Araştırmanın çalışma evreni, 2007–2008 eğitim öğretim yılında Eskişehir ilindeki devlet ilköğretim okullarında görev yapan 31 bilgisayar öğretmeni ve 64 bilgisayar formatör öğretmeninden oluşmaktadır. Bilgisayar formatör öğretmenleri, haftalık olarak belirli bir ders saati, bilgisayar dersine girmekle yükümlü oldukları için araştırmanın çalışma evrenine dahil edilmişlerdir. Araştırma kapsamında bilgisayar öğretmeni ifadesi içerisinde, bilgisayar formatör öğretmenlerine de yer verilmiştir. Araştırma evreninin ulaşılabilir olması nedeniyle örneklem alma yoluna gidilmemiş, çalışma evreni üzerinde çalışılmıştır. Araştırmada, toplam 52 bilgisayar öğretmenine ulaşılarak, %55 oranında geri dönüş sağlanmıştır.

Veri Toplama Aracı

Araştırma amacını gerçekleştirmek için öğretim programlarının öğeleri dikkate alınarak araştırmacılar tarafından "Seçmeli Bilişim Teknolojileri Öğretim Programının Uygunluğunu Değerlendirme Anketi" geliştirilmiştir. Geliştirilen anket iki bölümden oluşmaktadır. Anketin birinci bölümü, kişisel bilgilerden, ikinci bölüm ise, kazanım, içerik, öğretme-öğrenme ve değerlendirme olmak üzere dört öğe açısından Seçmeli Bilişim Teknolojileri Öğretim programının uygunluğuna ilişkin ifadelerden oluşmaktadır. Bu ifadeler "Tamamen Katılıyorum", "Katılıyorum", "Kararsızım", "Katılmıyorum", "Kesinlikle Katılmıyorum" olmak üzere 5'li likert maddesi şeklinde düzenlenmiştir.

Anket geliştirilirken, ilk önce alanyazın taraması yapılarak madde havuzu oluşturulmuş ve madde havuzundan anket maddeleri hazırlanmıştır. Hazırlanan anket taslağı kapsam geçerliğinin sağlanması amacıyla altı uzmanın görüşüne sunulmuştur. Uzman görüşlerinden gelen dönütler doğrultusunda düzeltmeler yapıldıktan sonra, anketin gerçek uygulama öncesinde ifade hatalarını ve anketin ne kadar sürede doldurulduğunu belirlemek amacıyla çalışma evreni dışında tutulan sekiz bilgisayar öğretmeni ile pilot uygulama yapılmıştır. Yapılan uygulama sonrasında gerekli düzeltmeler yapılarak ankete son hali verilmiştir.

Verilerin çözümlenmesinde yüzde (%), sayı (S) ve aritmetik ortalamadan yararlanılmıştır.

BULGULAR VE YORUMLAR

Bilgisayar öğretmenlerinin, Seçmeli Bilişim Teknolojileri Öğretim Programının program öğeleri açısından uygunluğuna ilişkin görüşlerini inceleyen araştırma, öğretmenlerin genel olarak Seçmeli Bilişim Teknolojileri Öğretim Programına ilişkin görüşleri, Bilişim Teknolojileri Öğretim Programının kazanımları, içeriği, öğretme-öğrenme süreci ve değerlendirme süreci açısından uygunluk düzeyine ilişkin görüşleri alt başlıkları altında ele alınmıştır. Araştırmada elde edilen bulguların anlamını güçlendirmek için araştırmaya katılan öğretmenlerin "Katılıyorum" ve "Kesinlikle Katılıyorum" yönündeki görüşleri olumlu, "Katılmıyorum" ve "Kesinlikle Katılmıyorum" yönündeki görüşleri olumsuz görüş olarak ele alınarak bulgular yorumlanmıştır.

Genel Olarak Seçmeli Bilişim Teknolojileri Öğretim Programına İlişkin Bulgular

Bu araştırmada yanıtı aranan ilk alt araştırma sorusu bilgisayar öğretmenlerinin genel olarak Seçmeli Bilişim Teknolojileri Öğretim Programına ilişkin görüşlerinin ne olduğudur. Çizelge 1'de bilgisayar öğretmenlerinin genel olarak Seçmeli Bilişim Teknolojileri Öğretim Programına ilişkin görüşlerine ilişkin yüzde (%), sayı (S) ve aritmetik ortalama değerleri bulunmaktadır.

Çizelge 1. Genel Olarak Seçmeli Bilişim Teknolojileri Öğretim Programına İlişkin Görüşler

Genel Olarak Seçmeli Bilişim Teknolojileri Dersi Öğretim Programına İlişkin Görüşler (N = 52)	Kesinlikle Katılmıyorum		Katılmıyorum		Kararsızım		Katılıyorum		Tamamen Katılıyorum		$\overline{X}$
	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	
Programda her ünite için ayrılan süre ilgili ünitenin güçlük derecesi açısından uygundur.	0	0,0	14	26,9	6	11,5	31	59,6	1	1,9	3,37
Öğrencilerin bilişim teknolojilerine ilişkin olumlu tutum geliştirmelerini sağlama açısından uygundur.	0	0,0	7	13,5	7	13,5	36	69,2	2	3,8	3,63
Program, öğretmene rehberlik sağlama açısından uygundur.	0	0,0	10	19,2	9	17,3	27	51,9	6	11,5	3,56
Toplam	0	0,0	31	19,9	22	14,1	94	60,2	9	5,7	**3,52**

Çizelge 1'de görüldüğü gibi öğretmenlerin %65,9'u öğretim programının genel özellikleri ile ilgili olumlu görüş belirtmişlerdir. Geri kalan %34'lük kesimin öğretim programının genel özellikleri hakkında kararsız ya da olumsuz görüş bildirmesi programın eksik yönlerinin bulunduğuna ilişkin görüşlerinin olduğu biçiminde yorumlanabilir.

Öğretim programının genel özellikleri ile ilgili öğretmenlerin %38,4'ünün kararsız ya da olumsuz görüş bildirdiği özellik, ünitelerin güçlük derecesi ile ünite için ayrılan sürenin uygunluğudur. Bilgisayar öğretmenlerinin görüşlerine göre ünitelerin güçlük düzeyleri göz önüne alındığında ayrılan sürenin yetersiz olduğu söylenebilir.

Öğretmenlerin %73'üne göre program öğrencilerin bilişim teknolojilerine ilişkin olumlu tutum geliştirmelerini sağlamakta, aynı zamanda program öğretmenlerin %63,4'üne göre öğretmenlere rehberlik etmektedir.
Öğretim programının geneline ilişkin verilen görüşlerden elde edilen 3,52'lik genel ortalama değeri göz önüne alındığında, öğretmenlerin programın geneline ilişkin olumlu görüşe sahip oldukları söylenebilir.

Seçmeli Bilişim Teknolojileri Öğretim Programının Program Kazanımlarına İlişkin Bulgular

Araştırmada yanıt aranan ikinci alt araştırma sorusu, bilgisayar öğretmenlerinin Seçmeli Bilişim Teknolojileri Öğretim Programının, program kazanımları açısından uygunluğuna ilişkin görüşlerinin ne olduğudur. Çizelge 2'de bilgisayar öğretmenlerinin Seçmeli Bilişim Teknolojileri Dersi Öğretim Programının kazanımlarıyla ilgili görüşlerine ilişkin yüzde (%), sayı (S) ve aritmetik ortalama değerleri bulunmaktadır.

Copyright © IETC

Çizelge 2. Seçmeli Bilişim Teknolojileri Öğretim Programının Kazanımlarına İlişkin Görüşler

Seçmeli Bilişim Teknolojileri Dersi Öğretim Programının Kazanımlarına İlişkin Görüşler (N = 52)	**Kesinlikle Katılmıyorum**		**Katılmıyorum**		**Kararsızım**		**Katılıyorum**		**Tamamen Katılıyorum**		$\overline{X}$
	S	**%**	**S**	**%**	**S**	**%**	**S**	**%**	**S**	**%**	
Kazanımlar, Bilişim Teknolojileri dersinin genel amaçları açısından uygundur.	0	0,0	8	15,4	10	19,2	32	*61,5*	2	*3,8*	3,54
Kazanımların açık ve net şekilde ifade edilmesi açısından uygundur.	0	0,0	9	17,3	9	17,3	30	*57,7*	4	*7,7*	3,56
Kazanım ifadeleri içeriği kapsama açısından uygundur.	0	0,0	11	21,2	10	19,2	29	*55,8*	2	*3,8*	3,42
Kazanımlar, öğrencilerin gelişim düzeyleri açısından uygundur.	2	3,8	11	21,2	11	21,2	26	50,0	2	3,8	3,29
Kazanım ifadeleri öğrencinin günlük yaşantısında işine yarayacak durumlar açısından uygundur.	1	1,9	13	25,0	7	13,5	29	55,8	2	3,8	3,35
Kazanımlar, öğrencinin bilgiyi yapılandırmasını sağlama açısından uygundur.	0	0,0	11	21,2	14	26,9	27	51,9	0	0,0	3,31
Toplam	3	*0,9*	63	*20,2*	61	*19,5*	173	55,4	12	3,8	**3,41**

Çizelge 2'de görüldüğü gibi, araştırmaya katılan bilgisayar öğretmenlerinin %65.3'ü programda yer alan kazanımların, dersin genel amaçları ile tutarlı olduğunu, %65.4'ü kazanımların açık ve net şekilde ifade edildiğini %59.6'sı da kazanım ifadelerinin içeriği kapsadığını belirtmiştir. Araştırmaya katılan bilgisayar öğretmenlerinin %40,6'sının öğretim programının kazanımlarına ilişkin kararsız ya da olumsuz görüş bildirmesinin nedeni, öğretmenlerin programda yer alan kazanımların öğrencinin günlük yaşantısında işine yarayacak durumlarla ilişki kuramaması gibi eksik yönlerinin bulunduğuna dair görüşe sahip oldukları şeklinde yorumlanabilir.

Öğretim programının kazanımlarına ilişkin verilen görüşlerden elde edilen 3,41'lik genel ortalama değeri göz önüne alındığında, öğretmenlerin programda yer alan kazanımlar hakkında olumlu görüşlere sahip oldukları söylenebilir.

Seçmeli Bilişim Teknolojileri Öğretim Programının İçeriğine İlişkin Bulgular

Bu araştırmada yanıt aranan üçüncü alt araştırma sorusu; bilgisayar öğretmenlerinin Seçmeli Bilişim Teknolojileri Öğretim Programının, program içeriği açısından uygunluğuna ilişkin görüşleri nedir? şeklinde belirlenmiştir. Çizelge 3'de bilgisayar öğretmenlerinin Seçmeli Bilişim Teknolojileri Öğretim Programının içeriğine ilişkin görüşlerinin yüzde (%), sayı (S) ve aritmetik ortalama değerleri bulunmaktadır.

Çizelge 3. Seçmeli Bilişim Teknolojileri Öğretim Programının İçeriğine İlişkin Görüşler

Seçmeli Bilişim Teknolojileri Öğretim Programının İçeriğine İlişkin Görüşler (N = 52)	**Kesinlikle Katılmıyorum**		**Katılmıyorum**		**Kararsızım**		**Katılıyorum**		**Tamamen Katılıyorum**		$\overline{X}$
	S	**%**	**S**	**%**	**S**	**%**	**S**	**%**	**S**	**%**	
İçerik tüm kazanımlarla tutarlılık açısından uygundur.	0	0,0	9	17,3	14	26,9	29	55,8	0	0,0	3,38
İçerik, Bilişim Teknolojileri alanı ile ilgili tüm konuları kapsama açısından uygundur.	1	1,9	13	25,0	13	25,0	24	46,2	1	1,9	3,21
İçerikte yer alan konular öğrencilerin gelişim düzeyleri açısından uygundur.	0	0,0	12	23,1	11	21,2	29	55,8	0	0,0	3,33
İçerikte kullanılan kavramlar öğrencilerin ön öğrenmeleri açısından uygundur.	0	0,0	14	26,9	7	13,5	30	*57,7*	1	*1,9*	3,35
İçerik, öğrencinin bilgi, beceri ve değer gelişimine katkıda bulunma açısından uygundur.	1	1,9	10	19,2	7	13,5	34	*65,4*	0	0,0	3,42
İçeriğin güncelliği ve gerçek hayata uygulanabilirliği açısından uygundur.	0	0,0	8	15,4	13	25,0	27	*51,9*	4	*7,7*	3,52

Copyright © IETC

İçerik, öğrencilerin problem çözme ve karar verme yeteneğini geliştirme açısından uygundur.	0	0,0	13	25,0	9	17,3	29	55,8	1	1,9	3,35
İçeriğin diğer ders içerikleri ile ilişkilendirilebilmesi açısından uygundur.	1	1,9	14	26,9	14	26,9	22	42,3	1	1,9	3,15
Toplam	3	*0,7*	93	*22,3*	88	*21,1*	224	53,8	8	1,9	**3,33**

Çizelge 3'te görüldüğü gibi, araştırmaya katılan bilgisayar öğretmenlerinin %65.4'ü öğretim programının içeriğinin, öğrencinin bilgi, beceri ve değer gelişimine katkıda bulunduğuna, %59.6'sı içerikte kullanılan kavramların öğrencilerin ön öğrenmelerine uygun, içeriğin güncel ve gerçek hayata uygulanabilir olduğuna ilişkin olumlu görüş belirtmişleridir.

Araştırmaya katılan bilgisayar öğretmenlerinin %44,1'inin öğretim programının içeriği hakkında kararsız ya da olumsuz görüş bildirmesinin nedeni program içeriğinin diğer ders içerikleriyle ilişkilendirilmesinin zorluğu, Bilişim Teknolojileri alanıyla ilgili tüm konuları kapsamaması gibi eksik yönlerinin bulunduğuna ilişkin görüşe sahip oldukları şeklinde yorumlanabilir.

Öğretim programının içeriğine ilişkin verilen görüşlerden elde edilen 3,33'lük genel ortalama değeri göz önüne alındığında, öğretmenlerin programın içeriğine ilişkin olumlu görüşe yakın aralıkta kararsız görüşe sahip oldukları söylenebilir.

Seçmeli Bilişim Teknolojileri Öğretim Programının Öğretme-Öğrenme Süreçlerine İlişkin Bulgular

Araştırmada yanıt aranan dördüncü alt araştırma sorusu, bilgisayar öğretmenlerinin Seçmeli Bilişim Teknolojileri Öğretim Programının, öğretme-öğrenme süreçleri açısından uygunluğuna ilişkin görüşleri nedir? Şeklinde ifade edilmiştir. Çizelge 4'te bilgisayar öğretmenlerinin Seçmeli Bilişim Teknolojileri Dersi Öğretim Programının, öğretme-öğrenme süreçleri boyutuna ilişkin görüşlerinin yüzde (%), sayı (S) ve aritmetik ortalama değerleri bulunmaktadır.

Çizelge 4. Seçmeli Bilişim Teknolojileri Öğretim Programının Öğretme-Öğrenme Süreçlerine İlişkin Görüşler

Seçmeli Bilişim Teknolojileri Öğretim Programının Öğretme-Öğrenme Süreçlerine İlişkin Görüşler (N = 52)	**Kesinlikle Katılmıyorum**		**Katılmıyorum**		**Kararsızım**		**Katılıyorum**		**Tamamen Katılıyorum**		$\overline{X}$
	S	**%**	**S**	**%**	**S**	**%**	**S**	**%**	**S**	**%**	
Etkinlikler, öğrencilerin gelişim düzeyleri açısından uygundur.	3	5,8	10	19,2	6	11,5	33	63,5	0	0,0	3,33
Önerilen öğretim yöntem ve tekniklerinin sınıf ortamında uygulanabilir olması açından uygundur.	1	1,9	9	17,3	7	13,5	31	*59,6*	4	*7,7*	3,54
Etkinlikler günlük yaşamdan örnekler verme açısından uygundur.	2	3,8	8	15,4	4	7,7	34	*65,4*	4	*7,7*	3,58
Farklı öğrenme biçimlerine sahip öğrenciler için etkinlikler içermekte uygundur.	7	13,5	17	32,7	11	21,2	17	32,7	0	0,0	2,73
Etkinlikler öğrencilerin üst düzey öğrenme becerilerini (yaratıcı ve eleştirel düşünme) geliştirmelerini sağlama açısından uygundur.	1	1,9	11	21,2	11	21,2	29	55,8	0	0,0	3,31
Etkinlikler öğrenciyi araştırma yapmaya teşvik etme açısından uygundur.	0	0,0	11	21,2	9	17,3	27	51,9	5	9,6	3,50
Öğretme-öğrenme süreçleri öğrencilerin aktif olarak derse katılımını sağlayacak etkinlikler içermesi açısından uygundur.	0	0,0	10	19,2	8	15,4	27	51,9	7	13,5	3,60
Öğretme-öğrenme süreçleri öğrencilerin bireysel etkinliklerde bulunmalarını sağlama açısından uygundur.	0	0,0	8	15,4	8	15,4	32	*61,5*	4	*7,7*	3,62
Öğretme-öğrenme süreçleri öğrencilerin grup içinde etkinliklerde bulunmalarını sağlama açısından uygundur.	0	0,0	8	15,4	12	23,1	29	55,8	3	5,8	3,52
Etkinlikler için önerilen süre açısından uygundur.	8	15,4	16	30,8	9	17,3	19	36,5	0	0,0	2,75

Copyright © IETC

Sınıf dışı öğrenme etkinliklerinde (proje ödevleri ve performans ödevleri) öğrencilerin bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanabilecekleri çalışmalara yer verilmesi açısından uygundur.	0	0,0	15	28,8	6	11,5	28	53,8	3	5,8	3,37
İçeriğe ilişkin farklı çeşitlilikte etkinlikler sunma açısından uygundur.	1	1,9	12	23,1	17	32,7	21	40,4	1	1,9	3,17
Öğretme öğrenme süreçlerinde, farklı öğretim yöntem ve tekniklerinin kullanılması açısından uygundur.	0	0,0	11	21,2	11	21,2	29	55,8	1	1,9	3,38
Etkinliler öğrenci katılımını sağlama açısından uygundur.	0	0,0	6	11,5	4	7,7	37	*71,2*	5	*9,6*	3,79
Toplam	23	*3,1*	152	*20,8*	123	*16,9*	393	53,9	37	5,0	**3,37**

Çizelge 4'te görüldüğü gibi, araştırmaya katılan bilgisayar öğretmenlerinin %80.8'i etkinlilerin öğrenci katılımını sağlama açısından, %73.1'i etkinliklerin günlük yaşamdan örnekler verme açısından, %69.2'si programda yer alan öğretme-öğrenme süreçlerinin öğrencilerin bireysel etkinliklerde bulunmalarını sağlama açısından, %67.3'ü önerilen öğretim yöntem ve tekniklerinin sınıf ortamında uygulanabilir olması açından programın uygun olduğuna ilişkin olumlu görüş bildirmişlerdir. Araştırmaya katılan bilgisayar öğretmenlerinin %40,8'inin öğretim programının öğretme öğrenme süreçleri ile ilgili olarak kararsız ya da olumsuz görüş bildirmelerinin nedeni sahip olması, etkinlikler için önerilen sürenin yetersiz olması, farklı öğrenme biçimlerine sahip öğrenciler için yeterince etkinlik içermemesi, sınıf dışı öğrenme etkinliklerinde öğrencilerin bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanabilecekleri çalışmalara yer verilmemesi gibi öğretme öğrenme süreçlerinin eksik yönlerinin bulunduğuna dair görüşe sahip oldukları şeklinde yorumlanabilir.

Öğretim programının öğretme öğrenme süreçlerine ilişkin verilen görüşlerden elde edilen 3,37'lik genel ortalama değeri göz önüne alındığında, öğretmenlerin programın öğretme öğrenme süreçleri hakkında olumlu görüşe yakın aralıkta kararsız görüşe sahip oldukları söylenebilir.

Seçmeli Bilişim Teknolojileri Öğretim Programının Değerlendirme Süreçlerine İlişkin Bulgular

Araştırmada yanıt aranan beşinci alt araştırma sorusu, bilgisayar öğretmenlerinin Seçmeli Bilişim Teknolojileri Öğretim Programının, değerlendirme süreçlerine ilişkin görüşlerinin ne olduğudur. Çizelge 5'te bilgisayar öğretmenlerinin Seçmeli Bilişim Teknolojileri Öğretim Programının değerlendirme süreçlerine ilişkin görüşlerinin yüzde (%), sayı (S) ve aritmetik ortalama değerleri bulunmaktadır.

Çizelge 5. Seçmeli Bilişim Teknolojileri Dersi Öğretim Programının Değerlendirme Süreçlerine İlişkin Görüşler

Seçmeli Bilişim Teknolojileri Dersi Öğretim Programının Değerlendirme Süreçlerine İlişkin Görüşler (N = 52)	**Kesinlikle Katılmıyorum**		**Katılmıyorum**		**Kararsızım**		**Katılıyorum**		**Tamamen Katılıyorum**		$\overline{X}$
	S	**%**	**S**	**%**	**S**	**%**	**S**	**%**	**S**	**%**	
Değerlendirme etkinlikleri, öğrencilerin gelişim düzeyleri açısından uygundur.	0	0,0	10	19,2	16	30,8	25	48,1	1	1,9	3,33
Değerlendirme etkinlikleri, kazanımların tümünü kapsama açısından uygundur.	1	1,9	13	25,0	7	13,5	30	*57,7*	1	*1,9*	3,33
Değerlendirme etkinlikleri, öğrencilerin bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanmalarını sağlamada uygundur.	1	1,9	8	15,4	12	23,1	30	*57,7*	1	*1,9*	3,42
Değerlendirme etkinlikleri için alternatif değerlendirme tekniklerinin (portfolyo, dereceli puanlama anahtarı gibi) kullanılmasını sağlama açısından uygundur.	0	0,0	9	17,3	15	28,8	26	50,8	2	3,8	3,40
Değerlendirme sürecinde öğretmene rehberlik sağlaması açısından uygundur.	0	0,0	6	11,5	8	15,4	36	*69,2*	2	*3,8*	3,65
Toplam	2	*0,7*	46	*17,6*	58	*22,3*	147	56,7	7	2,6	**3,42**

Çizelge 5'te görüldüğü gibi araştırmaya katılan bilgisayar öğretmenlerinin %73'ü değerlendirme sürecinde öğretmene rehberlik sağlaması açısından %59.6'sı değerlendirme etkinliklerinin kazanımların tümünü kapsama ve öğrencilerin bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanılmasını sağlama açısından olumlu görüş bildirmişlerdir. Araştırmaya katılan bilgisayar öğretmenlerinin %40,6'sının öğretim programının değerlendirme süreçleri ile ilgili olarak kararsız ya da olumsuz görüş bildirmelerinin nedeni, değerlendirme süreçlerinin, öğrencilerin gelişim düzeylerine uygun

Copyright © IETC

olmaması ve değerlendirme etkinlikleri için alternatif değerlendirme tekniklerinin kullanılmasını sağlama açısından programın eksiklerinin olduğunu ilişkin görüşe sahip oldukları şeklinde yorumlanabilir.

Öğretim programının değerlendirme süreçlerine ilişkin verilen görüşlerden elde edilen 3,42'lik genel ortalama değeri göz önüne alındığında, öğretmenlerin programın değerlendirme süreçleri hakkında olumlu görüşe sahip oldukları söylenebilir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Milli Eğitim Bakanlığı'nın 2007–2008 öğretim yılından itibaren uygulamaya başladığı İlköğretim Seçmeli Bilişim Teknolojileri Öğretim Programına ilişkin, ilköğretim okullarında görev yapan bilgisayar öğretmenlerinin ve bilgisayar formatör öğretmenlerinin görüşleri doğrultusunda programın değerlendirmesinin yapıldığı bu araştırmaya Eskişehir il merkezi ve ilçelerindeki ilköğretim okullarında görevli ve Seçmeli Bilişim Teknolojileri dersini yürüten 26 bilgisayar öğretmeni ile 26 bilgisayar formatör öğretmeni katılmıştır. Araştırmadan elde edilen sonuçları şu şekilde sıralamak mümkündür:

Araştırmada bilgisayar öğretmenlerinin görüşlerinden elde edilen genel ortalama değerleri göz önüne alındığında öğretim programının öğelerinden en iyi ortalama değeri değerlendirme öğesinin aldığı, bunu sırasıyla kazanım, öğretme-öğrenme süreçleri ve içerik öğesinin izlediği sonucuna ulaşılmıştır.

Araştırmaya katılan bilgisayar öğretmenlerine göre;

- öğretim programı öğrencilerin bilişim teknolojilerine ilişkin olumlu tutum geliştirmelerini sağlamaktadır.
- öğretim programında kazanımlar açık ve net şekilde ifade edilmektedir.
- öğretim programında içerik güncel ve gerçek hayata uygulanabilirdir.
- öğretim programında öğretme-öğrenme süreçleri öğrencilerin bireysel etkinliklerde bulunmalarını sağlamakta ve öğrencilerin aktif olarak derse katılımını sağlayacak etkinlikler içermektedir.
- öğretim programı değerlendirme sürecinde öğretmene rehberlik sağlamaktadır.

Araştırmaya katılan bilgisayar öğretmenlerine göre;

- programda her ünite için ayrılan süre ilgili ünitenin güçlük derecesinin uygunluğu
- kazanımların öğrencilerin gelişim düzeylerine uygunluğu
- içeriğin diğer ders içerikleri ile ilişkilendirilmesi
- etkinlikler için önerilen süre
- içeriğe ilişkin farklı çeşitlilikte etkinlikler sunma
- değerlendirme etkinliklerinin, öğrencilerin gelişim düzeyleri ve kazanımların tümünü kapsama

konusunda öğretim programında sıkıntılar yaşanmaktadır.

Araştırmadan elde edilen bulgulara göre en az sorun yaşanan program öğelerinin değerlendirme ve kazanım öğeleri olması Gömleksiz ve Bulut'un (2007) çalışmalarında programda öngörülen kazanımlar ve değerlendirmenin uygulamada etkili olduğu bulgusuyla tutarlıdır. Benzer şekilde Şahin'in (2007) çalışmasında elde ettiği değerlendirme anlayışının uygun olduğu bulgusuyla da tutarlık göstermektedir. Ancak araştırmanın bu bulgusu Yapıcı ve Demirdelen'in (2007) çalışmalarında elde edilen öğretmenlerin uygun ölçme değerlendirme yapma konusunda sıkıntı yaşadıkları, Selvi'nin (2006) programda değerlendirme araçlarının fazla ve karışık olduğu bulgularıyla tutarlılık göstermemektedir.

Araştırmadan elde edilen sonuçlara göre programda en çok sıkıntı, etkinlikler için ayrılan süre konusunda yaşanmaktadır. Araştırmanın bu sonucu Selvi'nin (2006) çalışmasında ortaya çıkan ilköğretim programlarının en zayıf ve olumsuz yanının öğrenci etkinliklerini gerçekleştirme ve paylaşım için zamanın yetersiz olması bulgusuyla tutarlılık göstermektedir.

Seçmeli Bilişim Teknolojileri Öğretim Programının uygunluğuna ilişkin bilgisayar öğretmenleri ile yapılan araştırmadan elde edilen bulgular doğrultusunda geliştirilen önerileri şu şekilde sıralamak mümkündür:

- Ünitelerin güçlük derecesine göre üniteye ayrılan süre yeniden gözden geçirilmelidir. Bu bağlamda ders süresi haftalık 2 saat olarak yeniden düzenlenebilir.
- Seçmeli Bilişim Teknolojileri ders içeriğinin diğer ders içerikleri ile ilişkilendirilmesi için etkinlikler zenginleştirilmelidir.
- Öğrencilerin gelişim düzeylerine ve kazanımların tümüne ilişkin zengin değerlendirme etkinliklerine yer verilmelidir.
- Uygulamada daha az sorun yaşanması için program geliştirme çalışmaları ile ilgili olarak Milli Eğitim Bakanlığı ve üniversiteler arasındaki işbirliği ve iletişim sağlanmalıdır.
- Araştırma, bilgisayar öğretmeni örneklemini genişleterek yinelenmelidir.

KAYNAKÇA

Bayram, H. (2005). *1998 Hayat Bilgisi dersi programı ile 2004 hayat bilgisi dersi programının etkililiğine ilişkin öğretmen adayı görüşleri.* Eğitimde Yansımalar: VIII Yeni İlköğretim Programlarını Değerlendirme Sempozyumu, Erciyes Üniversitesi.

Bukova-Güzel, E. ve Alkan, H. (2005). Yeniden yapılandırılan ilköğretim programı pilot uygulamasının değerlendirilmesi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri Dergisi*, 5 (2), 385–420.

Bulut, İ. (2006). Yeni ilköğretim birinci kademe programlarının uygulamadaki etkililiğinin değerlendirilmesi. *Yayınlanmamış doktora tezi*, Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Büyükkaragöz, S. S.(1997). *Program geliştirme.* Konya: Kuzucular Ofset.

Gömleksiz, M. N. (2007) Yeni ilköğretim programına ilişkin öğretmen görüşlerinin çeşitli değişkenler açısından değerlendirilmesi. *Euraian Journal of Educational Research, 27*, 69–82.

Gömleksiz, M. N., Bulut, İ. (2007). Yeni hayat bilgisi dersi öğretim programının uygulamadaki etkililiğinin değerlendirilmesi. *Milli Eğitim Dergisi,* 173.

Gözütok, F. D., Akgün, Ö. E. ve Karacaoğlu, Ö. C. (2005). İlköğretim programlarının öğretmen yeterlilikleri açısından değerlendirilmesi. *Eğitimde Yansımalar: VIII Yeni İlköğretim Programlarını Değerlendirme Sempozyumu*.

Karasar, N. (2000). *Araştırmalarda rapor hazırlama* (10.Baskı). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

Kaptan, S. (1995). *Bilimsel araştırma ve istatistik teknikleri.* Ankara: Tek Işık Web Ofset.

Copyright © IETC

Kılıç A. ve Seven S. (2006) *Konu alanı ders kitabı incelemesi.* Ankara: Pegem A Yayıncılık

Özdemir, S. M. (2005). *İlköğretim okullarındaki öğretmenlerin yeni ilköğretim programlarına (I-V. sınıflar) ilişkin görüşleri.* XIV Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi, Denizli: Pamukkale Üniversitesi.

Özden, Y. (2005). *2004 Yeni hayat bilgisi programının, öğretmen görüşleri esas alınarak değerlendirilmesi: Samsun ili örneği.* Eğitimde Yansımalar: VIII Yeni İlköğretim Programlarını Değerlendirme Sempozyumu, Kayseri: Erciyes Üniversitesi

Sabancı, A. ve Şahin, A. (2005). *Öğretmenin etkinlik odaklı hayat bilgisi öğretiminde sınıf yönetimi değişkenleri açısından değerlendirilmesi: Bilen öğretmenden bulduran öğretmene doğru.* Eğitimde Yansımalar: VIII Yeni İlköğretim Programlarını Değerlendirme Sempozyumu, Erciyes Üniversitesi.

Selvi, K. (2006). *İlköğretim programlarının sınıf öğretmeni görüşlerine dayalı olarak değerlendirmesi.* XV. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi, Muğla Üniversitesi.

Şahin, İ. (2007). Yeni ilköğretim 1. kademe Türkçe programının değerlendirilmesi. *İlköğretim Online* 6(2), 284–304.

Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı-TTKB. (2006). İlköğretim Seçmeli Bilgisayar (1–8. Sınıflar) Dersi Öğretim Programı. 19 Eylül 2008, http://ttkb.meb.gov.tr/ogretmen/modules.php?name=Downloads&d_op=getit&lid=970

Varış, F. (1964). *Eğitimde program geliştirme teori ve teknikleri.* Ankara: Alkım Kitapçılık Yayıncılık.

Yapıcı, M., Demirdelen, C. (2007). İlköğretim 4. sınıf Sosyal Bilgiler öğretim programına ilişkin öğretmen görüşleri. *İlköğretim Online,* 6(2), 204–212.

Yaşar, Ş., Gültekin, M., Türkkan, B., Yıldız, N. ve Girmen, P. (2005). *Yeni ilköğretim programlarının uygulanmasına ilişkin sınıf öğretmenlerinin hazır bulunuşluk düzeylerinin ve eğitim gereksinimlerinin belirlenmesi: Eskişehir ili Örneği.* Eğitimde Yansımalar: VIII Yeni İlköğretim Programlarını Değerlendirme Sempozyumu, Erciyes Üniversitesi.

Copyright © IETC

VIEWS OF TEACHERS ON USING INTERNET SEARCH STRATEGIES: AN ELEMENTARY SCHOOL CASE

Assit.Prof. Işıl Kabakçı
Anadolu University
Faculty of Education
Department of Computer Education and Instructional Technologies
isilk@anadolu.edu.tr

Ress. Asst. Elif Buğra Kuzu
Anadolu University
Faculty of Education
Department of Computer Education and Instructional Technologies
ebkuzu@anadolu.edu.tr

Mehmet Fırat
Anadolu University
Faculty of Education
Department of Computer Education and Instructional Technologies, PhD Candidate
mfirat@anadolu.edu.tr

Ress. Asst. Serkan İzmirli
Anadolu University
Faculty of Education
Department of Computer Education and Instructional Technologies
sizmirli@anadolu.edu.tr

Background

The Internet has been an indispensable tool for both teachers and students since it allows easy access to information and communication technologies along with new opportunities in learning and teaching processes. In addition, with renovated elementary school curriculum, teachers have been using Internet extensively in planning their lessons and making students use internet to prepare their homework and projects.

Internet is an important educational tool. Moreover, amount of information on the internet is growing day-by-day. As a result, accessing dependable and correct information has become difficult. In other words, this feature of Internet has made accessing information from primary sources difficult and decreased the reliability of information. Thus, in addition to Internet use skills, knowing internet search strategies is very important for accessing and retrieving correct and reliable information on the Internet.

Firstly, teachers working in elementary schools in which basic training is given, should know where and how to access correct information to guide their students, should use this information in accordance with their needs and should conform to ethical principles while using this information. In other words, teachers need to have sufficient qualifications about internet search strategies both to guide students to access information and to catch this ever-changing information

Purpose

The purpose of this paper is to determine the teacher's situation of using Internet search strategies who work in an elementary school in Eskişehir. Their views about issues they encounter while using these strategies are investigated as well.

Research Design

This research will be conducted through qualitative research methods because of the purpose stated above.

Study Sample

The study sample is selected from an elementary school in Eskişehir, Turkey.

Data Collection

An open-ended survey that will be prepared by researchers will be used for data collection. For the validity of the open-ended survey items, views of field experts will be asked. According to their views, the open-ended survey form will be revised. After consents of the participants are taken, the open-ended survey form will be administered by trained and independent researchers.

Analysis

The analysis will be conducted through inducting coding technique and descriptive analysis.

Conclusions

Through this research, the requirements of elementary school teachers at this school about internet search strategies will be examined. Findings of the study will shed light line on future researches on internet search strategies.

Key Words: Elementary school teachers, internet search strategies, internet usage

Copyright © IETC

AN OVERVIEW OF KNOWLEDGE MANAGEMENT IN METU SCIENCE AND TECHNOLOGY MUSEUM

Ibrahim Y. RASHID
Middle East Technical University, Faculty of Education
Department of Computer Education and Instructional Technology, Ankara / Turkey
e142117@metu.edu.tr

Seçkin FIRAT
Middle East Technical University, Faculty of Education
Department of Computer Education and Instructional Technology, Ankara / Turkey
e138219@metu.edu.tr

Ferhat ÇAĞAN
Middle East Technical University, Faculty of Education
Department of Computer Education and Instructional Technology, Ankara / Turkey
e157235@metu.edu.tr

Rıza DOĞAN
Middle East Technical University, Faculty of Education
Department of Computer Education and Instructional Technology, Ankara / Turkey
e137793@metu.edu.tr

Tarkan GÜRBÜZ
Middle East Technical University, Faculty of Education
Department of Computer Education and Instructional Technology, Ankara / Turkey
tarkan@metu.edu.tr

ABSTRACT

"In the Information society, knowledge forms the foundation for education and culture"1

The field of Knowledge Management (KM) is of great importance in the contemporary information society, in part because Technological economies are increasingly knowledge based2, but also through a growing realization that intellectual capital is the key driver in any organization's success3. KM is a learning and innovation process that continuously renews, shares and stores knowledge, designed to make work more efficient and effective. With its major components namely capturing, organizing, storing, accessing and innovating, KM provides new opportunities for organizations to be transformed from "being" to "becoming".

Keywords: Knowledge Management (KM), museum practices, education..

Introduction

This is a report of the project in Knowledge Management and Research in Education course. The project was done in a team work by Ferhat Çağan, Seçkin Fırat and Ibrahim Yunus Rashid under supervision of the course Instructor Dr Tarkan Gürbüz in fall semester 2007-2008. The field of choice is the METU Science and Technology Museum situated in the school campus. The research was done mainly using Interviews and literature works available.

Museum as a field of choice

Museums too, as a form of organization, have much to gain from KM practices. This is so, because KM is the key to new ways of learning, innovation and creativity. This research project examines the KM practices and applications in Middle East Technical University Science & Technology Museum in current situation, from its managerial structure to its physical settings, financial supports to resource supplies, and its educational projects to its main vision.

Furthermore, the research critically ponders the KM in the museum from how knowledge is captured and refined, stored and managed to its dissemination and its usage for innovation. By so doing this research comes up with suggestions and better ideas on how to improve the KM process in the museum, and hence helping the museum to acquire better standards. The results, henceforth, points out better ways to capturing and dissemination of knowledge, using push technologies. They suggest systematic ways on how to gather feedback so as to re-use knowledge for innovation and improvement. In addition, ways that the company can use to allow organizational learning are extensively clarified and different strategies the museum can make use in order to boost communication and advertisements are discussed too.

Capture and refine

Capturing and refining includes harvesting or extracting tacit or explicit knowledge, by prompting the source or knower to communicate and share. Quintas observes that,

> "For the majority of firms in the west, the priorities are the "capture" of employees' knowledge, exploitation of existing knowledge resources or assets and improved access to expertise"[4]

Copyright © IETC

The Museum has major objectives to fulfill. One of them, as put by the founder of the Museum, Prof. Dr. Ural Akbulut is to motivate new generation to love, get used and apply science and technology by practice and also learn the history timeline of this development, especially in the Anatolian history. Therefore, based on such objectives the Museum captures knowledge accordingly, so as to reach this and the other objectives. As it is put by Smith *"In the Information society, knowledge forms the foundation for education and culture"* [5]

In order to visit the museum, visitors have to send official requests. These requests can be in the form of any official document, be it a letter, fax or e-mail. These documents play an important role in capturing knowledge. Because, it is from this process that the Museum can understand who are the main visitors, and who are still not yet introduced to the museum. If there is any advertisement to be done, then it is easy to figure out where and to whom should more concentration be made.

As to the projects and other materials to be exhibited in the museum, the Museum has to do different researches and come up with the decision. This is also a part and parcel of capturing knowledge. For example, during our Interview with the coordinator of the Museum, he explained to us that they have to follow up new technologies that have been discovered through the Internet. Furthermore, the partner companies which develop new projects such as RENKO and ODAGEN presents their new proposals, and the museum decides between them with respect to Quality and price of the projects.

There are also other Institutions that contribute in provision of projects and artifacts to the Museum. Institutions such as TÜBITAK, The Ministry of Education and The British council work together with the museum to see to its development. Not to forget, there are also private donors who donate their old but valuable artifacts. For example the daughter of İsmet İnonu donated the typewriter of his father who was an important figure in Turkish History, as the right hand of M.K Atatürk and the second president of the republic. These also cannot be grouped out from those who contribute in the capturing and refining of knowledge, as we Reyes puts it *"Sharing information is the key to organizational success in a knowledge based society"* [6]

Finally, another important thing to mention in the capturing and refining is the proximal thinking the Museum uses in its organization process. The Museum has an Ideal that it aims to achieve. The Museum looks forward to be included in the Worldwide Network of museums that have reached a certain standard (Excide Network Museums). This is both a motivation and a competitive factor against worldwide standard museums such as The Science Museum (England), Chicago Museum of Science and Deutsches Museum. Therefore, with this target, the Museum sets about its dynamic capabilities to fulfill this need, and so does the way it captures and refines knowledge.

Store and manage

One of the important processes of Knowledge management is storage and managing data. The philosophy behind is easy access and retrieval whenever the information is needed. That is to say "enter information once, and be it ready for availability". Though there may be some deficiencies which will be discussed later, the Museum currently undergoes different processes that can directly be grouped into this category.

The Museum uses both digital and manual databases. Faxes sent to the museum for visiting requests for example, are reserved well. Digital letters such as e-mails are also stored for further uses. Different activities that the museum performs such as seminars and the lists of reservation are also stored. This form of storage and management ensures easy access and retrieval of the information whenever is needed. For example, The Rector may need to know how many schools have visited the museum in the year. This number can easily be retrieved, and hence the Museum can evaluate itself as to whether it should advertise more so as to get more visitors. Together with this report is attached a sample excel database used by the Museum.

Another feature of Knowledge management seen in the Museum processes is codification of data. This method also plays a major role in storage and management of data and information. For example, all the materials that are exhibited in the museum have a secret password or barcode. These secret numbers are assigned at the very moment the material is purchased.

Finally, the physical setting of the museum cannot be ruled out from storage and management category. The Museum has successfully managed to arrange the physical setting in a way that knowledge can be explained in it. We see different strategies used in the storage and management of the artifacts, such as specification and proximity. Different artifacts have been placed separately but relatively together, for example Archeology, collections, visuals and application projects. Even the buildings have been specialized in specific type of exhibition.

Disseminate and creation of knowledge for Innovation

One of the major products of knowledge management is innovation. This is because KM provides means for any organization to survive in this world full of change and competition. It transforms any organization from "being" into "becoming". With what the METU Scientific and Technological museum has shown, we see major innovations and hence it has transformed it to new definitions.

With the result of knowledge generation we see new comprehension of the word "museum". While people comprehends museum as a place where only ancient and old artifacts are to be found, the METU museum comes up with new perspective. In this museum Historical timeline going beyond 10,000 years B.C is represented by laboratory-made samples. This is quite a new innovation and has impact on the current market.

Moreover, while people are used to perceive museum as a place where artifacts are hidden behind glasses, and nothing is allowed to be touched, we see a different approach in the METU Science and technology museum. Here people are encouraged and even insisted to touch and explore. That is to say learning is made interactively and interesting. Such innovations are the typical one that can make any organization has an impact in the specific field.

Copyright © IETC

Another innovation which also shows how knowledge can be disseminated is seen from the words of The Rector himself, that there is going to be a MUSEUM BUS that will take some of the artifacts and projects to the doors of the learners. In other words we see, instead of our old perception of a non-motile museum, now we see home delivery services to be done by museums. Those students who could not make it to the museum can have a chance to explore some of the artifacts right at the place they are, be it at school or somewhere else.

Finally, we see an importance to talk about another feature which also shows how KM could generate better ideas and strategies. While most of the museum put an entrance fee, METU science and Technology museum put none. And on top of that students and other visitors coming do not leave empty handed, rather they are provided with gifts. The gifts contain the banner of the museum. With this strategy, visitors and especially children can be more appealed to their trip to the museum, and with the gifts on their hand they will never forget the day they were at the museum. This is a unique innovation applied to the targeted learners.

Deficiencies and suggestions

Here is the outline of the suggestions and deficiencies to be discussed in the coming paragraphs:

- Website – for capturing, dissemination and innovation, also allow push technologies
- Prepare materials for Asynchronous technologies such as online video
- Feedback:
  - The visitors' book - suggestions
  - Questionnaire – What has been mostly liked, less liked, How to improve
- Number of employment
- Organizational learning – Workers opinion not taken into consideration
- Take workers for tours and seminars
- Management Hierarchy not well defined
- Local Network – Sharing information
- Systematic Tour Guide program
- 3 dimension cinema hall – For Dissemination
- Security

After the extensive observation on the Knowledge management strategies that are used by the museum, now we come to the point where we discuss the deficiencies that we observed, and also try to give relevant suggestions on what can be done to improve the standards of the museum, with relation to KM processes. Just a point to note is that, some of the deficiencies may have been brought about due to the fact that the museum is new. However, some of those are critical ones and need to be taken into consideration soon enough.

Firstly, the museum lacks a website of its own. We find this as a major deficiency because in the current world, organization need to have websites so as to capture, disseminate and innovate new knowledge. With the use of the rapidly developing Internet, the museum can get benefited from different push technologies. Visitors can fill some forms, write their comments and this will have served as a great way of capturing knowledge. In a world where all information can be found through the Internet, the museum should never stay behind.

In addition to the website, since the museum has shown great inclination to educate people and especially young generation, using online asynchronous technologies would be another best shot. We suggest the museum to take a step further, just like the museum bus; it should put online video explaining some of the experimental materials. *We know that in this world where knowledge is an important asset and capital, learning is also a major economic process*[7]. Therefore with this usage of technology, dissemination of knowledge can successfully be achieved.

Secondly, in order to manage knowledge any organization must have reliable sources of getting feedback. As for the museum, it lacks such sources of feedback. When visitors leave it may be perceived as the end of their trip to the museum, but as for Knowledge management that is just the beginning of another voyage that is expected to be brought about due to those visitors' opinion. Because in knowledge management any organization has to renew itself continuously, and this cannot be achieved without proper feedback.

Therefore we propose that there should be visitor's book for suggestion and opinions. In addition to that useful information should always be hunted, and this can be achieved through different research methods such as questionnaires and interviews. A short questionnaire but with useful questions can be given to visitors to fill. This information could help the museum to renew itself in better ways and even get to improve the services provided by the museum.

Thirdly, during the research, we have encountered a problem with the number of employed personnel. The Museum has very few number of working personnel who are responsible to function in every sector. Thus they become highly occupied and cannot dedicate further time for innovative and progressive functions. Due to their few in number, there is also a lack of specification of responsibilities. This is a setback for Knowledge management processes. We suggest for an increment in number of employed personnel, and also to allow the possibility of team work, because this is one of the best way to improve knowledge management processes.

Fourthly, one of the crucial elements for any organization to be successful and competitive is organizational learning. By this we mean that the organization has to seek for a continuous learning of their employed personnel and also learn from those employed personnel. This is a circle of learning between the organization and the workers. This increases the workers' skills, experience and widens their perspective and at the same time renews the organization. We could not see this feature in the museum, and hence we advise The Rector to provide continuous learning and experience to the personnel on that specific field. Just to give an example, the personnel's should be taken to various seminars regarding museums and especially scientific and technological ones. The management can even organize a trip to one of the international museums that have reached the worldwide standards such as The Science Museum of England. By so doing the personnel's can get to learn more on the field and get motivation for innovation. As the study of knowledge management puts it *"Convert trainers to knowledge farmers".* [8]

Also workers' opinions and ideas should be taken into a high consideration. Why does KM put it as "Organizational learning"? It is because the best way the organization can understand about its progress is through listening to the

Copyright © IETC

people in it. And the best way the organization can be renewed is again through listening to the people in it, who spend most of their time in the organization and hence know what is best and what is not best for it. As we have said before, that from the interviews we did with some personnel in the Museum, we encountered that their opinions were not taken into much consideration. This is a setback to be reconsidered by the management. KM puts it as *"Knowledge must be exchangeable to person and must grow".* [9]

Fifthly, in order for the procedures in the Museum to function well, there is a need for a clearly defined management hierarchy, whereby orders come from one sector or person only. An unclear hierarchy of management result into clashes of orders and subsequently to whole procedures of the museum. During our interviews with the workers it came to be understood that there occurs clashes of orders from upper management, and hence put things into confusion. KM discusses about total quality management and puts it as *"For any organizational renewal, organizational learning, business process engineering and total quality management is the key elements".* [10]

Sixthly, talking about management, we would like also to add some suggestion that would ease and accelerate the managerial works in the Museum. We urge the museum to set a local network among the offices related to the museum and the museum itself. As there are offices in The Rector building, the Museum itself and in the Technical department (Fırın), there is a need for a local network dedicated only for Museum functions. The use of such Information and Communication Technologies will help for easy access of data, documents and even sharing of information.

Finally, we would also like to give suggestions related to physical setting and guide programs. It seems that there is a lack of systematic guide program to direct the visitors in their tour of the museum. Since organization is an attempt to stabilize or structure, then the museum ought to arrange a systematic guide program. The program should direct the visitors on where to start the tour and where to end it. During our interviews we understood that among the planned projects is a robot guide. If this will be accomplished then it will have fulfilled a part of our suggestion.

However, we also do propose a 3-dimension cinema hall. Being a 3-dimensional, it is an educative project in itself. But also it will function as a primary destination of visitors. From there the visitors will get an overall picture of the Museum and even its short history, and they will be introduced to interesting artifacts that they should not miss during their tour. Some educative 3-dimensional documentaries can also be exhibited to the group of students visiting.

The security is also another factor which we do not miss to mention. The Museum is very open to any security breach. The cameras may be there but are not efficiently used. One may steal something without get noticed. As we did our interviews we learned that there are several incidents that things got disappeared. We therefore propose X-ray or magnetic doors which would scan the entrance. That would mean that all the materials should have barcodes and hence cannot be taken out of their respective building unnoticed.

Summary

In conclusion, after a comprehensive research on the Museum done through interviews and available literature works, several deficiencies related to KM practices were underlined. As the museum targets to educate the new generation in a unique and effective way, then it has to make use of the rapidly developing Information and Communication technologies (ICT). And to accomplish that, the paper puts down several criticisms and yet comes up with better suggestions. All in all, in order to be successful in the "education for tomorrow", the museum has to acknowledge the changing needs of the society and the impact of ICT and E-Transformation.

During this project, we have come to understand how big potential METU science and Technology Museum has, and we must be appreciated for. The whole process we did was to come up with better ideas and suggestions so as to make the museum meet higher and higher standards. With Knowledge Management processes, the museum has the opportunity to produce a great impact and fulfill what the Turkish nation wishes for its new generation.

References

[1] Smith, D & Wild, P (2001), The future of school Information systems

[2] Sallis, E & Jones, G (2002), Knowledge management in education: Enhancing learning and education, London, Kogan page, p xii

[3] Osorio, J, Zaraga, C & Rodriguez, J (2001), Educational centers as knowledge organization training future knowledge workers

[4] Quintas, P (2002) Managing knowledge in a new century, London, p 8

[5] Smith (1999), Information technology in education management

[6] Reyes, M (1997) the impact of organizational culture on the success of information technology projects

Copyright © IETC

BİLGİSAYAR DONANIMLI ORTAMLARDA MATEMATİK ÖĞRENME: Öğretmen adaylarının kazanımları

İlhan Karataş
KTÜ, Fatih Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü,
ilhan@ktu.edu.tr

Bülent Güven
KTÜ, Fatih Eğitim Fakültesi, OFMA Eğitimi
bguven@ktu.edu.tr

ÖZET

Bilgisayarın matematik eğitiminde kullanılmasındaki temel amaç, öğrenciye bir matematikçi gibi davranma fırsatı tanımak olmalıdır. Bu nedenle, bilgisayarın, öğrencinin varsayımda bulunmasını, test etmesini, genelleme yapmasını sağlayan bir araç olarak kullanılmasıyla öğrencinin matematiksel sonuçlar hakkında fikir sahibi olmasının yanında bir matematikçinin, matematiksel sonuçlara varırken attığı adımları atması, kendilerine özgün bir düşünme tarzı geliştirmesi sağlanmalıdır. Bu çalışma ile Matematik Eğitiminde Bilgisayar Kullanımı (MEBK) dersi kapsamında öğrencilerin tamamladıkları projelerden yansımaların tartışılması amaçlanmıştır. Böylece öğrencilerin projelerini tamamlama sırasında yaşadıkları matematiksel düşünme süreçleri ortaya çıkarılmaya çalışılmıştır. MEBK dersi kapsamında öğretmen adaylarına LOGO, Coypu, Cabri, Derive yazılımları tanıtılmış ve matematik öğrenme, öğretme ve yapma sürecinde nasıl kullanıldıklarıyla ilgili etkinlikler yapılmıştır. Dönem sonunda öğrencilere gruplar halinde projeler verilmiştir. Öğrencilerden proje tamamlama sürecinde yaşamış oldukları deneyimleri ve matematiksel kazanımları örneklerle yazmaları istenmiştir. Çalışma ortaöğretim matematik öğretmenliği programında okuyan öğrenciler ile gerçekleştirilmiştir. 41 matematik öğretmen adayı araştırmanın örneklemini oluşturmuştur. Projeler ikişerli gruplara verilmiş ve grupların görüşlerini alınmıştır. Öğrenciler, projelerle hem yeni kavramlar öğrendiklerini hem de bildikleri kavramları uygulama imkanı bulduklarını ifade etmişlerdir. Ayrıca öğrencilerin projeleri tamamlama sürecinde hangi matematiksel süreleri yaşadıkları örneklendirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Bilgisayar destekli öğrenme, öğretmen adayları, Matematik öğretimi

ABSTRACT

The main purpose of using computer in mathematic education should provide children an opportunity to act as a mathematician. Thus, when the computers are used to make a conjecture, to test this conjecture and to generalize, they should help the students give an idea about mathematical relations and achieve mathematical results. This research aims to discuss the reflection of students' work from the course, computer using in mathematics education. Through this, experiences the students have during accomplishing their projects will be revealed. In this course, LOGO, Coypu, Cabri and Drive software were introduced to the students and they participated to activities including how to use these materials for learning, teaching and doing mathematics. At the end of the semester, the students were given projects as groups. Each group was composed by two students. They were asked to write their mathematic experience with examples. The data for this research was collected from 41 preservice secondary math teachers. The student claimed that they both realized new math concepts and apply their math knowledge. Finally, it was exemplified that what mathematic process the students have experienced during completing their projects.

Keywords: Computers based learning, pre-service teachers, mathematics education

GİRİŞ

Bilgisayarın matematik eğitiminde boy göstermeye başlaması ile birlikte, matematik eğitiminin yeni boyutlar kazanacağına dair büyük bir iyimser hava oluşmuştu. Bu yeni teknolojiyle, öğrenciler matematiği kendi başlarına keşfedebilecekler ve kağıt-kalem uygulamalarına bir daha hiç dönülmeyecekti. Bu iyimser beklentilerin bir çoğu gerçekleşmedi. Ancak öğrencilerin matematiği daha iyi öğrenebilmeleri için bilgisayarın nasıl kullanılması gerektiği konusunda önemli fırsatlar elde edilmişti (Baki, 2001; Güven ve Karataş, 2003). Farklı bilgisayar araçları, öğrencilerin düşünme becerilerini geliştirmede farklı roller oynar. Ancak temel amaç, öğrenciye bir matematikçi gibi davranma fırsatı tanımak olmalıdır (Baki, 2001). Bu nedenle, bilgisayarın, öğrencinin varsayımda bulunmasını, test etmesini, genelleme yapmasını sağlayan bir araç olarak kullanılmasından amaç; öğrencilerin matematiksel sonuçlar hakkında fikir sahibi olmalarını sağlamanın yanında bir matematikçinin, matematiksel sonuçlara varırken attığı adımları atmalarını, kendilerine özgün bir düşünme tarzı geliştirmelerini sağlamak olmalıdır. Kısaca, bilgisayarın matematik eğitiminde uygun kullanımından kasıt, öğrencilerin üst düzey bilişsel beceriler geliştirmelerine yardım etmek olmalıdır. Bilgisayar teknolojisinde yaşanan hızlı gelişmelerin matematik sınıflarına yansımaları olan dinamik geometri yazılımları (DGY) ve bilgisayar cebir sistemleri (CAS), matematik eğitiminin, bu amaçlara ulaşabilmesi için umut vaat etmektedirler.

Teknoloji, matematik sınıflarında uygun biçimlerde kullanıldığında, matematiksel anlamayı derinleştirir. Matematik eğitiminde bilgisayar kullanımı; araştırma, muhakeme etme, varsayımda bulunma ve genelleme gibi yüksek düzey zihinsel beceriler üzerine odaklanmalıdır (Wiest, 2000).

Yapılan araştırmalar, dinamik özelliğe sahip olan geometri yazılımlarının öğrencilere, yaygın olarak kullanılan kağıt-kalem çalışmalarına göre çok daha fazla soyut yapılar üzerine yoğunlaşma fırsatı verdiğini göstermiştir (Hazzan O. ve Goldenberg E.P, 1997).Öğrencinin bu yolla hayal etme gücü artmaktadır. Matematikte hayal etme gücünün artması

Copyright © IETC

sezgi yolunun dolayısıyla yaratma ve keşfetme yollarının açılması demektir. Bu yollar açıldığında öğrenci analiz yapabilecek, varsayımda bulunabilecek ve genelleme yapabilecektir. Bu ise doğrudan öğrencinin problem çözme becerilerini geliştirecektir (Baki, 2001). Dinamik özelliğe sahip uygun yazılımlar, geometri öğretiminde etkili bir şekilde kullanıldığında deneyimleri destekleme ve geometriyi öğrencilere araştırma yoluyla öğretme fırsatı vermektedir. Bu yeni yaklaşımla, öğrenciler araştırma ortamı içerisine rahatça girerek keşfetme, varsayımda bulunma, test etme, reddetme, formülüze etme, açıklama olanaklarına sahip olurlar. Sınıflara bilgisayarın ve dinamik geometri yazılımlarının girmesiyle, matematik sınıflarında yapılan ispatların doğası da değişmiştir. Bu yeni teknoloji ile öğrenciler matematiksel ilişkileri tümevarım yoluyla keşfedebilmekte, basit yada karmaşık şekilleri çok rahatlıkla oluşturup bunların analizini yapabilmekte ve kendi varsayımlarını teorem olarak ifade edebilmektedirler.

DGP'lerin en önemli özelliği oluşturulan şekillerin sürüklenebilmesidir (Hoyles, C ve Noss, R., 1994). Şekilleri sürükleme yardımıyla, öğrenci şeklin bir takım özelliklerini değiştirirken değişmeyen ilişkileri gözleyerek keşfedebilir. Bu keşif öğrenciye çok güçlü bir varsayımda bulunma imkanı sağlar. Ardından öğrenci bu varsayımını bir çok örnekle destekleyebilir yada reddedebilir. Cabri yazılımı bir araç olarak ekran üzerindeki matematiksel nesneleri değiştirerek matematiksel düşünceleri güçlendirmektedir. Geleneksel ortamlarda görülemeyen, oluşturulamayan bir çok ilişki, özellik, genelleme rahatlıkla çalışılabilmektedir (Güven ve Karataş, 2007).

Bilgisayar cebir sistemi (CAS), çok ileri düzeyde matematiksel işlem, sayısal ve sembolik hesaplamalar yapabilen, iki ve üç boyutlu grafik gösterimini olanaklaştıran yazılımların genel adıdır. Derive, Mupad, Mathematica gibi yazılımlar CAS'a örnek teşkil etmektedir.BCS yazılımlarının, genel anlamda matematik daha özel olarak cebir öğrenme ve öğretmedeki potansiyeli ortaya konulmuştur (Clements ve Sarama, 1997; O'callaghan,1998; Mayes, 2001; Jakucyn ve Kerr, 2002). CAS yazılımları bir öğrenme aracı olarak öğrencilere *Basitleştirme, Deneme yapma, Görselleştirme* imkanı sunmaktadır (Kutzler, 2000). Ayrıca bu ortamlar öğrencilere çeşitli durumları temsil etmek için sembol kullanma, yorumlanma ve sembolik gösterimlerle birlikte grafiksel ve sayısal gösterimlerden yararlanma olanağı da sunmaktadır (Çelik, 2007).Dolayısıyla teknolojinin matematik eğitimine sunmuş olduğu bu imkanları öğretmen adaylarına benimsetmek ve sunmak gerekmektedir. Öğretmen adaylarına bilgisayar destekli matematik öğretimi kapsamında matematik eğitiminde kullanılan yazılımlar "Bilgisayar Destekli Matematik Öğretimi" dersi kapsamında bu imkanlar deneyim olarak yaşattırılmıştır.

Amaç

Bu çalışma ile Matematik Eğitiminde Bilgisayar Kullanımı (MEBK) dersi kapsamında öğrencilerin tamamladıkları projelerden yansımaların tartışılması amaçlanmıştır. Böylece öğrencilerin projelerini tamamlama sırasında yaşadıkları matematiksel düşünme süreçleri ortaya çıkarılmaya çalışılmıştır.

YÖNTEM

Araştırma Deseni

Çalışmada özel durum çalışması yöntemi kullanılmıştır. Bu kapsamda MEBK dersi kapsamında öğrencilerin proje hazırlama sürecinde yaşadıkları deneyimler yansıtılmıştır.

İşlem

Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi bölümü Matematik öğretmenliği programında yer alan "Matematik Eğitiminde Bilgisayar Kullanımı" adlı ders kapsamında öğrencilere Logo, dinamik geometri yazılımı Cabri, Coypu ve Derive programlarının özellikleri ve nasıl kullanıldığıyla ilgili bilgiler verilmiştir. Cebir ve geometri teoremlerine yönelik örnek projelere yer verilmiş ve teknoloji yardımıyla keşfetme süreçleri öğrencilere yaşatılmıştır. Öğrenciler ikişerli gruplara ayrılarak araştırma ve keşfetme aktivitelerini içeren projeler dağıtılmıştır. Projeler öğretilen programlar yardımıyla araştırılmış ve elde ettikleri sonuçlar sunulmuştur. Dönem sonunda öğrencilerden proje tamamlama sürecinde yaşamış oldukları deneyimleri ve matematiksel kazanımları örneklerle yazmaları ve derse ilişkin görüşlerini belirtmeleri istenmiştir. Bu çalışmada öğrencilerin görüşleri ve deneyimleri örneklendirilmiştir.

Örneklem

KTÜ Fatih Eğitim Fakültesi ortaöğretim matematik öğretmenliği bölümünü son sınıfta okuyan 41 öğretmen adayı çalışmanın örneklemini oluşturmuştur.

Verilerin Toplanması ve Analizi

Veri toplama aracı olarak bir açık uçlu sorudan oluşan anket kullanılmıştır. Anketteki soru "*Sizlere MEBK dersi kapsamında projeler verilmişti. Projeleri tamamlama sürecinde yaşamış olduğunuz matematiksel deneyimler ve kazanımlar, projelerle ve MEBK dersiyle ilgili görüşlerinizi örneklerle açıklayınız.*" şeklindedir. Öğrencilerin görüşlerini ve yaşamış oldukları matematiksel deneyimler betimsel olarak analiz edilmiştir.

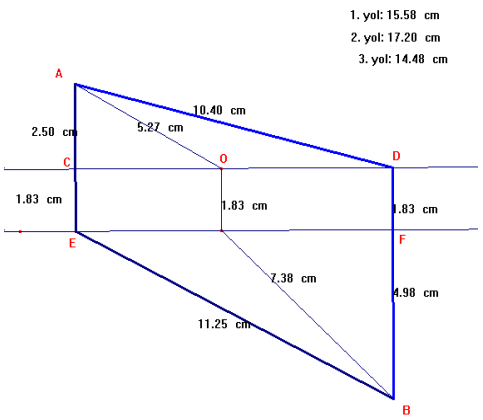
BULGULAR

Bu bölümde öğrencilerin proje hazırlama sürecinde yaşamış oldukları matematiksel deneyimler ve MEBK dersi hakkındaki görüşleri örneklendirilerek nitel olarak verilmiştir.

Öğrencilere verilen "*Aralarında nehir bulunan A ve B köylerini birleştirmek için nehrin paralel kolları üzerine kollara dik olacak şekilde bir köprü kurulacaktır. A köyü ile B köyü arasındaki uzaklığı minimum yapacak olan bu köprü nereye kurulmalıdır? A ve B'nin yeri değiştiğinde köprünün de yeri değişsin*" şeklindeki projeyi araştırırken yaşadıkları deneyimler ve süreçler şu şekildedir. Öncelikle öğrenciler, A ve B şehirlerinin yerleri değiştikçe köprünün konumunun değişmesi için bu yapıyı Cabri yazılımında oluşturabileceklerine karar vermişlerdir. Rasgele A ve B köyleri ve aralarına ise paralel doğru yardımıyla nehir oluşturmuşlardır. İki köy arasındaki en kısa yolu deneme yoluyla bulmaya çalıştıklarını ifade etmişlerdir. Birinci yol olarak A köyünden nehire dik doğru çizerek nehrin kestiği noktalar (C ve E) köprüyü oluşturmuş ve E noktasıyla B noktasını birleştirerek A ve B köylerini birleştirmişlerdir. Benzer şekilde B köyünden dik doğru çizerek ikinci yolu elde etmişlerdir. Ayrıca nehir üzerinde rasgele bir O noktası olarak A ve B köylerini birleştirecek yolu oluşturmuşlardır. Sonuç olarak oluşturulan yapıda uzunluklar hesaplanmış ve en kısa yolun hangisi olduğuna karar vermeye çalışmışlardır.

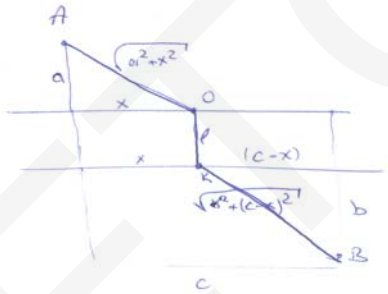
Copyright © IETC

Şekil 1.



Cabri'nin dinamik özelliğinden yararlanarak her durumda O noktasının iki köyü birleştiren nokta olduğuna karar verdiklerini ifade etmişlerdir. O noktasını hareket ettirdiklerinde ise belirli bir aralıkta iki köy arasındaki uzaklığın en kısa olduğunu gözlemlemişlerdir. Dolayısıyla nehir üzerindeki O noktasının yerini bulmada matematik bilgilerini kullanma ihtiyacı duymuşlardır. Cabri programıyla O noktasını hesaplayamadıklarını daha sonra iki köyü birleştiren 3. yolu gösteren denklemi aşağıdaki gibi elde etmişlerdir.

Şekil 2.



Yol denklemi a, x, b ve c değişkenlerine göre $\sqrt{a^2+x^2}+l+\sqrt{b^2+(c-x)^2}$ şeklinde ifade edilmiştir. Derive programı yardımıyla bu denklemin birinci türevini hesaplayarak çözümünü elde etmiş ve O noktasını diğer değişkenlere göre $\frac{a.c}{a+b}$ bulmuşlardır. Sonuç olarak Cabri'nin özelliklerini kullanarak O noktasının varlığını, A, B ve nehrin konumuna göre elde ettiklerini ve iki köyü birleştiren en kısa yolun nasıl oluşturulması gerektiğine ise Derive ile karar verdiklerini ifade etmişlerdir.

Bir başka araştırma projesşbde öğrencilerden "*Bir milli parkta yaşayan hayvanların sayısı zamana bağlı bir fonksiyon olarak* $s(z)=\frac{300}{1+7(0,69)^z}$ *şeklinde ifade edilmektedir.*

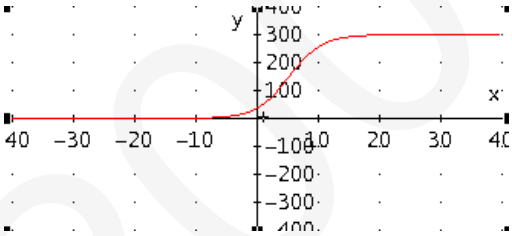
a) *On yıl sonraki hayvan sayısını bulunuz*

b) *Yirmi yıl sonraki hayvan sayısını bulunuz*

c) *Parkın ulaşabileceği maksimum hayvan sayısını bulunuz ve bunu grafiksel olarak inceleyiniz*"

şeklindeki projeyi araştırmaları istemiştir. Öğrenciler projeyi araştırırken öncelikle fonksiyonun grafiğini çizerek karar vermek istemişlerdir. Projedeki a ve b seçeneklerindeki fonksiyondaki z değişkeni yerine 10 ve 20 yazarak cevap bulduklarını söylerken c seçeneğinin cevabını doğrudan elde edemediklerini söylemişlerdir. Bunun içinse fonksiyonun grafiğini çizerek karar vermeye çalışmışlardır.

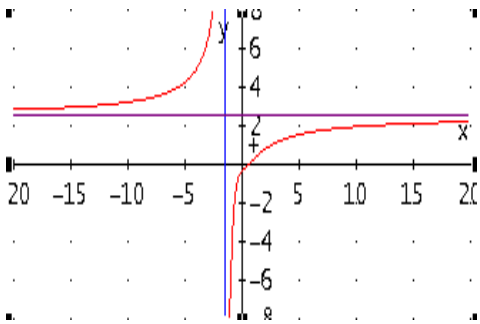
Şekil 3.



Grafiği incelediklerinde belirli z değerinde sonra grafiğin yatay devem ettiğini gözlemlemişler ve bu değerin 300 olabileceğini düşünmüşlerdir. Parktaki hayvan sayısı, sonsuza kadar devam ettiğinde bir değere karar vermişlerdir. Daha sonra Derive programı yardımıyla fonksiyonun limitini hesaplayarak cevabın 300 olduğunu sonucuna ulaşmışlar ve grafikteki gözlemlerini cebirsel olarak gösterdiklerini ifade etmişlerdir.

Benzer şekilde proje olarak Derive uygulamalarıyla ilgili rasyonel fonksiyonlar verilmiştir. Öğrencilerden fonksiyonun dikey ve yatay asimptotlarını grafiklerini çizerek karar vermeleri istenmiştir. Gruptaki öğrencilere düşey ve yatay asimptot kavramlarını bilmelerine rağmen kompleks şekilde verilen bir fonksiyonu araştırmada yetersiz olduklarını ifade etmişlerdir. Örnek olarak $\frac{5x^3-1}{2x^3+5x^2+5x+3}$ fonksiyonunun asimptotlarını incelerken yatay asimptotunu katsayılarının oranını hesaplayarak elde ederken düşey asimptotunu kolayca hesaplayamadıklarını söylemişlerdir.

Şekil 4.



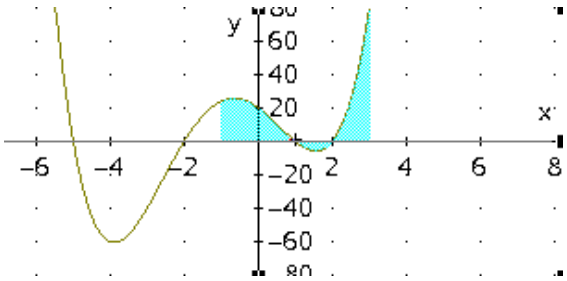
Derive programında fonksiyonun grafiğini çizdiklerini ve x eksenini kesen bir reel noktanın olduğunu fark etmişlerdir.

Copyright © IETC

Paydadaki cebirsel ifadenin köklerini denklem çözme seçeneğiyle elde etmişlerdir. Daha sonra fonksiyonu asimptotlarıyla birlikte grafiğini çizmişlerdir. Projeyle öğrenciler, asimptotlarla ilgili kavramları uygulama fırsatı elde etmiş ve matematiksel bir deneyim yaşamışlardır.

Bir diğer projede öğrencilerden $x^4+4x^3-9x^2-16x+20$ şeklinde verilen bir fonksiyonun x = -1 ve x = 4 ve y = 0 doğruları arasında kalan alanı hesaplamaları istenmiştir. Öğrenciler için bu dördündü derecen bir fonksiyonun grafiğinin çizilmesi oldukça zor bir süreçtir. Ayrıca fonksiyonun iki doğru arasında kalan alanı belirlemesi de aynı zorluktadır. Öğrenciler Derive programı yardımıyla fonksiyonu ve doğru grafiklerini çizmişlerdir. İstenen bölgenin alanlarını aşağıdaki gibi çizerek göstermişlerdir.

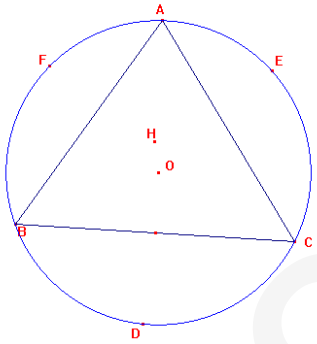
Şekil 5.



Projede öğrenciler, grafikte taralı bölgelerin birinin x ekseninin altında olduğunu gözlemlediler. Bu alanı hesaplarken sonucun mutlak değerini alacaklarına karar verdiler. Alanları hesaplayabilmek için x eksenini kesen noktaları belirlemeleri gerekmekteydi. Bunu için fonksiyonun köklerini Derive programının denklem çözme özelliğinden yararlanarak bulmuşlardır. Dolayısıyla alan hesaplarken integrali parçalı olarak yazarak toplam alanı elde etmişlerdir. Öğrenciler, bu projeyi tamamlarken belirli aralıkta iki eğri arasında kalan alanın hangi bölgelerden oluştuğunu ve oluşan bölgelerin sınırlarını Derive programı yardımıyla görsel olarak hesaplama deneyimini yaşamışlardır.

Öğrencilere verilen başka bir proje örneği ise *"Bir ABC üçgeni çizin. Bu üçgenin diklik merkezini belirleyin. Diklik merkezinin üçgenin her bir kenarına göre simetrisini alın. Bu üç noktanın sahip olduğu özelliği belirleyin"* şeklindedir. Bu projede öğrencilerden üçgenin diklik merkezinin her bir kenara göre simetrisinin sahip olduğu özelliği belirlemeleri beklenmektedir. Öğrenciler Cabri geometri yazılımında üçgenin diklik merkezini ve bu noktasının kenarlara göre simetrilerini oluşturmuşlardır. Yazılımın dinamik özelliğini kullanarak bu üç noktaların hareketlerini incelemişlerdir. Öğrencilerin ilk izlenimleri, bu üç noktanın dairesel bir hareket izlediği şeklinde olmuştur. Üçgenin her bir köşesini hareket ettirdikçe üç noktanın dairesel hareketinin köşelerden geçtiğini fark etmişlerdir.

Şekil 6.



H noktası ABC üçgeninin diklik merkezi ve H noktasının kenarlara göre simetrik noktaları ise D, E ve F noktalarıdır. Yaptıkları gözlemler sonucunda D, E ve F noktalarının üçgenin çevrel çemberi üzerinde olduğunu keşfetmişlerdir (Şekil 6). Sonuç olarak çizilen ABC üçgeni herhangi bir üçgen olduğundan genellenebilir bir özellik olduğuna karar vermişlerdir. Dolayısıyla proje, öğrencilerin öğrenme sürecine katkı sağladığı görülmektedir.

Öğrenciler verilen projelerden bir diğeri ise aşağıdaki gibidir;

"Aşağıdaki işlemleri adım adım tamamlayınız ve soruları araştırınız:

a) Düzgün olmayan bir beşgen çiziniz,

b) Bu beşgenin köşelerini birer atlayarak birleştiren köşegenleri oluşturunuz

c) Beşgeni gizleyiniz, oluşan yıldızın köşelerini etiketleyiniz.

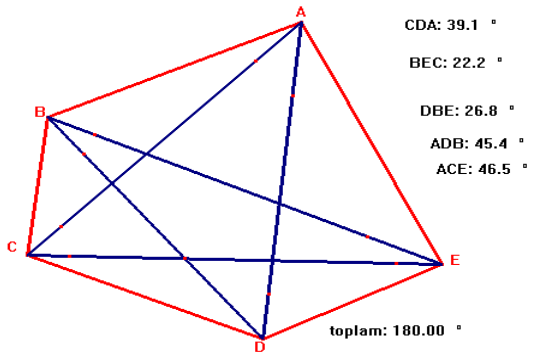
d) Açıların toplamını veren bir tablo oluşturun

a) Oluşan beş köşeli yıldızın açıları ile ilgili gözlemlerinizi yapınız"

Öğrenciler, Cabri geometri yazılımını kullanarak araştırma yapmışlardır. Projede öğrenciler beşgen yardımıyla oluşturacakları yıldızın iç açılarının toplamıyla ilgili sonuçlara ulaşacaklardır. Şekli aşağıdaki gibi oluşturmuş ve tablo yardımıyla yıldızın iç açıları toplamının 180^0 olduğunu gözlemlemişlerdir.

Şekil 7.

Copyright © IETC



	CDA:	BEC:	DBE:	ADB:	ACE:	toplam:
1	35.9	30.8	31.6	40.2	41.5	-
2	35.9	30.8	31.6	40.2	41.5	180.00
3	36.3 °	30.8 °	31.6 °	39.5 °	41.8 °	180.00 °
4	35.2 °	30.8 °	31.6 °	45.7 °	36.7 °	180.00 °
5	35.2 °	23.9 °	31.3 °	53.0 °	36.7 °	180.00 °
6	35.2 °	25.6 °	37.5 °	45.0 °	36.7 °	180.00 °
7	35.2 °	25.3 °	31.5 °	44.9 °	43.2 °	180.00 °
8	32.4 °	25.3 °	36.3 °	42.8 °	43.2 °	180.00 °
9	44.1 °	25.3 °	27.2 °	40.3 °	43.2 °	180.00 °
10	39.3 °	25.3 °	26.8 °	45.4 °	43.2 °	180.00 °
11	32.8 °	33.8 °	26.8 °	45.4 °	41.2 °	180.00 °
12	30.8 °	35.7 °	26.8 °	45.4 °	41.3 °	180.00 °
13	39.1 °	22.2 °	26.8 °	45.4 °	46.5 °	180.00 °
14						
15						
16						

Beşgenin köşelerini hareket ettirdikçe toplamın değişmediğine karar vermişlerdir. Bu gösterim öğrenciler için yeterli görünmesine rağmen cebirsel ispat yaparak açı toplamının 180^0 olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Öğrenciler daha sonra altıgen, yedigen ve sekizgen olduğunda sonucun nasıl değişeceğini araştırmışlardır.

Öğrencilerin Matematik Eğitiminde Bilgisayar Kullanımı dersine yönelik görüşleri

Projeler sonunda öğrencilerden ders ve projelerle ilgili görüşlerini ve kendilerine neler kazandırdığı konusunda fikirlerini paylaşmaları istenmiştir.

Öğrenciler, matematik öğretiminde kullanılabilecek yazılımlar hakkında görüş belirtirken yazılımların kavram öğretiminde soyut kavramları somutlaştırmada yararlı olabileceğini ifade etmişlerdir. Özellikle bir grup öğrenci "*Fonksiyonların grafiklerini ve katsayılarına göre grafiklerin nasıl değiştiği konusunda projeyi tamamlarken daha önce bildiğimiz fakat ezberlediğimizden aklımızda fazla kalmazdı. Projeleri tamamlarken Derive programıyla farkına varamadığımız sonuçlara ulaşma fırsatı elde etmiş olduk*" şeklinde fikirlerini belirtmişlerdir. Fonksiyonun grafiğinin katsayılara bağlı olarak nasıl değiştiğini gözlemleyerek bazı sonuçlara daha kolay ulaşabileceklerini ifade etmişlerdir.

Bir grup öğrenci de teknoloji kullanımının öğrenci başarısıyla ilişkilendirerek görüşlerini "*MEBK uygulamalarının öğrencilerin matematik başarılarını artıracağı fikrini benimsemeye başladım. Özellikle Cabri, Derive, Coypu programlar yardımıyla öğrencilerin cebir ve geometri kavramlarını daha iyi anlayabileceğini ve ilgilerinin artacağını düşünüyorum. Aslında öğretmen adayı olarak bizim de bazı kavramları öğrenme açısından tecrübe etmiş olduk*" şeklinde özetlemişlerdir. Cabri, Derive ve Coypu yazılımlarının cebir ve geometri öğretiminde kullanılmasıyla öğrencilerin kavramsal öğrenmesine katkı sağlayacağını fikrini benimsemektedir. Dolayısıyla kavramsal öğrenmeyle öğrencinin matematik başarısının artacağını düşünmektedirler. Benzer şekilde başka bir grup ise dersle birlikte teknolojinin matematik eğitiminde nasıl kullanılması gerektiğiyle ilgili deneyim elde ettiğini ifade etmişlerdir. Görüşlerini "*Derste elde ettiğimiz deneyimler ve araştırdığımız projelerle matematik öğretiminde teknolojinin nasıl kullanılması gerektiği konusunda beceri kazandığımı düşünüyorum. Dolayısıyla öğrencilere fonksiyon, limit ve süreklilik kavramlarını fonksiyonların grafikleri yardımıyla somutlaştırarak anlatabileceğimi anladım*" şeklinde açıklamışlardır.

Diğer bir grup ise görüşünü "*Cabri'de çizdiğimiz bir şeklin alanını, çevresini, uzunluklarını hesaplayabiliyor ve varsayımlarda bulunuyoruz, şekli hareket ettirerek varsayımlarımızı kontrol edebiliyoruz. Elde ettiğimiz sonuçlardan varsayımlarınızı genelleyebiliyoruz*" şeklinde ifade etmiştir. Dolayısıyla öğrenciler, dinamik özelliğe sahip olan Cabri yazılımından elde ettiği deneyimler doğrultusunda varsayımlarını kontrol etme imkanı elde ettiklerini söylemişlerdir. Bununla birlikte yazılımlarla ispat konusunda bakış kazandıklarını açıklarken "*Projelerde hem yeni kavramlar öğrendik hem de bildiğimiz kavramları uygulama ve yeni durumlarda gözlemleme fırsatı bulduk. Analitik olarak ispatlamada zorluk çektiğimiz önermeleri sezgisel olarak ve görsel olarak Cabri'de daha kolay ispatlama olanağı bulduk*" şeklinde görüşlerini ifade etmişlerdir. Bu ise teknolojinin öğrencilere analitik ispat yapmadan önce sezgisel ispat olanağı sunduğu fikrini verdiği söylenebilir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bilgisayar donanımlı ortamlarda öğrenciler projeleri araştırırken matematiksel ilişkileri ve kavramları keşfedebildikleri gözlemlenmiştir. Dinamik geometri yazılımı Cabri ve Derive yardımıyla öğrenciler, matematiksel bir ilişkiyi keşfetme ve ilişkiden genellemeler yapma deneyimi elde etmişlerdir.

Sonuç olarak;

- Bilgisayar destekli ortamda cebirsel denklemlerin grafiklerinin ve bu grafiklerin katsayılarına göre değişiminin incelenebilmesi geleneksel ortamda öğrenilemeyen yeni kavramların öğrenilmesinde önemli bir imkan sağlamaktadır.
- Bilgisayar donanımlı ortamlarda matematik öğrenme kavramsal öğrenmeye destek olmaktadır.
- Bilgisayar destekli ortamlar soyut matematiksel ilişkilerin somutlaştırılmasına katkıda bulunur.
- Sezgilere dayalı olarak yeni matematiksel ilişkilerin bulunmasına yardım ettiği ortaya çıkmıştır. Dolayısıyla öğretmen adaylarına teknolojinin matematik eğitiminde nasıl kullanılması gerektiğiyle ilgili örnek durumlar verilmelidir.

KAYNAKLAR

Baki, A. "Bilişim teknolojisi Işığı Altında Matematik Eğitiminin değerlendirilmesi", Milli Eğitim Dergisi, 149. s: 26-31, 2001.

Clements, D.H. ve Samara, J. (1997). Computers Supports Algebraic Thinking, Teaching Children Mathematics, 3, 320-325.

Çelik, D. (2007). Öğretmen adaylarının cebirsel düşünme becerilerinin analitik incelenmesi, Yayımlanmamış doktora tezi, Fen Bilimleri Enstitüsü, KTÜ.

Güven, B ve Karataş, İ. (2003). Dinamik geometri yazılımı cabrı ile geometri öğrenme: Öğrenci görüşleri, The Turkish Online Journal of Educational Technology, Volume 2, Issue 2, www.tojet.sakarya.edu.tr.

Güven, B. & Karataş, İ. (2007). Using Dynamic Geometry Software to convey Real-world Situations into the

Copyright © IETC

Classroom.VII. International Educational Technology Conference. 3-6 May, Near East University, Kıbrıs, 2007.

Hazzan O. ve Goldenberg E.P. (1997). Students' Understanding of the Notion of Function in dynamic geometry Environments, International Journal of Computers for Mathematical Learning, 1. s: 263-291.

Hoyles, C ve Noss, R. (1999). Dynamic geometry Environment: What's the Point?, 87(9). S: 716-717,1994.

Jakuncy, R. ve Kerr, K. (2002). Getting Started with Computer Algebra System: Our Story,Mathematics Teacher, 95, 8, 628-632.

Kutzler, B. (2000). The Algebraic Calculator as a Pedogogical Tool for Teaching Mathematics, The International Journal of Computer Algebra in Mathematics Educations, 7, 1, 5-23.

Mayes, R. (2001). Current State of Research into CAS in Mathematics Education (171-189), Ed: Berry, J. ve Monaghan, J., The State of Computer Algebra in Mathematics Education, Sweden Chartwell-Bratt, Sweden.

O'Callaghan, B. (1998). Computer-Intensive Algebra and Students' conceptual Knowledge of Functions. Journal for Research in Mathematics Education, 29, 1, 21-40.

Wiest, L.R. (2000). The Role of Computers in Mathematics Teaching and Learning. (ed:Took, J&handerson N.) Using Information Technology in Mathematics Education, The Howarth Press.

Copyright © IETC

UYGULAMAYA DAYALI EĞİTİM TEKNOLOJİLERİ VE MATERYAL GELİŞTİRME YETERLİLİKLERİNİN BELİRLENMESİ

DETERMINING PRACTICAL EDUCATIONAL TECHNOLOGIES AND MATERIAL DEVELOPMENT COMPETENCIES

Yrd. Doç. Dr. İlhan Varank
Afyon Kocatepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Bölümü, Afyonkarahisar/TÜRKİYE
ivarank@aku.edu.tr

Arş. Grv. Selcen Süheyla ERGÜN
Afyon Kocatepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi
İlköğretim Bölümü, Afyonkarahisar/TÜRKİYE
sergun@aku.edu.tr

ÖZET

Bu çalışmanın amacı, eğitim teknolojisi alanında çalışan eğitimcilerce onaylanmış, ortak bir "Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme" dersi yeterlilikleri listesi geliştirmektir. İlgili ders kitapları tarandıktan sonra 217 tane eğitim teknolojisi ve materyal geliştirme yeterliliği belirlenmiştir ve bu yeterlilikler on grupta toplanmıştır: (1) eğitim teknolojileri genel kavramları ve tanımları, (2) eğitim teknolojileri ve iletişim, (3) öğretimde materyal tasarımı, (4) materyal kullanımı, (5) uzaktan eğitim, (6) eğitimde bilgisayar kullanımı, (7) eğitim ve internet , (8) eğitim teknolojilerini planlama, (9) öğretim teorileri ve (10) değerlendirme.

217 yeterlilikten oluşan liste uzman grup üyelerince incelenip, 5'li likert ölçeği (0-önemsiz , 1-az önemli, 2-orta seviyede önemli, 3-önemli, 4-çok önemli) kullanılarak değerlendirilmiştir. Gerekli ekleme ve çıkarmalar yapıldıktan sonra 239 maddelik ikinci yeterlilik listesi oluşmuştur.Bu liste tekrar uzamanlar tarafından değerlendirilerek ortalaması 2 ve daha fazla olan 227 maddelik bir liste oluşmuştur. Uzman grup tarafından yapılan puanlamalara göre, bu listenin Cronbach alpha katsayısı 0.97 olarak hesaplanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Eğitim teknolojileri, Eğitim teknolojisi yeterlilikleri, Materyal geliştirme

ABSTRACT

The purpose of this study is to develop an Educational Technology and Material Development competency list approved by educational technology experts. After reviewing related textbooks, 217 competencies were identified and categorized under 10 groups: (1) general concepts and definitions of educational technologies, (2) educational technologies and communication, (3) material design in education, (4) use of materials, (5) distance education, (6) use of computers in education, (7) education and internet, (8) planning educational technologies, (9) learning theories and (10) evaluation.

A total of 217 competencies were evaluated by the expert group using 5-point likerd scale (0-not important, 1-little important, 2-somewhat important, 3-important and 4-very important). After they did additions and deletions, a new list of 239 competencies was created. Experts evaluated the new list. However, they did not do further additions, deletions and correction. The final competency list having 227 items was created from those receiving an average score of 2 or higher. The alpha reliability coefficient of the final survey was calculated as 0.97.

Key Words: Educational technologies. Educational technology competencies, Material development

GİRİŞ

Teknoloji eğitimde yaygın olarak kullanılmaktadır. Günümüzde öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının, temel eğitim teknolojileri ile ilgili becerileri kazanmaları ve bu becerileri sınıfta etkin bir şekilde kullanmaları gerekmektedir. Bundan dolayı, eğitim fakültelerinin amaçlarından bir tanesi de, eğitimde teknolojiyi kullanabilecek öğretmenler yetiştirmek olmalıdır. Bu aşamada sorulabilecek en kritik soru şudur: Öğretmenlerin sahip olması gereken eğitim teknolojisi bilgi, beceri ve yeterlilikleri nelerdir? Bu soruyu cevaplayabilmek için, eğitim teknolojisini, çeşitli boyutları ile incelemek gerekmektedir.

Öğretmenlerin sahip olması gereken eğitim teknolojisi bilgi, beceri ve yeterliliklerini belirmek için çok sayıda çalışma yapılmıştır. Örneğin, Scheffler (1995), Delphi tekniğini ve anket yöntemini kullanarak, öğretmenler tarafından önemli ve çok önemli olarak nitelendirilen 67 tane bilgisayar yeterliliği belirlemiştir. Bu yeterliliklerden bazıları bilgisayar klavyesini kullanma, küçük problemleri çözmek için bilgisayar yazılım, donanım ve yardımcı yazılımları kullanma gibi teknik bilgisayar becerilerinin yanında, öğretimi desteklemek için yazılım kullanma, öğrencinin gelişiminde bilgisayar destekli öğretimin verimliliğini ölçme, bilgisayar ve diğer elektronik-yazılı ortamlarla öğretim materyali hazırlamadır.

Copyright © IETC

Tsao (1998) ikinci kademe öğretmenlerin eğitim teknolojisi yeterlilik ihtiyaçlarını belirlemiştir. Sonuçlar, ikinci kademe öğretmenlerin, projeksiyon cihazı kullanımı, kelime işlemci ve hesap tablosu yazılımı kullanımı, işletim sistemi kullanımı, Internet'ten dosya indirime ve çoklu ortam içeren sunu hazırlama gibi donanım ve yazılım kullanımını içeren bazı yeterlilikleri önemli ve çok önemli olarak tanımladığını göstermiştir. Aynı zamanda, okul yöneticileri ile karşılaştırıldığında, öğretmenler aşağıdaki yeterlilikleri daha önemli bulmuşlardır: (1) Klasör oluşturmak, isimlendirilmek, kaydetmek, açmak ve düzenlemek, yazıcıyı ayarlamak ve kullanmak, (2) VCR ve monitör/TV'yi ayarlamak, (3) günlük kullanımda karşılaşılan rutin donanım ve yazılım sorunlarını tanımlamak ve çözmek için stratejiler geliştirmek, (4) eğitsel kullanım için yazılım ve teknolojileri değerlendirmek, (5) bilgi yönetimi için hesap tablolarını kullanmak, (6) bilgi yönetimi için veritabanlarını kullanmak, (7) bilgisayarla çalışan bir sunum sistemini kurmak ve çalıştırmak, (8) elektronik ortamda slayt, sunu hazırlamak, (9) eğitsel kullanım ve ebeveynleri bilgilendirmek için sayfa/site tasarımı yapmak (Ku, Hopper, & Igoe, 2002).

Eğitim teknolojisinin tanımı ve yoğunlaştığı alanlar değişim göstermiştir. Son yapılan tanımda, eğitim teknolojisi, bilgisayar ve projeksiyon cihazı gibi donanımları kullanmaktan daha çok, öğrenme ve performans problemlerinin çözümünde kullanılan işlemsel bir beceri olarak düşünülmüştür (Reiser ve Dempsey, 2002). Bu tanımın değişik boyutları, son yıllarda yapılan, öğretmenlerin sahip olması gereken eğitim teknolojisi bilgi ve becerilerini araştıran çalışmalara da göz önüne tutulmuştur.

Albee (2003) ilköğretim bölümlerinde okuyan öğretmen adaylarının, teknoloji kullanımına ne kadar hazır olduklarını ve eğitim teknolojisi becerilerinin nasıl arttırılacağını araştırmıştır. Eğitim teknolojisi yeterliliklerinin projeksiyon cihazını kullanma, eğitim materyallerini çoğaltmada teknolojiyi kullanma ve kişisel web sayfası hazırlama gibi önemli teknik becerileri ve buna ilave olarak yazılımları değerlendirme ve seçme, bilgisayar yazılımlarıyla eğitici aktiviteler geliştirme, bilgisayarı eğitime entegre etme ve teknoloji ile ilgili etik ve yasal durumların farkında olma gibi pedagojik becerileri içermesi gerektiğini belirtmiştir.

Hofer ve Whitaker (2002) öğretmenleri teknoloji kullanımına hazırlamak için, iki boyutlu bir teknoloji eğitimi önermiştir. Bir boyutta beceriler, pratik, yenilikçi ve gelecek olarak sınıflandırılmış, diğer boyutta standarda dayalı, derinlik/yaratıcı ve eğitimi dönüştürücü olarak sınıflandırılmıştır. Bu iki boyut arasında öğretmenler kelime işlemci kullanmayı, alıştırma yapmayı, çoklu ortam sunumu hazırlamayı, web tasarımı, Internet'te ortak çalışma yapmayı, elektronik portfolyo hazırlamayı, WebQuest hazırlamayı, Internet'te araştırma yapmayı, kavram haritası hazırlamayı, düşünce araçları ile araştırma yapmayı, grafiksel hesaplamayı, dijital algılama araçları kullanmayı, dijital video hazırlamayı, flash animasyonu hazırlamayı ve 3D (3 boyut) tipi yazılımları kullanmayı öğrenmelidirler.

Moore ve arkadaşları (1999) öğretmenler için eğitim teknoloji yeterliliklerini (becerilerini) dört ana kategori altında belirlemiştir. Bu kategoriler (a) ön-şart olan teknik beceriler (temel işlemler, donanım bilgisi, dosya yönetimi v.s), (b) bilgisayar ve bilgisayar ile ilişkili tüm teknolojileri kullanmak için gerekli teknik beceriler (donanım ve yazılım becerileri), (c) eğitimi desteklemek için teknoloji uygulamalarının eğitsel kullanımı (eğitsel stratejiler ve kaynaklar), (d) öğretmenlerin bilgi çağı sınıflarında sergileyecekleri aktivite ve davranışlar üzerinde yoğunlaşan profesyonel roller (etik ve yasal kurallar, profesyonel kaynaklar, mesleki gelişim).

ISTE'nin hazırladığı NETS-T (Öğretmenler İçin Ulusal Eğitim Teknolojileri Standartları) projesinde, eğitim teknolojisi bilgi ve becerilerinin değişik boyutları daha iyi görülmektedir. Bu projede teknoloji becerileri 6 grupta toplanmıştır: (a) teknoloji kullanımı ve kavramlar, (b) öğrenme çevrelerini ve deneyimlerini planlama ve tasarlama, (c) öğretme, öğrenme ve müfredat programı, (d) ölçme ve değerlendirme, (e) verimlilik ve profesyonel deneyim ve (f) sosyal, etik, yasal ve insandan kaynaklanan sorunlar. Son yıllarda yapılan öğretmen teknoloji yeterliliklerini belirleme araştırmalarında, teknolojinin eğitsel amaçlı kullanım becerilerinin, donanım ve yazılım kullanma becerilerine göre daha önemli bulunduğu görülmektedir. Bundan dolayı öğretmenlerin teknoloji becerileri, çok boyutlu olarak ele alınmalı ve "öğretmenler teknoloji kullanımı hakkında ne bilmelidirler?" sorusu, etkili öğretmenlerin sahip oldukları farklı bilgi ve beceriler bağlamında cevaplandırılmalıdır.

YÖK 1998'de eğitim fakültesi programlarını değiştirmiştir. Yeni programlara göre, bütün öğretmen adaylarının, üçüncü yıllarında, 'eğitim teknolojisi ve materyal geliştirme' olarak adlandırılan bir teknoloji dersi alması gerekmektedir. Dersin programdaki tanımı şu şekildedir: Değişik öğretim teknolojilerinin özellikleri, öğretimdeki yerleri ve kullanımları, eğitim teknolojileri sayesinde öğretim materyallerini geliştirme (çalışma yaprakları, saydamlar, slaytlar, videolar ve bilgisayar tabanlı materyaller) ve değerlendirme. Ders hakkında daha fazla tanım ve açıklama yapılmamıştır. Programa yeni eklenen eğitim teknolojisi dersinin içeriği, diğer ülkelerdeki eğitim teknolojisi dersleri ile benzerlikler gösterse de, farklı bir perspektif olarak materyal geliştirme yeterlilikleri de içeriğe eklenmiştir.

Literatür taraması sonucunda eğitim teknolojisi yeterliliklerini, materyal geliştirme perspektifinden inceleyen bir araştırmaya rastlanmamıştır. Bu çalışmanın amacı, eğitim teknolojisi alanında çalışan eğitimcilerce onaylanmış, ortak bir "Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme" dersi yeterlilikleri listesi geliştirmektir.

Metot

Anket Geliştirme

İlgili ders kitapları tarandıktan sonra 217 tane eğitim teknolojisi ve materyal geliştirme yeterliliği belirlenmiştir ve bu yeterlilikler on grupta toplanmıştır: (1) eğitim teknolojileri genel kavramları ve tanımları, (2) eğitim teknolojileri ve iletişim, (3) öğretimde materyal tasarımı, (4) materyal kullanımı, (5) uzaktan eğitim, (6) eğitimde bilgisayar kullanımı, (7) eğitim ve internet , (8) eğitim teknolojilerini planlama, (9) öğretim teorileri ve (10) değerlendirme. Yeterlilik listesi iki aşamalı bir değerlendirme süreci sonunda elde edilmiştir. Değerlendirme süreci eğitim teknolojisi uzmanlarından oluşan bir grup tarafından gerçekleştirilmiştir.

Uzman grup üyeleri, Türkiye'deki eğitim fakültelerinde bulunan eğitim teknolojisi ile ilgili bölümlerdeki üniversite öğretim üyelerinden oluşmuştur. Hepsinin eğitim teknolojisi alanında doktora dereceleri vardır. 15 uzmanla telefon görüşmesi yapılmış, bunlardan 10 tanesi 3 aşamalı değerlendirme sürecinde yer almayı kabul etmişlerdir.

İlk aşamada, 217 yeterlilikten oluşan liste, uzman grup üyelerine gönderilmiştir. Grup üyelerinden yeterlilikleri incelemeleri ve gerekli eklemeleri, çıkarmaları, gruplandırmaları yapmaları istenmiştir. Aynı zamanda yeterlilikleri önemlerine göre 5'li likert ölçeği (0-önemsiz , 1-az önemli, 2-orta seviyede önemli, 3-önemli, 4-çok önemli) kullanarak değerlendirmeleri de istenmiştir.

İkinci yeterlilik listesi, uzman puanlamaları ve önerileri baz alınarak hazırlanmıştır. Yeni yeterlilik listesi, ortalama olarak 2 ve daha fazla puan alan ve uzman grup tarafından önerilen yeni yeterliliklerden oluşan 239 maddelik bir listedir. Aynı zamanda bazı maddelerin yazımında da değişiklikler yapılmıştır. İkinci aşamada oluşturulan ikinci yeterlilik listesi

Copyright © IETC

yeniden uzmanlara gönderilmiş ve maddeleri puanlamaları, ekleme, çıkarma ve yeniden gruplandırma yapmaları istenmiştir.

Uzman grup her yeterliliği ikinci defa değerlendirmiştir. İkinci değerlendirmede herhangi bir ekleme, çıkarma, yeniden gruplandırma yapmadıkları için yeterlilik listesi bu aşama sonunda değişmemiştir. Bu yüzden üçüncü aşama değerlendirme yapılmamış ve son yeterlilik listesi hazırlanmamıştır.

İkinci aşama sonucunda, ortalama 2 veya daha fazla puan alan yeterliliklerden 227 maddelik bir liste oluşturulmuştur. Uzman grup tarafından yapılan puanlamalara göre, bu listenin Cronbach alpha katsayısı 0,97 olarak hesaplanmıştır.

Sonuçlar

Eğitim teknolojileri ve materyal geliştirme yeterlilikleri listesi ve listede ki her bir maddenin ortalama puanı aşağıda Tablo 1'de verilmiştir.

EĞİTİM TEKNOLOJİLERİ GENEL KAVRAMLARI VE TANIMLARI		**Ort.**
1.	Teknoloji kavramının tanımını yapabilmek	3,50
2.	Eğitim Teknolojisi kavramının tarihsel gelişimini ifade edebilmek	3,10
3.	Bu tanımların tarihsel değişimini nedenleri ile açıklamak	3,10
4.	Eğitim teknolojisini kavramının güncel tanımını yapabilmek	3,50
5.	Eğitim ve öğretim teknolojileri arasındaki farkı açıklayabilmek	3,30
6.	Teknolojinin eğitimdeki rolünü ifade edebilmek	3,50
7.	Eğitim teknolojisinin gerekliliğini açıklayabilmek	3,40
8.	Eğitimde kullanılan teknolojilerin tarihsel gelişimlerini açıklayabilmek	2,80
9.	Öğretim teknolojisi tanımını öğretim yaklaşımlarına göre açıklayabilmek	2,90
10.	Eğitim teknolojisinin yararlarını (serbestlik, çeşitlilik ve kalite, birinci kaynaktan bilgi, fırsat eşitliği, yaratıcılık, bireysel öğretim, kopya edilen sistem, üretken eğitim, hızlı öğrenme vb.) açıklayabilmek	3,40
11.	Eğitim teknolojisini oluşturan öğeleri (bilimsel dayanaklar, eğitimin hedefleri, eğitilecek öğrenciler, insan gücü, öğretim yöntem ve teknikleri, eğitim ortamları, öğrenme durumları, değerlendirme) açıklayabilmek	3,40
EĞİTİM TEKNOLOJİLERİ VE İLETİŞİM		
12.	Öğretme-öğrenme süreci ile iletişim arasındaki ilişkiyi ifade edebilmek	2,30
13.	İletişim sürecinin temel öğelerini (kaynak, mesaj, kanal, alıcı, dönüt) açıklayabilmek	2,40
14.	Kaynak-alıcı açısından etkili olan iletişim faktörlerini (seçici algı, iletişim becerilerindeki bireysel farklılıklar, kaynak güvenirliği, kaynak-alıcı benzerliği) açıklayabilmek	2,40
15.	Mesaj açısından etkili olan iletişim faktörlerini (yaşantı alanı, bilgi miktarı) açıklayabilmek	2,40
16.	Kanal açısından etkili olan iletişim faktörlerini açıklayabilmek	2,30
17.	İletişim sürecinde gürültüyü açıklamak	2,10
ÖĞRETİMDE MATERYAL TASARIMI		
Öğretimde Materyal Tasarımı: Öğretim Materyallerinin Özellikleri		
18.	Öğretim materyallerinde bulunması gereken özellikleri açıklayabilmek	3,50
Öğretimde Materyal Tasarımı: Hazırlama İlkeleri		
19.	Öğretim materyalleri tasarlama yaklaşımlarını (yazma, çizme, yaratma) açıklayabilmek	3,50
20.	Öğretim materyali hazırlama ilkelerini (anlamlılık ilkesi, bilinenden başlama ilkesi, görelik ilkesi, çok örnek ilkesi, seçicilik ilkesi, tamamlama ilkesi, fonun anlamlılığı ilkesi, kapalılık ilkesi, basitlik ilkesi, hedef-davranış ilkesi, öğrenciye uygunluk ilkesi, birleştiricilik ilkesi, değişmezlik ilkesi, derinlik ilkesi, yenilik ilkesi) açıklayabilmek	3,50
21.	Öğretim materyali hazırlama ilkelerini, bir öğretim materyali hazırlarken kullanabilmek	3,60
22.	Öğretim materyali tasarımın unsurlarını (görsel unsurlar, sözel unsurlar, çekicilik katan unsurlar) açıklayabilmek	3,40
23.	Öğretim materyali tasarım öğelerinin (çizgi, alan, şekil, boyut, doku, renk) özelliklerini açıklayabilmek	3,40
24.	Öğretim materyali tasarım ilkelerini (bütünlük, denge, vurgu, hizalama, yakınlık, oran, form) açıklayabilmek	3,40
25.	Bir öğretim materyali hazırlarken, öğretim materyali tasarım ilkelerini kullanabilmek	3,50
26.	Yazılı materyalleri tasarlarken dikkat edilecek hususları (tutarlılık, sayfa düzeni, görsel materyaller, yazı stili, yazı türü ve boyutu, vurgulama) açıklayabilmek	3,40
Öğretimde Materyal Tasarımı: Değerlendirme		
27.	Öğretim materyallerini tasarım ilkeleri açısından değerlendirebilmek	3,60
28.	Öğretim materyallerini işlevselliği açısından değerlendirebilmek	2,80
Öğretimde Materyal Tasarımı: Tepegöz		
29.	Tepegöz saydamlarının hazırlama ilkelerini açıklayabilmek	2,90
30.	Tepegöz saydamları ilkelere uygun olarak hazırlayabilmek	3,00
Öğretimde Materyal Tasarımı: Alternatif Materyaller		
31.	Basit, özgün ve ekonomik açıdan uygun olan alternatif öğrenme materyalleri hazırlayabilmek	2,40
Öğretimde Materyal Tasarımı: Eğitim Yazılımları		
32.	Yazılım geliştirme aşamalarını açıklayabilmek	2,40
33.	Yazılım geliştirme aşamalarını kullanarak bir eğitim yazılımı tasarlayabilmek	3,20
Öğretimde Materyal Tasarımı: Çoklu Ortam		
34.	Çoklu ortamın (multimedya) tanımını ifade edebilmek	2,80
35.	Doğrusal (lineer) olmayan bilgi organizasyonlarını açıklayabilmek	2,80
36.	Hiper metin (hypertext) veya hiper ortam tanımını ifade edebilmek	2,80
37.	Hiper metin hazırlarken dikkat edilmesi gereken hususları ifade edebilmek	2,80
38.	Hiper ortam veya çoklu ortam arasındaki ilişkiyi açıklayabilmek	2,70
39.	Çoklu ortam, hiper metin ve hiper ortamın problemlerini açıklayabilmek	3,00
40.	Herhangi bir teknoloji (HTML veya kelime işlemci) kullanarak eğitim amaçlı çoklu ortam oluşturabilmek	2,30
Öğretimde Materyal Tasarımı: Programlı Öğrenme		
41.	Programlı öğrenim materyali hazırlama aşamalarını açıklayabilmek	2,30
42.	Programlı öğrenim materyali hazırlayabilmek	2,40
MATERYAL KULLANIMI		
Materyal Kullanımı: Materyallerin Önemi		
43.	Öğretim materyalinin tanımını ifade edebilmek	3,20
44.	Eğitimde materyal ve araç-gereç kullanmanın önemini açıklayabilmek	3,40
45.	Derste öğretim materyali kullanmanın sağladığı faydaları açıklayabilmek	3,30
46.	Eğitimde materyal ve araç-gereç kullanmanın sağladığı yararları(öğrencilerin bireysel ihtiyaçlarını karşılamada, dikkat çekmede, hatırlamayı sağlamada, soyut şeyleri somutlaştırmada, zamandan tasarruf, içeriği basitleştirerek anlatmada vb.) açıklayabilmek	3,40
Materyal Kullanımı: Materyal Çeşitleri		
47.	Öğretimde yaygın olarak kullanılan eğitim materyallerini ve araç-gereçlerini (görsel-işitsel araçlar, yazılı materyaller, resim-grafikler, teknolojik araçlar vb.) ifade edebilmek	3,40
Materyal Kullanımı: Genel Materyal Özellikler		
48.	Öğretimde yaygın olarak kullanılan eğitim materyallerinin ve araç-gereçlerin özelliklerini ifade edebilmek	3,40
Materyal Kullanımı: Sınırlıklar		
49.	Eğitimde yaygın olarak kullanılan materyal ve araç-gereçlerin sınırlıklarını açıklayabilmek	3,20
50.	Eğitimde materyal ve araç-gereç kullanmanın ortaya çıkarabileceği sakıncalarını açıklayabilmek	3,20
Materyal Kullanımı: Genel Materyal Seçimi		
51.	Öğretim materyali ve araç-gereçlerin seçimini etkileyen faktörleri açıklayabilmek	3,40
52.	Öğretim materyali ve araç-gereçleri seçiminde dikkat edilmesi gereken noktaları açıklayabilmek	3,40

Copyright © IETC

53.	Verilen bir öğretim durumu için öğretim materyali ve araç-gereci seçebilmek	3,40
Materyal Kullanımı: Genel Materyal Kullanımı		
54.	Eğitimde kullanılan yaygın materyal ve araç-gereçlerin hangi şartlarda etkili olabileceğini açıklayabilmek	3,30
55.	Eğitimde kullanılan yaygın materyal ve araç-gereçlerin temel kullanım ilkelerini açıklayabilmek	3,50
56.	Eğitimde kullanılan yaygın materyal ve araç-gereçlerin derste kullanma stratejilerini açıklayabilmek	3,30
57.	Eğitimde kullanılan yaygın materyal ve araç-gereçleri derste kullanmak için plan yapabilmek	3,60
58.	Derste kullanmak için öğretim materyali seçebilmek	3,60
59.	Eğitimde kullanılan yaygın materyal ve araç-gereçleri derste kullanabilmek	3,60
Materyal Kullanımı: Özel Materyal Kullanımı (Tepegöz)		
60.	Öğretimde tepegöz projektörleri kullanmanın yararlarını açıklayabilmek	2,70
61.	Öğretimde tepegöz projektörleri kullanmanın sınırlılıklarını açıklayabilmek	2,70
62.	Tepegöz saydamlarını hazırlarken dikkat edilmesi gereken noktaları ifade edebilmek	2,80
63.	Tepegözün nasıl etkili kullanılabileceğini açıklayabilmek	2,90
64.	Tepegöz saydamı hazırlayabilmek	2,90
65.	Derste tepegöz kullanabilmek	2,70
Materyal Kullanımı: Özel Materyal Kullanımı (Slayt)		
66.	Öğretimde slayt projektörleri kullanmanın yararlarını açıklayabilmek	2,60
67.	Öğretimde slayt projektörleri kullanmanın sınırlılıklarını açıklayabilmek	2,60
68.	Slayt projektörlerinin nasıl etkili kullanılabileceğini açıklayabilmek	2,60
69.	Derste slayt projektörü kullanabilmek	2,70
Materyal Kullanımı: Özel Materyal Kullanımı (Tv-Video)		
70.	Televizyon ve video ile öğretimin önemini açıklayabilmek	2,80
71.	Öğretimde televizyon ve video kullanmanın yararlarını açıklayabilmek	2,80
72.	Öğretimde televizyon ve video kullanmanın sınırlılıklarını açıklayabilmek	2,80
73.	Öğretimde televizyon ve videonun nasıl etkili kullanılabileceğini açıklayabilmek	3,00
74.	Derste televizyon ve video kullanabilmek	3,10
Materyal Kullanımı: Özel Materyal Kullanımı (Gösteri Tahtaları)		
75.	Öğretimde gösteri tahtaları kullanmanın yararlarını açıklayabilmek	2,80
76.	Öğretimde gösteri tahtaları kullanmanın sınırlılıklarını açıklayabilmek	2,70
77.	Öğretimde gösteri tahtalarının nasıl etkili kullanılabileceğini açıklayabilmek	2,80
78.	Derste gösteri tahtası kullanabilmek	2,90
Materyal Kullanımı: Özel Materyal Kullanımı (İki Boyutlu Görsel Araçları)		
79.	İki boyutlu görsel araçları (haritalar, diyagramlar, ağlar, tablolar, şemalar, grafikler, resimler) sınıflandırabilmek	2,80
80.	Öğretimde iki boyutlu görsel araçları kullanmanın yararlarını açıklayabilmek	2,90
81.	Öğretimde iki boyutlu görsel araçları kullanmanın sınırlılıklarını açıklayabilmek	2,90
82.	Öğretimde iki boyutlu görsel araçların nasıl etkili kullanılabileceğini açıklayabilmek	3,00
83.	Poster, çalışma yaprağı ve bulmaca gibi iki boyutlu görsel araçlar hazırlayabilmek	3,10
84.	Derste poster, çalışma yaprağı ve bulmaca gibi iki boyutlu görsel araçları kullanabilmek	3,10
Materyal Kullanımı: Özel Materyal Kullanımı (İletişim Teknolojileri)		
85.	Öğretimde kullanılan iletişim teknolojileri çeşitlerini ifade edebilmek	2,70
86.	Öğretimde iletişim teknolojilerini kullanmanın yararlarını açıklayabilmek	2,80
87.	Öğretimde iletişim teknolojilerini kullanmanın sınırlılıklarını açıklayabilmek	2,80
88.	Öğretimde iletişim teknolojilerinin nasıl etkili kullanılabileceğini açıklayabilmek	2,90
89.	Öğretim amaçlı iletişim teknolojilerini kullanabilmek	2,90
Materyal Kullanımı: Özel Materyal Kullanımı (Döner Levha)		
90.	Öğretimde döner levhaların kullanmanın yararlarını açıklayabilmek	2,40
91.	Öğretimde döner levhaların kullanmanın sınırlılıklarını açıklayabilmek	2,40
92.	Öğretimde döner levhaların nasıl etkili kullanılabileceğini açıklama	2,50
93.	Derste döner levha kullanabilmek	2,70
Materyal Kullanımı: Özel Materyal Kullanımı (Grafikler)		
94.	Öğretilecek konuya göre uygun grafik çeşitlerini (sütun ve çubuk grafikleri, pasta grafikleri, çizgi grafikleri, resimli grafikler, şemalar) seçebilmek.	3,00
95.	Öğretimde grafik materyalleri kullanmanın yararlarını açıklayabilmek	2,80
96.	Öğretimde grafik materyalleri kullanmanın sınırlılıklarını açıklayabilmek	2,90
97.	Öğretimde grafik materyallerinin nasıl etkili kullanılabileceğini açıklayabilmek	2,90
98.	Derste grafik materyalleri kullanabilmek	3,20
Materyal Kullanımı: Özel Materyal Kullanımı (Zihin-Kavram-Bilgi Haritaları)		
99.	Zihin haritalarının tanımını ve özelliklerini ifade edebilmek	3,10
100.	Kavram haritalarının tanımını ve özelliklerini ifade edebilmek	3,10
101.	Bilgi haritalarının tanımını ve özelliklerini ifade edebilmek	3,10
102.	Zihin haritaları, kavram haritaları ve bilgi haritaları arasındaki farklılıkları ifade edebilmek	3,10
103.	Öğretimde zihin haritaları, kavram haritaları ve bilgi haritaları kullanmanın yararlarını ifade edebilmek	3,10
104.	Öğretimde zihin haritaları, kavram haritaları ve bilgi haritaları kullanmanın sınırlılıklarını ifade edebilmek	3,10
105.	Öğretimde zihin haritaları, kavram haritaları ve bilgi haritalarının nasıl etkili kullanılabileceğini açıklayabilmek	3,20
106.	Kavram haritası, zihin haritası ve bilgi haritaları hazırlayabilmek	3,30
107.	Derste kavram haritası, zihin haritası ve bilgi haritaları kullanabilmek	3,30
Materyal Kullanımı: Özel Materyal Kullanımı (Yapay Zeka)		
108.	Öğretimde zeki öğretim sistemlerinin nasıl etkili kullanılabileceğini açıklayabilmek	2,20
109.	Derste zeki öğretim materyalleri kullanabilmek	2,20
Materyal Kullanımı: Eğitim Ortamı		
110.	Eğitim ortamının neden düzenlenmesi gerektiğini açıklayabilmek	2,80
111.	Eğitim ortamı ve öğrenme arasındaki ilişkiyi açıklayabilmek	2,90
112.	Eğitim ortamının fiziksel boyutunun önemini açıklayabilmek	2,90
113.	Eğitim ortamının sosyal boyutunun önemini açıklayabilmek	2,60
114.	Eğitim ortamının psikolojik boyutunun önemini açıklayabilmek	2,60
115.	Öğretim materyallerinin etkili kullanımı için sınıf içi ve dışındaki gerekli koşulları ifade edebilmek	3,00
116.	Eğitim ortamını düzenleyebilmek	3,30
Materyal Kullanımı: Özel Materyal Kullanımı (Gerçek Eşya Modeller)		
117.	Öğretimde gerçek eşya ve modelleri kullanmanın yararlarını açıklayabilmek	3,10
118.	Öğretimde gerçek eşya ve modelleri kullanmanın sınırlılıklarını açıklayabilmek	3,00
119.	Öğretimde gerçek eşya ve modelleri kullanmanın nasıl etkili kullanılabileceğini açıklayabilmek	3,30
120.	Derste gerçek eşya ve modeller kullanabilmek	3,30
Materyal Kullanımı: Değerlendirme		
121.	Bir öğretim materyalini değerlendirmek için plan yapabilmek	3,20
122.	Bir öğretim materyali için uygun bir değerlendirme formu seçebilmek veya geliştirebilmek	3,40
UZAKTAN EĞİTİM		
Uzaktan Eğitim: Tanımı		
123.	Uzaktan eğitimin tanımını ifade edebilmek	2,50
Uzaktan Eğitim: Klasik Eğitim		
124.	Uzaktan eğitimle geleneksel eğitim arasındaki farkı açıklayabilmek	2,60

Copyright © IETC

125. Uzaktan eğitimde etkileşim kavramını açıklayabilmek	2,60
126. Eşzamanlı ve eş zamanlı olmayan eğitimlerin tanımı yapabilmek	2,10
Uzaktan Eğitim: İlkeleri	
127. Etkili bir uzaktan eğitimin özelliklerini açıklayabilmek	2,10
128. Uzaktan eğitimin öğelerini (öğretmen ve öğrencinin ayrı mekanlarda bulunması, eğitim medyası, iletişim, öğrenci değerlendirmesi) açıklayabilmek	2,10
Uzaktan Eğitim: Faydaları Ve Sınırlıkları	
129. Uzaktan eğitimin sağladığı faydalarını ve yararlarını açıklayabilmek	2,50
130. Uzaktan eğitimin sınırlıklarını ve dezavantajlarını açıklayabilmek	2,50
Uzaktan Eğitim: Kullanılan Teknolojiler	
131. Uzaktan eğitimde kullanılan teknolojik araç-gereçleri (işitsel araçlar, video, bilgisayar, basılı materyaller, internet vb.) ifade edebilmek	2,10
132. Uzaktan eğitimde kullanılan teknolojik araç-gereçlerin (işitsel araçlar, video, bilgisayar, basılı materyaller, internet) kullanım biçimlerini açıklayabilmek	2,10
133. Uzaktan eğitim verebilmek	2,30
EĞİTİMDE BİLGİSAYAR KULLANIMI	
Eğitimde Bilgisayar Kullanımı: Yazılım	
134. Bilgisayar yazılımının tanımını ifade edebilmek	2,70
135. Bilgisayarlarda kullanılan yazılım çeşitlerini açıklayabilmek	2,70
136. Yönetim amaçlı ve akademik amaçlı yazılımların farklarını ifade edebilmek	2,40
137. Ders materyali üretimi amaçlı kullanılan (kelime işlemci, veri tabanı, sunum) yazılımları ifade edebilmek	2,90
138. Ders materyali üretimi amaçlı kullanılan (kelime işlemci, veri tabanı, sunum) yazılımların fonksiyonlarını açıklayabilmek	2,90
139. Kelime işlemci, hesap tablosu, sunum programı vb. yazılımları kullanarak materyal üretebilmek	3,10
140. Ders materyali üretimi amaçlı yazılımların (kelime işlemci, hesap tablosu, sunum programı vb.) eğitim ve öğretimde nasıl kullanılabileceğini ifade edebilmek	3,00
141. Eğitim yazılımlarının çeşitlerini(özel ders yazılımları, alıştırma yazılımları, benzetişim yazılımları, eğitsel oyunlar vb.) ifade edebilmek	3,00
142. Eğitim yazılımı çeşitlerinin işlevlerini açıklayabilmek	2,40
143. Bir bilgisayar destekli ders yazılımında bulunması gereken eğitsel özellikleri ifade edebilmek	2,50
144. Eğitim yazılımlarının öğrenme ortamının kalitesini nasıl arttırabileceğini açıklayabilmek	3,00
145. Derste eğitim yazılımı kullanabilmek	3,20
Eğitimde Bilgisayar Kullanımı: Yazılım Değerlendirme	
146. Bir eğitim yazılımının dersin amacına uygun olup olmadığını belirlemek için kullanılan kriterleri ifade edebilmek	2,80
147. Bir eğitim yazılımının dersin amacına uygun olup olmadığını belirlemek için değerlendirmek	2,90
Eğitimde Bilgisayar Kullanımı: Bilgisayar Ve Öğrenme	
148. Bilgisayar destekli öğretimin tanımını ifade edebilmek	2,90
149. Bilgisayar destekli öğretimin amaçlarını ifade edebilmek	3,10
150. Eğitimde bilgisayar kullanımının tarihçesini ifade edebilmek	2,50
151. Eğitim aracı olarak bilgisayarın özelliklerini ifade edebilmek	3,10
152. Uygun bir bilgisayar seçmenin önemini ifade edebilmek	2,50
153. Eğitimde kullanılan bilgisayar ile ilgili terimleri ifade edebilmek	3,10
154. Bilgisayar destekli öğretimin yararlarını ifade edebilmek	3,10
155. Bilgisayar destekli öğretimin sınırlılıklarını ifade edebilmek	3,00
156. Bilgisayar destekli öğretim ve bilgisayar yönetimli öğretim arasındaki farkı açıklayabilmek	2,60
157. Bilgisayar destekli öğretimde programlama araçlarının (programlama dili, yazarlık dili, yazarlık sistemi) özelliklerini açıklayabilmek	2,70
158. Bilgisayar destekli öğretimde programlama araçlarının (programlama dili, yazarlık dili, yazarlık sistemi) aralarındaki farkları açıklayabilmek	2,70
159. Verilen bir materyali geliştirmek için uygun bir bilgisayar programı seçebilmek	2,80
160. Dijital (tarayıcılar, kameralar, akıllı tahtalar vb.) teknolojilerin eğitimde nasıl kullanılacağını açıklayabilmek	3,20
161. Dijital (tarayıcılar, kameralar, akıllı tahtalar vb.) teknolojilerin eğitimde kullanılması ile ilgili problemleri ifade edebilmek	2,70
162. Eğitim amaçlı dijital teknolojileri kullanabilmek	2,50
Eğitimde Bilgisayar Kullanımı: Bilgisayar Ağları	
163. Bilgisayar ağlarının nasıl çalıştığını ifade edebilmek	2,10
164. Bilgisayar ağları üzerinden sağlanan iletişim hizmetlerini ifade edebilmek	2,10
165. Eğitim ve öğretim amaçlı bilgisayar ağlarının nasıl kullanılabileceğini ifade edebilmek	2,00
EĞİTİM VE İNTERNET	
Eğitim Ve İnternet: Tanımı	
166. Internet'in tanımını ifade edebilmek	2,89
Eğitim Ve İnternet: Kavramlar	
167. Internet ile ilgili kavramları (URL, hiper doküman, elektronik tartışma listesi, internet adresleri, istemci ve sunucu, WWW, arama motoru, haber grupları, çevrimci bağlantı, uzaktan erişim, e-mail, FTP, Gopher) ifade edebilmek	2,50
168. İnternete bağlanma yöntemlerini ifade edebilmek	2,50
169. Internet servis sağlayıcıların fonksiyonunu açıklayabilmek	2,50
170. Internet sitelerinde yaygın olarak kullanılan alan adı uzantılarını (.edu, .gov, .com, .net vb.) açıklayabilmek	2,60
Eğitim Ve İnternet: Çalışması	
171. Internet'in çalışma prensibini açıklayabilmek	2,11
Eğitim Ve İnternet: Uygulamaları	
172. İnternet üzerinden yapılan uygulamaları (elektronik posta, tartışma listeleri, sohbet odaları, dosya aktarımı, Gopher, Web) açıklayabilmek	2,60
173. İnternet üzerinden yapılan uygulamaları (elektronik posta, tartışma listeleri, sohbet odaları, dosya aktarımı, Gopher, Web) kullanabilmek.	2,50
174. İnternet'in çeşitli uygulama alanlarını (iş uygulamaları, medya haber ve eğlence uygulamaları, araştırma amaçlı uygulamaları, eğitim amaçlı uygulamalarını vb.) açıklayabilmek	2,90
Eğitim Ve İnternet: Eğitim Amaçlı İnternet Kullanımı	
175. Bilgisayar destekli öğretimde internetin önemini ifade edebilmek	3,20
176. İnternet uygulamalarının öğretimde nasıl kullanılabileceğini açıklayabilmek	3,20
177. Eğitimde internet kullanmanın yararlarını ifade edebilmek	3,20
178. Eğitimde internet kullanmanın dezavantajlarını ifade edebilmek	3,00
179. Eğitim amaçlı interneti kullanabilmek	3,10
180. Arama motorlarını kullanabilmek	3,10
181. Öğretim (ders vermek) amacı dizayn edilen web sitelerinin formatı ve genel yapısını açıklayabilmek	3,00
182. Web tabanlı uzaktan eğitimin yararlarını ve sınırlılıklarını ifade edebilmek	2,90
183. Web ile uzaktan eğitim planlayabilmek	2,50
184. Web ile uzaktan eğitim yapabilmek	2,40
EĞİTİM TEKNOLOJİLERİNİ PLANLAMA	
185. Öğretim tasarımının tanımını ifade edebilmek	2,60
186. Öğretim tasarımı sürecini açıklayabilmek	2,50
187. Sistemin tanımını ifade edebilmek	2,60
188. Öğretme-öğrenme sürecini bir sistem olarak açıklayabilmek	2,50

Copyright © IETC

189.	Öğretim tasarımında sistem yaklaşımı unsurlarını (analiz, tasarım ve geliştirme, değerlendirme) açıklayabilmek	2,60
190.	Öğretim tasarımında sistem yaklaşımı unsurlarını (analiz, tasarım ve geliştirme, değerlendirme) kullanarak ders tasarlayabilmek	2,70
191.	Öğrenme ürünlerini (Bloomun taksonomisine ve farklı bir kurala göre) alt ürünler ile birlikte aşamalı sınıflandırabilmek	2,40
192.	Eğitimde öğrenim kazanımlarını/amaçları belirlemenin önemini ifade edebilmek	2,80
193.	Öğretim kazanımlarını/amaçlarını eğitim programına, ders kitaplarına, ihtiyaç analizlerine veya kendi fikirlerinize göre belirleyebilmek	2,30
194.	Davranış, şart ve standart unsurlarını taşıyan amaç cümleleri yazabilmek.	2,30
195.	Yazılan bir amaç cümlesinin kapsamını belirleyebilmek	2,40
196.	Amaç analizinin tanımını ifade edebilmek	2,30
197.	Amaç analizi yapabilmek	2,50
198.	Öğrenciyi tanımanın önemini ifade edebilmek	2,00
199.	Öğrenciler hakkında bilgi toplama yollarını (öğrenciler,öğrenciler hakkında bilgisi olan kişiler, kendi varsayım ve tahminlerinizi) ifade edebilmek	2,30
200.	Uygun araçlar ile öğrenciler hakkında bilgi toplayabilmek	2,30
201.	Analizi yapılmış bir dersin içeriğini modüllere ayırabilmek	2,30
202.	Genel bir öğretimin temel aşamalarını (giriş etkinlikleri, içerik sunusu, alıştırma, geribildirim, değerlendirme) açıklayabilmek	2,30
203.	Genel bir öğretimin temel aşamalarını (giriş etkinlikleri, içerik sunusu, alıştırma, geribildirim, değerlendirme) planlayabilmek	2,40
204.	Davranışların öğrencilere kazandırılmasında kullanılan ders anlatma tekniklerini (anlatım yöntemi, soru-cevap yöntemi, gösterip yaptırma yöntemi, örnek olay yöntemi, grup tartışması yöntemi vb.) açıklayabilmek	2,30
205.	Davranışların öğrencilere kazandırılmasında kullanılan ders anlatma tekniklerinin (anlatım yöntemi, soru-cevap yöntemi, gösterip yaptırma yöntemi, örnek olay yöntemi, grup tartışması yöntemi vb.) seçimini etkileyen faktörleri ifade edebilmek	2,30
206.	Davranışların öğrencilere kazandırılmasında kullanılan her bir ders anlatma tekniğinin (anlatım yöntemi, soru-cevap yöntemi, gösterip yaptırma yöntemi, örnek olay yöntemi, grup tartışması yöntemi vb.) sınırlılıklarını ve faydalarını ifade edebilmek	2,40
207.	Uygun ders anlatma tekniklerini kullanarak ders anlatabilmek	2,20
208.	Sınıflarda kullanılan farklı oturma düzenlerini (geleneksel oturma düzeni, U-Şeklinde oturma düzeni, yuvarlak/dikdörtgen masada oturma düzeni vb.) ifade edebilmek	2,30
209.	Farklı oturma düzenlerinin (geleneksel oturma düzeni, U-Şeklinde oturma düzeni ve yuvarlak/dikdörtgen masada oturma düzeni) öğrenci-öğretmen iletişimine etkilerini açıklayabilmek	2,60
210.	Ölçme-değerlendirmenin tanımını ifade edebilmek	2,30
211.	Ölçme-değerlendirmede kullanılan teknikleri (sözlü yoklama, yazılı yoklamalar, ödev ve projeler) açıklayabilmek	2,30
212.	Bir ölçme aracı ile ilgili geçerlilik ve güvenilirlik kavramlarının tanımlarını ifade edebilmek	2,30
213.	Ölçme-değerlendirme araçları geliştirebilmek.	2,10
214.	Ders planının tanımını ifade edebilmek	2,40
215.	Ders planının eğitim-öğretim için yararlarını açıklayabilmek	2,40
216.	Ders plan türlerini (ünitelendirilmiş yıllık plan ve günlük plan) ve özelliklerini ifade edebilmek	2,30
217.	Ünitelendirilmiş yıllık plan ve günlük plan yaparken dikkat edilecek hususları ifade edebilmek	2,40
218.	Ünitelendirilmiş yıllık plan ve günlük plan yapabilmek	2,40
ÖĞRETİM TEORİLERİ		
219.	Eğitimdeki davranışçı, yapısalcı (yapılandırıcı) ve bilişsel öğrenme kuramını açıklayabilmek	2,50
220.	Eğitimde davranışçı, yapısalcı (yapılandırıcı) ve bilişsel öğrenme kuramlarının uygulamalarını açıklayabilmek	2,50
221.	Davranışçı, yapısalcı (yapılandırıcı) ve bilişsel öğrenme kuramı uygulamaları kullanabilmek	2,50
DEĞERLENDİRME		
222.	Eğitim teknolojilerinde değerlendirme kavramını açıklayabilmek	3,10
223.	Eğitim teknolojilerinde süreç değerlendirme kavramını açıklayabilmek	3,10
224.	Eğitim teknolojilerinde süreç değerlendirme (uzman değerlendirmesi, bire-bir değerlendirme, pilot değerlendirme) yöntemlerini ifade edebilmek	3,10
225.	Eğitim teknolojilerinde ürün değerlendirme kavramını açıklayabilmek	3,00
226.	Eğitim teknolojilerinde ürün değerlendirme yöntemlerini ifade edebilmek	3,00
227.	Geliştirilen bir öğretim tasarımı için süreç veya ürün değerlendirmesini kullanarak tasarımın aksayan yönlerini saptayabilmek	3,00

Yukarıda görüldüğü gibi, eğitim teknolojisi ve materyal geliştirme yeterlilikleri on farklı temel grup altında toplanmıştır. Her bir grubun ortalama puanları Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2: Eğitim teknolojisi ve materyal geliştirme yeterlilikleri temel gruplarının ortalama puanları

Eğitim Teknolojisi Ve Materyal Geliştirme Yeterlilikleri Temel Grupları		Ort.
1.	Eğitim teknolojileri genel kavramları ve tanımları	3,26
2.	Eğitim teknolojileri ve iletişim	2,31
3.	Öğretimde materyal tasarımı	3,01
4.	Materyal kullanımı	2,99
5.	Uzaktan eğitim	2,31
6.	Eğitimde bilgisayar kullanımı	2,75
7.	Eğitim ve internet	2,77
8.	Eğitim teknolojilerini planlama	2,38
9.	Öğretim teorileri	2,50
10.	Değerlendirme	3,05

YORUM

Eğitim teknolojisi ve materyal geliştirme yeterlilikleri genel gruplarından "Eğitim teknolojileri genel kavramları ve tanımları" 3,26 puan ile en yüksek ortalamayı, "Eğitim teknolojileri ve iletişim" ve "Uzaktan eğitim" 2,31 puan ile en düşük ortalamayı almışlardır. Buda göstermektedir ki eğitim teknologları, öğrencilerin ders ile ilgili temel kavramları öğrenmelerine önem vermektedirler. Ayrıca, uzaktan eğitim ve iletişim ile ilgili becerilere, daha az önem vermektedir. Uzaktan eğitimin ve bir teknoloji olarak iletişim olgusunun eğitimde kullanılması Türkiye'de yaygın olmadığı düşünüldüğünde, bu düşük ortalamama değerleri, beklenen değerlerdir.

Benzer olarak, yeterlilik listesindeki tüm maddelerin ortalamaları göz önünde tutulduğu zaman, en yüksek ortalamaya sahip olan maddelerin, '*Öğretim materyali hazırlama ilkelerini, bir öğretim materyali hazırlarken kullanabilmek'(3,60), 'Eğitimde kullanılan yaygın materyal ve araç-gereçleri derste kullanmak için plan yapabilmek'(3,60), 'Derste kullanmak için öğretim materyali seçebilmek'(3,60),*

Copyright © IETC

'Eğitimde kullanılan yaygın materyal ve araç-gereçleri derste kullanabilmek'(3,60) olduğu görülmektedir. En düşük ortalamaya sahip olan maddeler ise *'Eğitim ve öğretim amaçlı bilgisayar ağlarının nasıl kullanılabileceğini ifade edebilmek'(2,00), 'Öğrenciyi tanımanın önemini ifade edebilmek'(2,00), 'Etkili bir uzaktan eğitimin özelliklerini açıklayabilmek'(2,10), 'Uzaktan eğitimde kullanılan teknolojik araç-gereçleri (işitsel araçlar, video, bilgisayar, basılı materyaller, internet vb.) ifade edebilmek'(2,10), 'Ölçme-değerlendirme araçları geliştirebilmek'(2,10)* olduğu görülmektedir. Ölçme-değerlendirmenin, eğitimde önemli olmasına rağmen, düşük ortalama alması düşündürücüdür.

KAYNAKÇA

Albee, J.J. (2003). A Study of Pre-service Elementary Teachers' Technology Skill Preparedness and Examples of How It Can Be Increased. Journal of Technology and Teacher Education, 11(1), 53-71.

Gooler, D., Kautzer, K. And Knuth, R. (2000). Teacher Competencies in Using Technologies: The Next Big Question .PERL Briefing Paper. (ERIC Dökümanı ED 452 175).

Güven, S., (2006) Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme Dersinin Kazandırdığı Yeterlikler Yönünden Değerlendirilmesi (İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Örneği). Türk Eğitim Bilimleri Dergisi,Bahar 2006 4.cilt 2. sayı

Moore, J., Knuth, R., Borse, J., & Mitchell, M. (1999) Teacher Technology Competencies: Early Indicators and Benchmarks, (ERIC Dökümanı ED 432 222).

Reiser, R. A.i & Dempsey, J. V. (2000) Trends and Issues in Instructional Design and Technology. Merrill Prentice Hall:Columbus, OH.

Scheffler, F. L., & Jogan, J. P. (1999). Computer Technology in Schools:What Teachers Should Know and Be Able to Do. Journal of Research on Computing in Education, 31(3), 305-326.

Copyright © IETC

YAPAY SİNİR AĞLARININ UZAKTAN EĞİTİMDE DESTEK AMAÇLI KULLANIMI

İlker Kayabaş
Anadolu Üniversitesi, Açıköğretim Fakültesi, Bilgisayar Destekli Eğitim Birimi
Bilgisayar ve Web Teknolojileri Uzmanı, Eskişehir
ikayabas@anadolu.edu.tr

Hakan Yıldırım
Anadolu Üniversitesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Öğretmenliği
Web Tasarımcısı, Eskişehir
mail@hakanyildirim.com

ÖZET

Anadolu Üniversitesi, Açıköğretim Fakültesi öğrencilerine uzaktan öğrenmeyi daha etkin kılmak, kolaylaştırmak amacıyla teknik ve akademik destek hizmetleri sunulmaktadır. Açıköğretim Sistemi kapsamında sunulan teknik destek hizmetleri yoğun iş gücü ve zaman gerektirmektedir. Ayrıca dağınık bilgilerin analiz edilmesi ve iyileştirilmesi amacıyla ayrıca çaba harcanması şarttır. Bu çalışma kapsamında; teknik destek hizmetlerinin yürütülmesi ve analizi için harcanan işgücü ve zamanın en aza indirilmesi, yürütme ve analiz işlemlerinin yapay sinir ağları mantığı ile otomatikleştirilmesi amaçlanmaktadır.

Çalışma kapsamında ayrıca Yapay Sinir Ağları kullanılarak teknik destek hizmetlerinin merkezi bir sistem çerçevesinde otomatikleştirilmesi ele alınacaktır. Geliştirilecek destek sistemi öğrencilerin sorunlarını algılayabilecek, gerekli çözümleri otomatik olarak geliştirip öğrenciye aktarabilecek biçimde yapılandırılacaktır. Ayrıca sistem öğrenciler ile gerçekleşen diyaloglardan yeni bilgiler edinerek kendini geliştirebilecek yapıda olacaktır.

Anahtar Kelimeler: Uzaktan Eğitim, Öğrenci Destek Sistemleri, Yapay Sinir Ağları.

GİRİŞ

Bir uzaktan eğitim sisteminin en temel bileşenlerinden biri öğrenci desteğidir. Uzaktan eğitim literatüründe yer alan pek çok çalışma öğrenci destek hizmetlerinin kalitesinin öğrenci başarısını olumlu yönde etkilediğini göstermektedir. Öğrenci destek hizmetlerinin kolay erişebilir, kesintisiz ve hızlı olması öğrencilerin karşılaştıkları problemleri daha kolay aşmalarında önemli rol oynamaktadır.

İnsanlığın doğayı araştırma ve taklit etme çabalarının en son ürünlerinden bir tanesi, **Yapay Sinir Ağları** teknolojisidir. Yapay Sinir Ağları, basit biyolojik sinir sisteminin çalışma şekli taklit edilerek tasarlanan programlama yaklaşımıdır. Yapay Sinir Ağları öğrenme, hafızaya alma ve veriler arasındaki ilişkiyi ortaya çıkarma kapasitesine sahiptirler. Diğer bir ifadeyle Yapay Sinir Ağları, normalde bir insanın düşünme ve gözlemlemeye yönelik doğal yeteneklerini gerektiren problemlere çözüm üretmektedir.

Bu çalışma amacı; uzaktan eğitim sistemlerinde teknik destek hizmeti vermek için kullanılacak etkili, hızlı ve kesintisiz bir öğrenci destek sisteminin yapay sinir ağları kullanılarak yapılandırılması ve merkezi bir sistem çerçevesinde otomatikleştirilmesidir.

Çalışma kapsamında Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi e-Destek Sistemi incelenerek öğrencilerin soruları ve destek elemanlarının yanıtları analiz edilecektir. Elde edilen veriler yapay sinir ağları kullanılarak geliştirilecek olan öğrenci destek sisteminin yapılandırılmasında kullanılacaktır. e-Destek Sisteminin yeterlilikleri ve sınırlılıkları değerlendirilerek yeni geliştirilecek öğrenci destek sistemine referans noktaları oluşturulmaya çalışılacaktır.

UZAKTAN EĞİTİMDE DESTEK HİZMETLERİ

Öğrenci desteği, uzaktan eğitim sistemlerinin temel bileşenlerinden biridir. Öğrenci desteği uzaktan eğitim literatüründe çeşitli şekillerde tanımlanmıştır. Örneğin Simpson (2002) öğrenci desteğini “kurs materyalleri ve ürünleri öğrenciye ulaştırıldıktan sonra çalışma sürecinde yapılan tüm etkinlikleri kapsar” (s.6) şeklinde tanımlamıştır.

Copyright © IETC

Carnwell ve Harrington (2001) Simpson'un tanımını çok genel bulmuşlar ve yeni bir tanım geliştirerek, destek sistemini bileşenleriyle birlikte tanımlamayı tercih etmişlerdir.

Bu bileşenler, öğrencileri tatmin edici bir şekilde ilerletici etkinlikler; bilişsel, duyuşsal, biliş ötesi ve güdüleyici stratejiler; bilgi verme, tavsiyede bulunma, destek verme, değer biçme, kuvvet verme, cesaretlendirme, geribildirimde bulunma şeklindedir. Bunlardan her biri ayrı ayrı ya da tamamı öğrenci desteğini tanımlamada kullanılır. Başka bir deyişle öğrenci desteği çevrimiçi öğrenenler için öğrenmeyi kolaylaştıran etkinlikler, stratejiler ve yeterliliklerden oluşmaktadır.

Uzmanlar öğrenci desteğinin etkili, verimli ve çekici olmasında, öğrencilerin ihtiyaçlarının karşılanmasının önemi üzerinde durmuşlardır. Tait'e göre (2002), bunu gerçekleştirebilmek için bir öğrenci destek servisinin bilişsel, duyuşsal ve sistematik olmak üzere üç başlıca işlevinin olması gerekir. Bilişsel işlev destek ve öğrenmeyi geliştirmeyi vurgularken, duyuşsal işlev isteklilik ve kişisel saygısı olan bir çevre yapılandırmakla ilgilidir. Sistematik işlev ise yönetim süreciyle ilgilidir.

Berge (1995), çevrimiçi öğrenenlerin pedagojik, sosyal, yönetimsel ve teknik olmak üzere dört tür desteğe ihtiyacı olduğunu ifade etmiştir. Pedagojik destek, öğretimcinin öğrenciyle içerik ve/veya göreve yönelik etkileşimlerini içerir. Sosyal destek, çevrimiçi uzaktan öğrenen öğrencilerin diğer öğrencilerle, öğretimciyle ya da diğerleriyle bir araya gelerek genellikle akademik olmayan (ya da göreve yönelik olmayan) olaylar üzerinde etkileşime girdikleri ortamın oluşturulmasıdır. Sosyal destekle birlikte yalıtılmışlık duygusu azalır, sosyal bulunuşluk algısı artar. Yönetimsel destek, kayıt gibi örgütsel ve işlemsel konularla ilgilidir. Teknik destek hizmeti de öğrencilerin teknik problemlerini çözmek üzere verilmektedir. Tüm çevrimiçi uzaktan eğitim programları bunları ya da benzer öğrenci destek türlerini sunmaya çalışır.

Akademik destek hizmetleri çevrimiçi öğrenenlerin bir kurumda çalışabileceği ya da farklı zaman diliminde bulunabileceği düşünülerek geleneksel destek saatleri dışında da sunulmalıdır (Kip, 2007).

Öğretim kurumu çevrimiçi öğrenenlerle kurs içi ve kurs dışında sık etkileşime girerek en iyi desteği sunabilir. Bonk ve Cunningham (1998), öğretim kurumu ile düzenli etkileşimin sosyalleştirmeyi geliştireceğini öne sürmüşlerdir. Öğretim kurumunun eşzamanlı ya da eşzamanlı olmayan düzenli destek saatlerinde vereceği destek hizmeti, öğrencilerin öğretim kurumuna duydukları yalıtılmışlık hissini azaltacaktır.

YAPAY SİNİR AĞLARI

Tanımı, özellikleri ve yapısı

İnsanlığın doğayı araştırma ve taklit etme çabalarının en son ürünlerinden bir tanesi, Yapay Sinir Ağları teknolojisidir. Yapay Sinir Ağları, basit biyolojik sinir sisteminin çalışma şekli taklit (benzetim) edilerek tasarlanan programlama yaklaşımıdır. Taklit (benzetim) edilen sinir hücreleri (nöronlar) içerirler ve bu nöronlar çeşitli şekillerde birbirlerine bağlanarak ağı oluştururlar. Bu ağlar öğrenme, hafızaya alma ve veriler arasındaki ilişkiyi ortaya çıkarma kapasitesine sahiptirler. Diğer bir ifadeyle, Yapay Sinir Ağları, normalde bir insanın düşünme ve gözlemlemeye yönelik doğal yeteneklerini gerektiren problemlere çözüm üretmektedir.

Kullanım alanları ve tarihsel gelişimi

Yapay zekâ kavramının geçmişi modern bilgisayar bilimi kadar eskidir. Fikir babası, "Makineler düşünebilir mi ?" sorunsalını ortaya atarak Makine Zekâsını tartışmaya açan Alan Mathison Turing"dir. 1943'te İkinci dünya savaşı sırasında Kripto Analizi gereksinimleri ile üretilen elektromekanik cihazlar sayesinde bilgisayar bilimi ve yapay zekâ kavramları doğmuştur.

1950"lerde Shannon ve Turing bilgisayarlar için satranç programları yazıyorlardı. İlk yapay sinir ağı temelli bilgisayar SNARC, MIT"de Minsky ve Edmonds tarafından 1951"de yapıldı. Çalışmalarını Princeton Üniversitesi"nde sürdüren Mc Carthy, Minsky, Shannon ve Rochester"le birlikte 1956 yılında Dartmouth"da iki aylık bir açık çalışma düzenledi. Bu toplantıda birçok çalışmanın temelleri atılmakla birlikte, toplantının en önemli özelliği Mc Carthy tarafından önerilen Yapay zekâ adının konmasıdır. İlk kuram ispatlayan programlardan Logic Theorist (Mantık kuramcısı) burada Newell ve Simon tarafından tanıtılmıştır.

Son yıllarda YSA'ları, özellikle günümüze kadar çözümü güç ve karmaşık olan ya da ekonomik olmayan çok farklı alanlardaki problemlerin çözümüne uygulanmış ve genellikle başarılı sonuçlar alınabilmiştir. YSA' ları çok farklı alanlara uygulanabildiğinden bütün uygulama alanlarını burada sıralamak zor olmakla birlikte genel bir sınıflandırma ile YSA' nın uygulama alanları aşağıdaki gibi sınıflandırılabilir.

- **Tahmin:** Girişler kullanılarak çıkışlar tahmin edilir. Hava tahmini, kanser riski olan hastaları tahmin,
- **Sınıflandırma:** Girişler kullanılarak çıkışlar sınıflandırılır. Hastalıklı hücre, kuşların sınıflandırılması
- **Veri yorumlama:** Veritabanında ilgi alanları ile ürünleri ilişkilendirebilme
- **Veri ilişkilendirme:** Hatalı veriyi algılama
- **Veri filtreleme:** Telefon hatlarındaki gürültüyü filtreleme

Bot, Chatbot Kavramları

Bot, bilişim dünyasında "robot" anlamında kullanılan yaygın bir terimdir. Pek çok bilgisayar işlemini yarı-otomatik olarak yapabilen robotlar bilişimin tüm alanlarında kullanılır. En ünlü oldukları alan, arama motorları tarafından kullanıldıkları endeksleme teknolojisidir.

Chatbot, kullanıcılar ile bir algoritmaları dâhilinde sohbet edebilen uygulamalardır.

Copyright © IETC

Farklı Chatbot Uygulama Örnekleri

ALICE (Artificial Linguistic Internet Computer Entity): AIML (Artificial Intelligence Mark Lp language) ile yapılandırılan, üst-düzey chatbot olan ALICE binlerce olasılığa sahip olan bir veri tabanından oluşan sohbet kalıplarına sahip bir yapay zekâ sohbet uygulamasıdır. ALICE'e bir yorum yazıldığında, o buna cevap verebilmek için bu kelimeler için kodlanan cümleyi ve o cümledeki anahtar kelimeleri kontrol eder ve dönütler verir. Ayrıca bu konuşmalardan yeni çıkarımlar(deneyimler) de elde eder. ALICE, en iyi doğal dili kullanan yapay zekâ uygulamalarının belirlenmesi için düzenlenen bir yarışmada birinci olmuştur.

Encarta: Normalde internet web üzerinden erişilebilen Encartaya artık msn listenize ekleyerekten sohbet edebilirsiniz. Encarta Instant Messenger, Amerikan Conversagent şirketi tarafından geliştirilen ve oldukça güçlü yapay zekâya sahip, MSN Messenger üzerinden sorduğunuz sorulara anında cevap verebilen bir robottur. Encarta'ya birkaç soru sorduktan sonra, size bir davet gönderiyor. Bu daveti kabul ettiğinizde, konuşma penceresinin yanında ufak bir tarayıcı ekranı açılıyor. Robot size cevap verirken, siz de bu pencereden sorduğunuz soruyla ilgili, yazı, resim, video, ses gibi materyallere anında ulaşabiliyorsunuz.

Botego: Botego otonom bir sohbet yazılımı, bir başka deyişle bir bot, öngörülen ve veritabanına kaydedilen soru kalıpları ile cevaplar ve önceden tanımlanmış senaryolar çerçevesinde kullanıcıya yanıt vermek ilkesine dayanarak işletmektedir. Ancak, patent başvurusu yapılmış bir algoritma sayesinde, kullanıcı soruyu veritabanındaki haliyle sormasa da, sistem soruyu "yorumlar" ve konuyla ilgili cevabı verir. Konuyla ilgili olabilecek birden fazla soru varsa, kullanıcının tercihi sorularak istenen bilgiye kolayca ulaşması sağlanır. Şirketin faaliyetlerini http://www.botego.com internet sitesinden incelenebilir.

AÇIKÖĞRETİM E-DESTEK SİSTEMİ

Açıköğretim Fakültesinin son yıllarda, kayıtlı olan öğrencilerine sunduğu internet ortamındaki hizmetler giderek artmaktadır. 1999-2000 öğretim yılında internete dayalı deneme sınavları (**e-Sınav**) ile başlayan e-öğrenme hizmetlerine, 2000-2001 öğretim yılında örgün öğrenciler için internet destekli eğitim hizmeti veren **Çevrimiçi Dersleri** eklenmiştir. 2001-2002 öğretim yılında **Bilgi Yönetimi Önlisans Programı** öğretime başlamış, 2003 yılında **Açıköğretim e-Öğrenme Hizmetleri Sitesi** hizmete girmiştir. 2004-2005 öğretim yılında **İngilizce Öğretmenliği Lisans Programına ait (İOLP)** çevrimiçi derslerin internet ortamında sunumuna başlanmıştır. 2005 yılında e-Sınav, e-Kitap, e-Televizyon, e-Alıştırma, e-Danışmanlık, e-SesliKitap hizmetlerinden oluşan **e-Öğrenme Portalı** hizmete girmiştir. 2005-2006 öğretim yılında **Açıköğretim Fakültesi Okulöncesi Öğretmenliği Lisans Programı**'na ait e-öğrenme sitesi yayına başlamıştır. 1996 yılından 2005 yılına kadar yayında olan **AÖF Sitesi** 2005 yılında güncellenerek yeniden hizmete sunulmuştur. 2006-2007 öğretim yılında Türkiye'de ilk defa gerçekleştirilen sunucu videoları ile eşzamanlı olarak yapılandırılmış **e-Ders Etkileşimli Ders Yazılımları** e-Öğrenme Portalı üzerinden yayınlanmaya başladı.

Öğrencilere internet üzerinden sunulan bu çok yönlü hizmetler, öğrenenlerinin karşılaştıkları sorunları ilgili kişilere çok daha kolay ve hızlı biçimde iletebilme ihtiyacını doğurmuştur. Açıköğretim öğrencilerine internet ortamında sunulan hizmetlerin sayısının artmasıyla birlikte, değişik sorun bildirme ortamlarının yarattığı dağınıklık; hem öğrencilerin etkili ve verimli hizmet almasına hem de yetkililerin hizmet sunmasına engel oluşturmaktaydı. Standart sorun bildirme ortamı gereksinimi nedeniyle bu hizmetlerin sunulduğu çok sayıda site için kullanılabilir merkezi bir yaklaşıma ihtiyaç bulunmaktaydı.

Bu ihtiyaçlardan doğrultusunda Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi öğrencilerine telefon ve e-posta ortamlarında sunulan destek hizmetlerini daha etkili ve verimli hale getirmek amacıyla merkezi bir sistem yaklaşımı ile tasarlanan Açıköğretim e-Destek Sistemi 2005 yılının Kasım ayında öğrencilerin kullanımına açılmıştır. Açıköğretim e-Destek Sistemi kapsamında Açıköğretim öğrencilerinin e-öğrenme hizmetlerini kullanırken karşılaştıkları teknik problemlere çözüm getirmek amaçlanmıştır.

C# programlama diliyle **ASP .NET** altyapısı kullanılarak hazırlanan Açıköğretim e-Destek Hizmeti Microsoft firmasının veritabanı çözümü olan **SQL Server** ile bütünleşik olarak çalışmaktadır.

e-Destek Hizmetinde **Öğrenci**, **Destek**, ve **Yönetici** olmak üzere 3 farklı kullanıcı türü bulunmaktadır. Öğrencilerin e-Destek Sistemine girebilmeleri için TC kimlik numaralarıyla öğrenci olarak oturum açmaları yeterlidir. Sisteme giriş yapan öğrenciler, eşzamansız bir ortamda, Açıköğretim Fakültesi e-öğrenme hizmetlerini kullanırken karşılaştıkları teknik sorunlara destek elemanlarının yanıtları ile çözüm bulabilmektedirler (Kip, 2007).

Açıköğretim e-Destek Sistemi halen yoğun bir biçimde kullanılmaktadır. 2005 yılından bu yana; **16400 farklı öğrenci** tarafından sorulan **22659 soru**ya **36 farklı destek elemanı 11162 yanıt** vermiştir. Öğrenciler tarafından sorulan sorular destek elemanları tarafından değerlendirilerek onaylanan sorular yanıtlanmaktadır.

TEKNİK DESTEK HİZMETLERİNİN YAPAY SİNİR AĞLARI KULLANILARAK YAPILANDIRILMASI

Kaliteli, hızlı ve kesintisiz öğrenci desteği; Açıköğretim e-Destek Sisteminin kullanım verilerinin de gösterdiği gibi yoğun iş gücü ve zaman gerektiren bir süreçtir. Açıköğretim e-Destek Sisteminin yürütülmesinde 36 farklı destek elemanı görev almaktadır. Destek elemanları eşzamansız olarak öğrenenlerin sorularına yanıt vermektedirler. Sorunlarına acil çözüm arayan öğrenenler daha hızlı yanıt alabilecekleri ortamlara ihtiyaç duymaktadırlar.

Copyright © IETC

Açıköğretim e-Destek Sistemi kullanılarak iletilen sorular incelendiğinde; soruların **%43**'nün e-öğrenme hizmetlerinin kullanımında karşılaşılan teknik sorunlardan ziyade (Açıköğretim derslerinin içeriği, sınav sorularının cevapları, iletişim adresleri, Açıköğretim büro işlemleri vb.) hakkında ilgisiz sorular olduğu gözlenmiştir. Bu tip soruların ayıklanması ve öğrencilerin doğru ortamlara yönlendirilmesi destek elemanlarına ayrıca bir yük getirmektedir.

Birbirini tekrar eden sorular da Açıköğretim e-Destek Hizmetinin verilerini incelenirken göze çarpan önemli bir noktadır.

Düzenli zaman aralıklarında destek elemanlarının yanıt istatistiklerinin izlenmesi, sorumluluklarını aksatan destek elemanlarının tespit edilmesi ve olumlu yönde motive edilmesi ayrıca yönetimsel bir süreç gerektirmektedir.

Yapay Sinir Ağları, insan beyninin özelliklerinden olan öğrenme yolu ile yeni bilgiler türetebilme, yeni bilgiler oluşturabilme ve keşfedebilme gibi yetenekleri, herhangi bir yardım almadan otomatik olarak gerçekleştirebilmek amacı ile geliştirilen bilgisayar sistemleridir.

Yapay sinir ağlarının temel işlevi bilgisayarların öğrenmesini sağlamaktır. Olayları ve bu olayların nedenlerini, sonuçlarını öğrenerek benzer durumlar karşısında mantıklı kararlar verebilirler. Bilgi işleme biçimleri geleneksel programlamadan farklı olduğundan algılama, karar verme işlemlerini gerçekleştirebilirler. Yapay Sinir Ağları karşılaştıkları yeni durumlar karşısında var olan bilgileri doğrultusunda genellemeler yapabilirler. Özellikle algılama konusunda başarıları kanıtlanmıştır.

Açıköğretim Fakültesi e-Destek Sisteminde yer alan öğrencilerin soruları ve destek elemanlarının yanıtları analiz edilecek ve elde edilen veriler yapay sinir ağları kullanılarak geliştirilecek olan öğrenci destek sisteminin yapılandırılmasında kullanılacaktır.

Geliştirilecek olan sistemin öğrenenlerin teknik sorunlarını algılayabilmesi, hızlı bir biçimde eşzamanlı çözüm üretebilmesi öngörülmektedir. Ayrıca öğrenenler ile girdiği etkileşimlerden yeni durumları öğrenmesi ve genellemeler yapabilmesi sistemin önemli özelliklerinden biri olarak tasarlanmaktadır.

Yapay Sinir Ağları kullanılarak geliştirilecek olan teknik destek sistemi belirlenecek özellikler doğrultusunda düzenli raporlar oluşturabilme yeteneğine de sahip olacaktır.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Anadolu Üniversitesi Açıköğretim sisteminde internet ortamında sunulan e-öğrenme hizmetlerinin çeşitliğinin ve hizmetlerden yararlanan öğrenci sayısının artış göstermesine paralel olarak öğrencilerin yaşadıkları teknik sorunların merkezi olarak algılanması ve yanıtlanmasına olan ihtiyaç önem kazanmıştır. Bu amaçla yapay sinir ağları kullanılarak bir teknik destek sistemi geliştirilecektir. Yapay sinir ağları teknoloji ile öğrenenlerin karşılaştıkları sorunlara daha hızlı, etkili ve kesintisiz çözümler getirilebilecektir.

Geliştirilecek olan teknik destek sisteminin unsurlarının daha iyi belirlenebilmesinde e-Destek hizmetinin verileri önemli bir kaynak olacaktır. Sistemin programlanması ve kullanıma hazır hale gelmesi aşamalarından sonra yaklaşık 1 ay süresinde test edilmesi sağlıklı çalışan bir sistemin geliştirilebilmesi açısından önemlidir.

Yapay sinir ağları kullanılarak geliştirilecek olan teknik destek sistemi kurumun iş gücü ve zamandan tasarruf etmesine olanak sağlayacaktır. Algılama, çözüm üretme ve raporlama gibi yoğun iş yükü getiren süreçler yapay sinir ağları kullanılarak otomatikleştirilecektir. Sistem kendini geliştirebilecek bir yapıda olacağından öğrenenlerle girilen her etkileşim sistemin kendini geliştirmesine yardımcı olacaktır.

KAYNAKLAR

Berge, Z.L., Computer conferencing & the online classroom. International Journal of Educational Telecommunications, 3(1). 1997.

Bonk, C.J. & Cunningham, D.J., Searching for learner centered, constructivist & sociocultural components of collobrative edicational learning tools. In C. J. Bonk & K. S. King (eds., Electronic collaborators (25-50). Mahway, NJ: Lawrance Erlbaum Associates. 1998.

Carnwell, R. & Harrington, C., Diagnosing student support needs for distance learning. Long Beach, CA: Assocation for Institutional Research. 2001.

Çalışkan, H., Çevrimiçi (Online) Eğitimde Öğrenci Etkileşimi, Açık ve Uzaktan Eğitim Sempozyumu, Eskişehir, 2002.

Ergezer, H., Dikmen, M. ve Özdemir, E. (2003). Yapay sinir ağları ve tanıma sistemleri. PiVOLKA, 2(6), 14-17.

Kip, B., Çevrimiçi Öğrenenlerin Farklı Destek Ortamlarını Kullanma Sıklıklarıyla Sosyal Bulunuşluk Algıları Arasındaki İlişki, Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir, 2007.

Krose, B. & Smagt, P., An introduction to Neural Networks, The University of Amsterdam,1996.

Mutlu, M.E., Kip, B. ve Kayabaş, İ. (2006) İnternet Ortamınd a Sunulan Açıköğretim Hizmetlerinde Öğrencilerin Teknik Sorunlarının Çözümü İçin Merkezi Bir Yakl aşım: Açıköğretim E□Destek Hizmeti. Bilgi Teknol ojileri IV ve Akademik Bilişim 2006. Pamukkale Ün iversitesi, Denizli.

Simpson, O. Supporting students in online, open & distance learning. London: Kogan Page. 2002.

Tait, A., Planning student support for open & distance learning. Open learning, 15(3), 288-299. 2000.

Copyright © IETC

ÖĞRETMEN ADAYLARI TARAFINDAN HAZIRLANAN VE EXCEL KULLANIMINI GEREKTİREN ETKİNLİKLERİN NİTELİĞİNİN İNCELENMESİ

İlyas YAVUZ
Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi
Ortaöğretim Matematik Öğretmenliği A.B.D. İstanbul/TÜRKİYE
ilyavuz@hotmail.com

Savaş BAŞTÜRK
Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi
Ortaöğretim Matematik Öğretmenliği A.B.D. İstanbul/TÜRKİYE
savasbasturk@yahoo.fr

ÖZET

Bilgisayar teknolojilerinin sürekli gelişmesi sonucunda öğretim yazılımlarının hem niteliği hem de niceliği artmakta, alternatifler sürekli çoğalmaktadır. Yapılan program değişikliği ile birlikte matematik eğitiminde de teknolojinin etkin bir şekilde kullanılması önerilmekte olup, öğretim yazılımlarının derslere entegre edilmesinin gerekliliği vurgulanmaktadır. Fakat program değişikliğinden sonra yayınlanan ders kitapları incelendiğinde bu konuda bir ilerlemenin sağlanamadığı ve teknoloji kullanımını gerektiren etkinliklerin henüz ders kitaplarında yer bulamadığı görülmektedir. Ayrıca bu tür yazılımların öğretmenler tarafından da pek kullanılmadığı bilinen bir gerçektir. Matematik öğretiminde kullanılabilecek birçok yazılım içerisinde Excel programı da bulunmaktadır. Bu programın kullanımı üzerine birçok araştırma yapılmış ve özellikle ilköğretimde aritmetikten cebire geçişte önemli bir rolü olduğu ortaya konulmuştur (Rojano&Sutherland 1997 ve 2001, Capponi 1999, Arzarello&Bazzini&Chiappini 2001). Bu araştırmalardan bir kısmı yapısalcı, bir kısmı ise sosyal ve kültürel öğrenme yaklaşımlarıyla programın kullanımını incelemişlerdir. Excel ve benzeri yazılımlar ancak öğretmen ve öğrenci arasında ortak bir matematiksel dilin oluşturulması ile etkin bir şekilde kullanılabilir. Bu bağlamda Excel, bilgisayar okur yazarları tarafından çok yaygın olarak kullanılan bir program olması nedeniyle de öğretime daha çabuk entegre edilebilme potansiyeline sahiptir. Bazı araştırmacılar kağıt-kalem merkezli öğretimde cebirin öğrenimi ile ilgili zorlukları inceleyerek, Excel'i kullanmanın avantajlarını şöyle sıralamışlardır: iletişim, sembolizm ve organizasyon kolaylığı, yeni aksiyonlar sunması; hesaplama, görselleştirme, interaktiflik ve farklı alanlarda gösterme. Dolayısıyla Excel, aritmetikten cebire geçişi kolaylaştıran ve cebirsel metotların daha kolay geliştirilmesini ve kullanılmasını sağlayan bir materyal olarak görülmektedir. Fakat bazı araştırmacılar (örneğin Capponi), Excel'in aynı zamanda öğrencinin tamamen aritmetikte kalmasına yol açabileceğini belirterek bu durumu engellemek için uygun etkinlik seçiminin çok önemli olduğunu belirtmişlerdir. Bu tespitlerden yola çıkarak öncelikle şu sorulara cevap verilecektir: Excel tablosunun matematik eğitimindeki potansiyel rolü nedir? Bu rollerin uygulanması için gerekli şartlar nelerdir? Excel tablolarının ders kitaplarına ve öğretmen pratiğine yansımasını engelleyen problemler neler olabilir?

Çalışmanın ikinci aşamasında ise öğretmen adayları tarafından hazırlanan ve Excel kullanımını gerektiren etkinliklerin incelenmesi söz konusudur. Bu bağlamda, Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme dersi çerçevesinde matematik öğretmeni adaylarına 3 hafta süreyle toplam 6 saat excel yazılımının teknik özellikleri ve matematik öğretimindeki potansiyel rolü tanıtılmıştır. İlgili dersin bitiminde, onlardan bu yazılımı kullanarak ortaöğretim programından seçtikleri bir kavramla ilgili örnek öğretim senaryolarını içeren bir dosya hazırlamaları istenmiştir. Buradaki amacımız, öğretmen adayları tarafından hazırlanan bu senaryoların ilgili literatür ışığında niteliklerini ortaya koymaktır. Hazırlamış oldukları bu senaryolar, nitel analiz yöntemi kullanılarak analiz edilmiş ve yorumlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Matematik öğretimi, öğretmen adayı, öğretim teknolojileri, Excel.

GİRİŞ

Bilgisayar teknolojilerinin sürekli gelişmesi sonucunda öğretim yazılımlarının hem niteliği hem de niceliği artmakta, alternatifler sürekli çoğalmaktadır. Yapılan program değişikliği ile birlikte matematik eğitiminde de teknolojinin etkin bir şekilde kullanılması önerilmekte olup, öğretim yazılımlarının derslere entegre edilmesinin gerekliliği vurgulanmaktadır. Fakat program değişikliğinden sonra yayınlanan ders kitapları incelendiğinde bu konuda bir ilerlemenin sağlanamadığı ve teknoloji kullanımını gerektiren etkinliklerin henüz ders kitaplarında yer bulamadığı görülmektedir. Ayrıca bu tür yazılımların öğretmenler tarafından da pek kullanılmadığı bilinen bir gerçektir. Matematik öğretiminde kullanılabilecek birçok yazılım içerisinde Excel programı da bulunmaktadır. Excel programı çalışma alanına girilen veriler üzerinde hesap yapabilme, tablolar içindeki verileri grafiklerle destekleyebilme, verileri karşılaştırıp sonuç üretebilme özelliğine sahip Office paket programının en çok kullanılan bölümlerinden biridir. Bu programın kullanımı üzerine birçok araştırma yapılmış ve özellikle ilköğretimde aritmetikten cebire geçişte önemli bir rolünün olduğu ortaya konulmuştur (Rojano&Sutherland 1997 ve 2001, Capponi 1999, Arzarello&Bazzini&Chiappini 2001). Bu araştırmalar genellikle üç farklı eksen üzerinde yoğunlaşmaktadır: Bunlardan birincisi öğrencilerin Excel kullanımını gerektiren cebirsel problemlerle ilgili çözüm süreçlerinin incelenmesidir(Rojano&Sutherland 1997 ve 2001 Ainley 1999). İkinci eksen ise öğretim materyali olarak excelin matematik eğitimindeki potansiyel rolü ve sınırlılıkları ile ilgilidir (Capponi 1999, Dettori ve diğerleri 2001). Son eksende ise semiyotik ve sosyokültürel anlamında excelde kullanılan sembollerin öğrencilerin etkinliklerindeki rolü ve öğrenmeye etkileri üzerinedir (Arzarello ve diğerleri, 2001). Bu çalışmaların hepsinin ortak özelliği ise cebirin öğreniminin incelenmiş olmasıdır. Sonuçlarda bazı farklılıklar olsa da genellikle excelin aritmetikten cebire geçişte önemli ve yararlı bir öğretim materyali olduğu belirtilmektedir. Bu çalışmada ise ilgili literatür ışığında

Copyright © IETC

öğretmen adaylarının exceli bir öğretim materyali olarak kullanabilme becerileri incelenmiştir.

Matematik Eğitiminde Teknoloji Kullanımı

Öğretim teknolojilerinin eğitime entegrasyonu üzerine birçok çalışma yapılmış ve bu çalışmalarda farklı yaklaşımlar kullanılmıştır. Bu çeşitlilik sadece öğretim yazılımlarının çokluğunu değil aynı zamanda didaktik üçgenine (öğretmen, öğrenci ve bilgi) yeni bir objenin ilave edilmesindeki zorluğunda bir göstergesidir.

Yukarıda bahsi geçen çalışmalarda birçok farklı teorik çerçeve kullanılmış, didaktik üçgeninde bulunan eksenlerin ilişkileri didaktik boyutu yanında epistemolojik, semiyotik ve hatta ergonomik boyutlarında da incelenmiştir. Örneğin Trouche (1997) "Öğrenci-materyal-bilgi-kurum" ilişkileri üzerinde yoğunlaşarak, teknolojik materyalin epistemolojik statüsü ve öğrencilerin teknolojiye karşı tutum ve davranışlarını incelemiştir. Bunun için epistemolojik, didaktik ve ergonomik yaklaşımları aynı anda kullanmıştır. Labord (1994) ise "öğrenci-öğrenci-bilgi" ilişkileri üzerine yoğunlaşarak enformatik ortamda öğrencilerin bir matematik problemini çözme süreçlerini incelemiştir. Labord'un dayandığı çerçeve ise Balacheff, Brousseau ve Vygotsky'in çalışmaları ışığında matematiksel bilgilerin oluşturulmasında grup çalışmalarının rolü ile ilgilidir. Özellikle son yıllarda yapılan çalışmalarda ise bilgisayar teknolojilerinin matematik eğitimine entegrasyonu çerçevesi içerisinde yoğunlaşmaktadır. Bu çalışmaların bazılarında teknolojinin öğretime olumsuz etkilerinden bahsedilmiş olsa da (örneğin Lagrange ve diğerleri 2003, Lagrange 1996, Monaghan 2001, Kendall&Stacey 2002) genelde iyi bir şekilde yönetilen teknolojik etkinliklerinin öğrenime önemli katkılar sağladığı dile getirilmiştir. Bu katkılardan bazıları şu şekilde ifade edilmiştir:

- Matematik kavramlarını görselleştirme ve özellikle nümerik alan ile grafiksel alan arasındaki geçişleri kolaylaştırması. Örneğin, cebirde sembolik gösterimlerin farklı alanlarda ifade edilmesi öğrenmeyi olumlu yönde etkilemektedir (Duval, 1993, 1996)
- Kullanılan çözüm yolları ile kavramsallaştırma arasındaki farklılığı ortaya koyma. Teknoloji kullanımı algoritmalara bağımlılığı azaltarak öğrencinin direk kavramla ilgili çalışmasına olanak sağlamaktadır.
- Deneysel çalışmalar yaparak genellemeler yapmayı kolaylaştırır.

Bu argümanların hepsi excel içinde geçerli ve uygulanabilir niteliktedir.

ARAŞTIRMANIN TEORIK ÇERÇEVESI

Matematik eğitiminde teknolojinin kullanılması iki eksen üzerinde incelenebilir: kurumların işleyişi ilgili antropolojik yaklaşım ve bireyin öğrenmesi ile ilgili kognitif yaklaşım. Antropolojik yaklaşım didaktiksel dönüşüm teorisi ve teknolojinin dönüşümü yaklaşımları, kognitif yaklaşımda ise sosyokültürel çevre kavramları yardımı ile ele alınmıştır.

Antpolojik Yaklaşım

Antropolojik yaklaşım (Chevallard, 1998 ; Bosch et Chevallard, 1999) teknolojinin entegrasyonun kurumsal ve bireysel olarak incelenmesinde etkili bir teorik çerçevedir. Bu yaklaşımda, sosyal aktivitelerin hepsi ve özellikle matematik aktiviteleri 4 öğeden oluşmaktadırlar. İşler (soru tipleri), çözüm teknikleri, çözüm tekniklerinin dayandığı teorik arka plan ve son olarak matematiksel alt yapı. Bu antropolojik model matematik eğitiminin analizinde bize hangi soru tiplerinin varlığı ya da yokluğu ile ilgili fikirler vererek bir durum tespitinde bulunmamıza yardımcı olmaktadır.

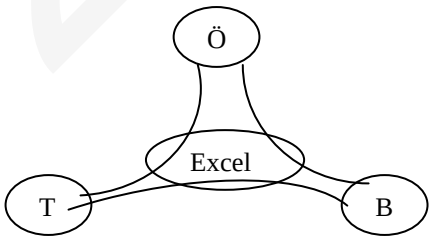
Enformatik Dönüşüm:

Balacheff (1994) tarafından kullanılan bu kavram, teknolojinin didaktik üçgenine girmesi ile birlikte oluşan yeni durumdaki değişiklikleri ifade etmektedir. Burada teknolojinin iki boyutundan bahsedilmektedir. Teknolojinin kullanım ile ilgili bilgiler ve teknolojik etkinliklerin öğretime adaptasyonu ile ilgili bilgiler. Bu iki boyutta da bir dönüşüm söz konusu olduğundan didaktiksel dönüşüm teorisi yardımı ile bu değişiklikler ele alınmaktadır.

Teknolojik Materyallere Kognitif Yaklaşım

Bir öğretim materyali geliştirilmesi birçok boyut dikkate alınarak yapılmaktadır. Ergonomi, psikoloji ve sosyoloji boyutları bunlardan bazılarıdır. Bu boyutlar yardımı ile var olan klasik öğrenme ve öğretme modellerinde önemli değişiklikler yapılması suretiyle ancak yeni bir teknolojik materyalin öğretime entegrasyonu mümkündür. Burada iki hipotez öne çıkmaktadır. Birincisi, geliştirilen materyal belli bir kişi veya kişilere göre değil genel olarak "öğrenen"i ilgilendirecek şekilde tasarlanmış olmalıdır. İkinci hipotez ise materyalin entegrasyonu nötr değildir, kavramsallaştırma üzerine farklı etkileri vardır. Öğretmen bu etkileri göz önünde bulundurarak öğretim senaryolarını ona göre hazırlamalı ve uygulamalarıdır.

Klasik didaktik üçgenindeki ilişkiler teknolojinin entegrasyonu ile farklı bir boyut kazanmaktadır ve bu yeni durum aşağıdaki şema ile ifade edilmektedir (Ö:öğretmen, T: öğrenci, B: matematiksel bilgi) (şema: s.60)



Bu yeni durumda öğretme ve öğrenme etkinliklerinde teknoloji iki önemli kullanım alanına sahiptir:

- Öğrenciler için: bilginin oluşmasını ve kavramsallaştırmayı önemli ölçüde değiştirebilir.
- Öğretmenler için: pedagojik durumların kontrolünde ve kavramsallaştırmada yeni değişkenlerin oluşmasına yol açabilir. Bu değişkenleri kontrol edebilmek için teknolojik materyalin işleyişini iyi bilmek gerekmektedir. Ancak bu şekilde teknolojinin öğrenciler üzerinde oluşabilecek olumsuz etkileri bertaraf edebilir.

YÖNTEM

Mevcut araştırma, ders kitaplarının ve öğrenciler tarafından hazırlanan etkinlik dosyalarının incelenmesi üzerine dayandığından nitel analiz yöntemlerinden doküman analizi yöntemini kullanmaktadır. Doküman incelemesi, araştırılması hedeflenen olgu ya da olgular hakkında bilgi içeren yazılı materyallerin analizini kapsar. Öğrenci ders ödevleri ve sınavları, ders ve ünite planları, öğrenci ve öğretmen ders kitapları eğitimde kullanılan başlıca dokümanlardır (Yıldırım ve Simsek, 1999).

Copyright © IETC

Öncelikle ilköğretim ve ortaöğretimde kullanılmakta olan matematik ders kitapları taranmıştır. Buradaki amaç öncelikle Excel kullanımını gerektiren etkinlikleri tespit ederek, bu etkinliklerin niteliğini ilgili literatür ışığında incelemektir. Daha sonra, öğretmen adaylarının Excel programı kullanarak hazırladıkları sınıf-içi etkinliklerin niteliğinin incelenmesi amacıyla, Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Ortaöğretim Matematik Öğretmenliği Anabilim Dalında okuyan ve Öğretim Teknolojileri ve Materyal Tasarımı dersini alan 20 öğretmen adayı araştırmaya dâhil edilmiştir. Bu öğretmen adaylarına 3 hafta süreyle toplam 6 saat excel yazılımının teknik özellikleri ve matematik öğretimindeki potansiyel rolü tanıtılmıştır. İlgili dersin bitiminde, onlardan bu yazılımı kullanarak ortaöğretim programından seçtikleri bir kavramla ilgili örnek öğretim senaryolarını içeren bir dosya hazırlamaları istenmiştir. Hazırlamış oldukları bu senaryolar, nitel analiz yöntemi kullanılarak analiz edilmiş ve yorumlanmıştır.

BULGULAR

Bu kısımda ders kitaplarında Excel kullanımının ve öğretmen adaylarının excel ile hazırlamış oldukları etkinliklerin analizinden elde edilen bulgulara yer verilecektir.

Ders Kitaplarında Excel Programı Kullanımı

Ders Kitapları üzerine yapılan inceleme sonucunda Excel ile ilgili çok az sayıda da olsa etkinliklere rastlanmıştır. Bütün ders kitaplarında Excel kullanımının mantığı benzer olduğundan burada sadece lise 1 matematik ders kitabında kullanılan Excel etkinliklerinin niteliğinden bahsedilecektir. Bu kitapta mantık, fonksiyonlar ve sayılar ünitelerinde excelle ilgili etkinlikler bulunmaktadır. Mantık ünitesinde 'bileşik önermelerin Excel programında uygulamaları' adı altında "veya" bağlacı ile kurulan bileşik önermelerin doğruluk değerlerinin bulunması söz konusudur. Burada program tarafından önceden tasarlanmış DEĞİL() ve YADA() komutlarının kullanımı söz konusudur. Dolayısıyla bu etkinliklerde Excel sadece bir hesap makinesi gibi kullanılmıştır. Yani bir sayının sinüsünü hesap makinesinde öğrenci "SİN" tuşuna basarak nasıl bulabiliyorsa burada da benzer durum söz konusudur. Yine aynı kitapta fonksiyonlarla ilgili iki farklı etkinlik Excel kullanımını gerektirmektedir. Birinci etkinlikte cebirsel olarak verilen bir fonksiyonda bazı sayıların görüntülerini hesaplama ve ardından bulunan değerlerle fonksiyonun grafiğini çizdirme söz konusudur. Her basamakta öğrenciye kullanması gereken komutlar ayrıntılarıyla belirtilmiş, fakat etkinliğin devamında öğrencinin bulduğu sonuçlara bakarak çıkarımda bulunmasını sağlayıcı herhangi bir soru veya yönerge bulunmamaktadır. Dolayısıyla burada da öğrenci tamamen pasif durumda ve tam olarak programın arka planda ne yaptığını anlamadan belirtilen tuşlar yardımı ile etkinliği uygulamaktadır. İkinci etkinlikte de aynı mantık söz konusudur. Fonksiyonlarda dört işlem ile ilgili olan bu etkinlikte verilen üç farklı fonksiyona ait bazı değerler bulunması istenmiş, ardından da bu fonksiyonlar arasında belirtilen işleme göre de yeni değerler bulunması istenmiştir. Sayılar ünitesinde kullanılan etkinlikler ise bölünebilme kuralları ile ilgilidir. 2, 5 ve 10 sayılarının katlarının excelin otomatik kopyalama özelliğinden yararlanılarak hesaplanması istenmiştir. Daha sonra da bulunan bu sayılar arasındaki örüntüden yararlanarak 2, 5 ve 10 ile bölünebilme kurallarını keşfettirilmek istenmektedir. Bu etkinliklerde Excelin hızlı işlem yapabilme becerisinden yararlanılmış, yine aynı şekilde öğrenci pasif bir uygulayıcı rolünde kalmıştır. Fakat etkinliğin sonunda bulunan sonuçlarla ilgili bir örüntüyü öğrenciye buldurmaya çalışmak bu etkinliği öncekilere göre biraz farklı kılmaktadır.

Kullanılan bu etkinliklere bakarak şöyle genel bir sonuç çıkarmak mümkündür. Ders kitaplarında kullanılan excelle ilgili etkinlikler henüz teknolojinin potansiyel olarak var olan eğitime katkısını sunacak niteliklerden uzaktır. Bu etkinlikler öğrenciyle program arasında bir etkileşim sunacak bir ortam oluşturamamaktadır. Bu durumda iki soruya cevap aramamız gerekmektedir: Ders kitaplarında neden teknoloji kullanmayı gerektiren etkinlikler yeterince yer bulamamaktadır? Ve az sayıda da olsa kullanılan etkinliklerin niteliği öğrenmeye yeni bir boyut kazandırmaktan uzaktır? Bu sorulara net olarak cevap vermek mümkün değildir ancak şöyle bir argüman kullanılabilir. Teknolojinin eğitime entegrasyonunun önemi son yapılan değişikliklerle ilk defa programlarda ifade edilmiş ve dolayısıyla yeni bir konudur. Program değişikliklerinin tam olarak hayata geçirilmesi belli bir zaman süreci sonucunda olabilmektedir (Yavuz, 2005). Ayrıca teknoloji yazılımlarının öğretimde kullanılması için öncelikle öğretmen ve öğrencilerin bu yazılımları tanıyıp manipüle edecek durumda olmaları gerekmektedir. Bu konuda her hangi bir formasyon almadıkları bilinen bir gerçektir. Bu gerçekler ışığında ders kitaplarında nitelikli etkinlikler beklemek pek gerçekçi bir durum değildir. Dolayısıyla bu konuda bir ilerlemenin sağlanabilmesi için sadece ders kitaplarına nitelikli etkinliklerin kullanılması değil, aynı zamanda bu yazılımlarla ilgili öğrenci ve öğretmenlere formasyon verilmelidir.

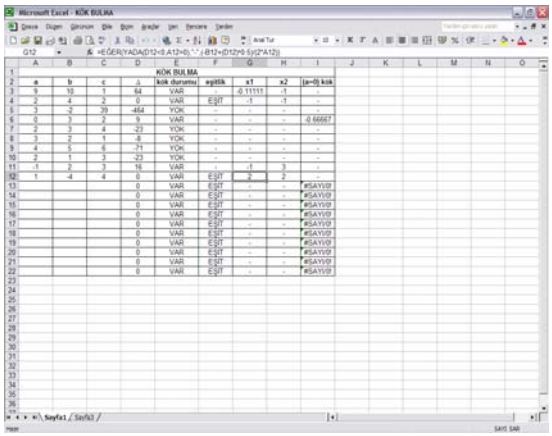
Öğretmen Adaylarının Hazırladıkları Etkinlikler

Etkinlikler öncelikle teorik çerçevede belirtildiği gibi aşağıdaki kriterlere göre analiz edilmiştir.

- Etkinliklerin kullanım amacı: Hazırlanan etkinlikler bir kavram yada kavramla ilgili bir özelliği ortaya çıkarmak için mi yoksa sadece bir problemin bilinen klasik algoritmasıyla çözmek için mi tasarlanmış,
- Excelin hangi özelliklerinden yaralanılmış? Hesap makinesi gibi mi, otomatik kopyalama özelliğinden yararlanarak zamandan kazanmak için mi yada sadece önceden tanımlı fonksiyonları kullanmak için mi tasarlanmış.
- Hazırlanan senaryolarda öğrenci nasıl ve nerede bulunmaktadır? Yani komutları sırayla yerine getiren pasif bir uygulayıcımı yoksa her yaptığı işlemden sonra çıkarımda bulunabilecek durumda mı bulunmaktadır?
- Öğrenciye kâğıt-kalem ortamından farklı olarak yeni öğrenme ortamları sunabilmiş mi? Programla öğrenci arasında interaktif bir ortam sağlanmış mı?

Aşağıda öğretmen adayları tarafından hazırlanan bazı etkinlikler ve ilgili öğretim senaryoları bulunmaktadır.

Şekil 1: 2. derece denklemlerde kök bulmayı kavrayabilme ile ilgili bir etkinlik ve senaryosu

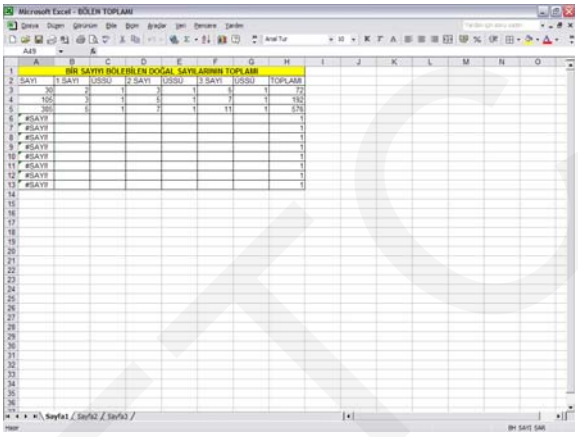


Copyright © IETC

1. *İlk adım olarak öğrencinin 2. denklemlerle ilgili bilgileri kontrol edilerek gerekli açıklamalar yapılır.*
2. *Tablodaki bilgilerin ne olduğu hakkında görüşleri alınır. Yapılacak etkinlik hakkında açıklamalar verilir.*
3. *Öğrencilerin 2. derece bir denklem olması için katsayı olan **a, b, c** değerlerini girerler.*
4. *Program otomatik olarak Δ, köklerin varlığı, eşit olması ve ayrı ayrı kökleri bulacaktır.*
5. *Bu girilen değerlerden sonra öğrencilerin bir ilişki kurup kurmadıkları sorulur.*
6. *Öğrenci Δ ile köklerin varlığı ve eşit olması arasında bir bağlantı olduğunu görecektir.*
7. *Eğer Δ<0 ise reel kök yok; Δ=0 köklerin eşit ; Δ>0 ise reel köklerin var ve ayrı olduğunu keşfedecektir.*
8. *Eğer verilen denklem **a=0** yani 1. derece bir denklem ise tek kökünün olduğunu ve bunu da programın kendisi bulacaktır.*

Burada tasarlanan etkinlik ders kitaplarında önerilen etkinliklerle paralellik göstermektedir. Yani bütün bilgiler ve bağıntılar etkinliği hazırlayan tarafından daha önceden tasarlanmış, öğrenciye ise bunları kontrol etme görevi verilmiştir. Her işlemi program kendisi yaptığı için öğrencinin bu durumda programdan geri bildirim alması söz konusu değildir. Burada ayrıca programı tasarlayan öğretmen adayının programın işleyişi ve alan bilgisi ile ilgili önemli eksikliklerin olduğu görülmektedir. Çünkü ikinci dereceden denklemlerin kökünü incelerken aynı zamanda "a=0" durumunu incelemektedir. Dolayısıyla bir etkinliğin organisazyonu ile alan bilgisinin yakından ilişkili olduğu görülmektedir. Ayrıca hazırlanan tabloda bazı yanlış girdiler sonucunda hatalı hücrelerin oluştuğu görülmektedir.

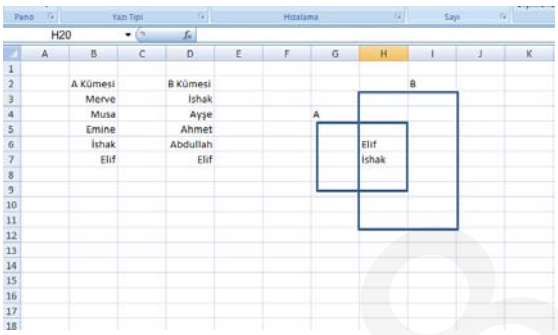
Şekil 2: HEDEF: Asal sayılarla bir sayıyı bölebilen doğal sayılarının toplamı arasında ilişki kurabilmesi.



1. Öğrenci birkaç tane asal sayıyı üsleriyle birlikte yazar.
2. Bu sayıların çarpımını bulur.
3. Formülü kullanarak bu sayının doğal sayı bölenlerinin toplamını bulur.
4. Bulduğu sonuçları Excel ile karşılaştırıp sonuçların aynı olduğunun görür.

Bu etkinlikte dikkat çeken en önemli nokta ise etkinliğin senaryosunun belirtilen hedefle uyumlu bir şekilde hazırlanmamış olmasıdır. Aslında burada amaçlanan bir sayının asal bölenlerinin toplamını buldurmak olması gerekirken, senaryo da ise asal sayılardan yola çıkarak sayının kendisine ulaşılması isteniyor. Buradaki problem sadece teknoloji kullanımı gerektiren ekinliklerden ziyade genel olarak öğretim senaryosu hazırlamasının zorluğunu da göstermektedir. Çünkü bu süreç, çok iyi bir alan ve alan eğitimi bilgisi yanında tecrübe ve öğreneni iyi tanımadan ve kendisini öğrenenin yerine koyarak geçmektedir. Dolayısıyla öğretmen adayları tarafından hazırlanan senaryolarda bu tür hatalara çok sık rastlanmaktadır.

***Şekil 3**: Hedef: Elemanları verilen A ve B kümelerinin ortak elemanlarını bulma becerisini kazandırma*



1. Öğrencilerden A ve B kümelerinin elemanlarını yazmaları istenir
2. Öğrencilerden A ve B kümesinin elemanlarını değiştirerek yandaki Venn şemasını incelemeleri istenir.
3. Öğrencilerden A ve B kümelerine istedikleri sayıda aynı elemanı yazmaları istenir
4. Bu aynı elemanların yandaki venn şemasında ortadaki alanda olduğunu görmeleri sağlanır
5. Öğrencilerin bu kümenin A kesişim B kümesi olduğu ve A ve B nin ortak elemanlarının oluştuğunu görmeleri sağlanır.
6. Bu kümenin A∩B olarak gösterildiği kavratılır.

Bu etkinlikte ise Excel sadece kara tahta ya da Powerpoint sunum yapar gibi gösterim amaçlı kullanılmıştır. Dolayısıyla Excel öğrenmeye yeni bir ortam sunmaktan çok uzak olduğu gibi ortamda bir süre sembol, şekil, sayı, vb. objeler olduğu için öğrenmeye olumsuz etkide bulunması kuvvetle muhtemeldir. Buna benzer birçok etkinliğin öğretmen adayları tarafından hazırlanmış olması, onların üzerindeki geçmiş yaşantılarının, eski programların ve ders kitaplarının etkisinin derecesinin büyüklüğünü göstermektedir.

SONUÇ VE TARTIŞMA

Excelin eğitim-öğretime entegrasyonu izole bir sorun değil, genel olarak teknolojinin kullanımı ile ilgili bir durumdur. Didaktik üçgenin elemanları olan öğretmen, öğrenci ve bilgi arasında var olan ilişkiler teknolojik yazılımların kullanımı ile yeniden şekillenmek zorundadır. Bu çalışmada, önceki çalışmalara paralel olarak öğretmen, öğrenci ve bilgi bağlamında oluşan yeni değişkenlerin ders kitapları ve öğretmen adayları tarafından ne derecede dikkate alındığı incelenmiştir.

Öğretmen öncelikle kullanmak istediği yazılımı iyi tanımalı ve kullanabilmelidir. Bunun yanında alan ve alan eğitimi bilgisi de önemli bir rol oynamaktadır. Ancak bu durumda öğretim senaryosu uygun bir şekilde hazırlanabilir ve öğrencilere sunulabilir. Aksi halde yazılım ya kara tahtanın kullanıldığı gibi ya da öğrenmeye engel yeni durumlar oluşturarak kullanır. Bu durum bazı öğretmen aylarında Excel'i genellikle soru çözme aleti olarak görmeye çalışmaları ve dolayısıyla sanki bir çeşit hesap makinesi kullanıyormuş gibi davranmaları ile gözlenmiştir. Buda zaman kaybına ve yanlış kavramsallaştırmalara neden olur.

Bunun yanında teknolojik yazılımlarla öğretim senaryolarının hazırlanmasın ne kadar zor bir iş olduğu incelenen ödev dosyaları bize göstermektedir. Bu etkinlikleri hazırlayan öğretmen adayları ile ilgili yapılan değerlendirme toplantısında bu konudaki en büyük eksikliğin örnek öğretim modellerinin bulunmaması olduğu dile getirilmiştir. Ders kitaplarının bu konuda önemli mesafelerin alması gerektiği yanında araştırmacılara da önemli görevler düşmektedir. Uygulanmış ve olumlu sonuçlar alınmış teknolojik etkinliklerinin öğretmenlere uygun ortamlarda aktarılarak onların bu tür modellerden yararlanabilmeleri sağlanmalıdır.

Copyright © IETC

KAYNAKLAR

Ainley, J. (1999). Doing Algebra-Type Stuff: emergent algebra in the primary school. In O. Zaslavsky(Ed.) *Proceedings of the Twenty Third Annual Conference of the International Group for thePsychology of Mathematics*, Haifa, Israel.

Arzarello, F., Bazzini, L. and Chiappini, G. (2001). A model for analysing algebraic processes of thinking. In R. Sutherland, T. Assude, A. Bell and R. Lins (Eds.), *Perspectives on school algebra,* vol.22, 61-81. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.

Balacheff, N. (1994). La transposition informatique. Note sur un nouveau problème pour la didactique. In M.Artigue et al. (Eds.), *Vingt ans de Didactique des Mathématiques en France.* Grenoble : La Pensée Sauvage, pp.364-370.

Bosch, M. & Chevallard, Y. (1999). La sensibilité de l'activité mathématique aux ostensifs. Objet d'étude et problématique, *Recherche en Didactique des Mathématiques, vol 19 (1),* La Pensée Sauvage (Eds.), pp. 77-124.

Capponi, B. (1999). Le tableur pour le collège, un outil pour l'enseignement des mathématiques. Petit x n°52 (pp.5-42). IREM de Grenoble.

Chevallard, Y. (1998). Analyse des pratiques enseignantes et didactique des mathématiques : l'approche anthropologique. In R.Noirfalise (Ed.) *Actes de l'Université d'Été de Didactique de La Rochelle*, 88-101. IREM de Clermont-Ferrand.

Dettori, G., Garuti, R. and Lemut, E. (2001). From arithmetic to algebraic thinking by using a spreadsheet, in R. Sutherland, T. Assude, A. Bell and R. Lins (Eds.), *Perspectives on school algebra.* (pp.191-207). Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.

Duval, R. (1993). Registres de représentation sémiotique et fonctionnement cognitif de la pensée. *Annales de Didactique et de Sciences Cognitives,* vol. 5, pp. 37-65, IREM de Strasbourg.

Duval, R. (1996). Quel cognitif retenir en didactique des mathématiques ? *Recherche en Didactique des Mathématiques, vol 16 (3),* La Pensée Sauvage (Eds.), pp. 349-382.

Kendal, M. & Stacey, K. (2002). Teachers in transition: Moving towards CAS-supported classrooms. In E. Schneider (Ed.), Zentralblatt für Didaktik der Mathematik, 34(5), 196-203.

Laborde, C. (1994). Working in small groups: A learning situation? In R.Biehler et al. (Eds.), *Didactics of Mathematics as a Scientific Discipline.* Kluwer Academic Publishers, pp.147-158.

Lagrange, J.B. (1996). Analysing actual use of a computer algebra system in the teaching and learning of mathematics. *International Derive Journal 3(3)*, pp.91-108.

Lagrange, J.B., Artigue, M., Laborde, C. & Trouche, L. (2003) Technology and Mathematics Education: A Multidimensional Study of the Evolution of Research and Innovation, In : A.J. Bishop, M.A. Clements, C. Keitel, J. Kilpatrick and F.S. Leung (Eds.), *Second International Handbook of Research in Mathematics Education*, (pp.239-271), Dordrecht : Kluwer Academic Publishers.

Monaghan, J. (2001). Teachers'classroom interactions in ict-based mathematics lessons. *Proceedings of the 25th Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education* vol. 3 (pp. 383-390). Utrecht, The Netherlands.

Rojano, T. and Sutherland, R. (1997). Pupils' strategies and the Cartesian method for solving problems: the role of spreadsheets. Proceedings of the 21st International Conference for the Psychology of Mathematics Education, vol. 4 (pp. 72-79). Lathi, Finland.

Trouche, L. (1997). *A propos de l'apprentissage des limites de fonctions dans un "environnement calculatrice", étude des rapports entre processus de conceptualisation et processus d'instrumentation.* Thèse de Doctorat, Université Montpellier II, IREM de Montpellier.

Yavuz, I. (2005), Evolutions récentes de l'enseignement de la notion de fonction en France en classe de seconde. Utilisation des tableaux de valeurs et de variations. Thèse de doctorat, Université Lumière - Lyon 2.

Yıldırım, A. ve Simsek, H., (1999). Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri. Ankara: Seçkin Yayınevi

Copyright © IETC

ROLE OF GUIDANCE AND COUNSELLING SERVICES AT HIGHER EDUCATION THROUGH DISTANCE MODE IN PAKISTAN

Dr. Irshad Hussain
Department of Education Faculty of Social Sciences
International Islamic University Islamabad, PAKISTAN
irshad_iub@yahoo.com

Sheikh Tariq Mehmood
Department of Education Faculty of Social Sciences
International Islamic University Islamabad, PAKISTAN
tariq_iiu@hotmail.com

ABSTRACT

Background of the study
Distance education is an industrialized form of education where there is a distance between learners and tutors. It promotes opportunities of self-directed learning. All the students are free to choose/adopt the courses of their own choice. Students need guidance at different levels of their study right from admission to the award of degree.

Purpose
The present study was conducted with the main objective to evaluate the role of guidance and counseling services at higher education through distance mode in Pakistan.

Program Description (if relevant)
The study focused on guidance and counseling services provided by the Allama Iqbal Open University, Islamabad and Virtual University of Pakistan, Lahore to their students at higher education. It was descriptive in nature therefore data was collected through questionnaires from students and academicians. Interview schedule was also used to elicit the opinion of the respondents about different aspects of guidance and counseling services.

Population and Sampling
The population of the study consisted on all the Master students of Allama Iqbal Open University, Islamabad and Virtual University of Pakistan, Lahore. The samples consisted on 500% students, 100 academicians and 50 administrators from both the universities.

Design and Methods
The study was descriptive in nature; therefore survey approach was considered appropriate and adopted for data collection. For the purpose, three questionnaires (research tools) were developed on five point rating (likert) scale to elicit the opinion of the respective respondents. Interview schedules were also used for deep understanding of the scenario. The research tools were validated through pilot testing.

Results
The main findings of the study reflected guidance and counseling services help students' retention in the courses/programmes. Both the universities are providing these services through students' advisory services at regional campuses, workshops & seminars, tutorial at affiliated center. However, Virtual University adopts electronic media.

Conclusions
It was concluded that guidance and counseling services play a crucial role in distance education at higher education level. These help students in course selection and managing their studies appropriately. These reduce the drop out rate and improve students learning.

Key Words: Distance Education, Guidance and Counseling Services, Student Support Services, Tutorial Support. Distance Learning

Copyright © IETC

KUVVET VE BASINÇ KONULARININ ÖĞRETİLMESİNDE BİLGİSAYAR DESTEKLİ ÖĞRETİMİN KALICILIK ÜZERİNE ETKİSİ

İzzet Kara, Özkan Kahraman, Ramazan Baştürk
Pamukkale Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, BÖTE, Kınıklı, 20070 Denizli
ikara@pau.edu.tr

ÖZET

Bu çalışmanın amacı, 7. Sınıf Fen Bilgisi dersinde yer alan Fizik konularının öğretilmesinde Bilgisayar Destekli Öğretimin öğrencilerin akademik başarısına kalıcı etkisinin belirlenmesidir. Çalışma, 7. Sınıf düzeyinde Fen Bilgisi dersi "Kuvvet" ve "Basınç" konularını kapsamaktadır. Bu araştırmaya deney ve kontrol grubu olmak üzere toplam 115 öğrenci katılmıştır. Kontrol grubuna sadece geleneksel öğretim yöntemi, deney grubuna geleneksel öğretime ek olarak öğretmen kontrollü BDÖ yöntemi uygulanmıştır. Her iki gruba da öğretimden önce ve sonra Fen Bilgisi konu testi uygulanmıştır. Aradan 5 ay geçtikten sonra her iki gruba son test tekrar uygulanmıştır. Deney ve kontrol gruplarının Fen Bilgisi Dersi Konu Testi puanlarının ortalamaları arasında deney grubu lehine anlamlı düzeyde bir fark görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Bilgisayar Destekli Öğretim, Fen Öğretimi, Kalıcılık (hatırda tutma)

GİRİŞ

Öğretim materyalleri, öğretmenin öğretimi daha verimli, kalıcı ve zevkli hale getirmek için kullandıkları yardımcı donanımlar arasındadır. Eğitimde hem araç hem de metot olarak kullanılan bilgisayarlar ve öğretim materyalleri, öğrencilerin dikkatini dersin konusu üzerinde yoğunlaştırabilmesinde, dersi anlamasında, sentez yapabilmesinde ve derse karşı olumlu düşünceler geliştirebilmesinde etkilidir. Öğretim materyalleri, öğrencinin soyut bulduğu konuları daha somut hale getirerek öğrencilerin dersi daha kalıcı ve anlaşılır hale getirmektedir (Çepni vd 2004, Demirel 2004). Bunun için özellikle Fen Bilgisi dersinin içeriği gibi soyut kavramların öğretilmesinde, öğrencilerin dersi daha iyi anlamalarında ve derse karşı olumlu tutum geliştirmelerinde görsel eğitim materyallerinin kullanılması çok önemlidir.

Günümüzde, görsel materyallerin her alanda kullanıldığı ve öğrencilerin özellikle televizyon ve bilgisayar gibi teknolojik araçların etkisinde olduğu görülmektedir. Öğretim materyallerinin çeşitli ses, görüntü ve animasyonlarla desteklenmesi soncunda daha kalıcı, zevkli ve verimli bir öğrenme meydana gelmektedir. Öğrenilenlerin, %83 'ü görme, %11 'i işitme, %3,5 'i koklama, %1,5 'i dokunma ve %1'i tatma ile sağlanmaktadır (Demirel 2004, Demirel ve Yağcı 2006). Öğrenilenlerin, %75'i görme, %13'ü işitme, %6'sı koklama, %3'ü dokunma ve %3'ü tatma ile sağlanmaktadır (Küçükahmet 2001).

Sadece sözel anlatım metodunun çok güzel işlemediği konusunda deneysel kanıtlar bulunmaktadır. Görsel içeriğin zenginleştirilmesi öğrencilerin nasıl öğrendiklerine ait ilkeler dikkate alındığı zaman öğretimi kalıcı ve etkili hale getirmektedir (Mayer 2003).

Çilenti ve Kinder'in belirttiğine göre, zaman sabit tutulmak üzere insanlar öğrenilenlerin, %10'u okuma, %20'si duyma, %30'u görme, %50'si hem görme hem de duyma, %70'i söyleme ve %90'ı yapma ve söyleme eylemleriyle olmaktadır (Şimşek 2002, Demirel 2004, Yalın 2006). Bu, ses ve animasyon destekli görsel materyallerinin öğrencilerin öğrenmesi, algılaması ve sentez yapabilmesi üzerinde daha etkili olduğunu göstermektedir.

Öğrenme işlemine katılan duyu organları sayısı ne kadar fazla ise o kadar hızlı ve iyi öğrenme gerçekleşir. Öğrenme o derece kalıcı olur. En iyi öğrenme kendi kendine yaparak ve yaşayarak öğrenmedir (Küçükahmet 2001, Demirel 2004, Yiğit 2004).

Bu yüzden Fen Bilgisi dersini öğrencilerin ilgisini çekecek ve böylece kalıcı öğrenmeyi sağlayacak, fen'in doğasını yansıtacak ve öğrenmeyi hızlandıracak görsel ve işitsel öğretim materyallerinin desteklediği bir ders olarak geliştirmek zorundayız.

Öğretim araştırmalarının temel amacı, kısa zamanda, daha az masraf ve uğraşla, kalıcı ve üst düzey öğrenme sağlayacak öğrenme ortamlarının nasıl oluşturulacağını bulmaktır (Yiğit ve Akdeniz 2003). Bilgisayarların sınıflarda kullanılması son yıllarda popüler olan konulardandır ve Bilgisayar Destekli Öğretim (BDÖ) oranı ve sınıflarda bilgisayar kullanımı artmaktadır.

İnsanların yaşama biçimleri öğrenme biçimlerini de etkilemekte, hatta onların nasıl olacağını belirlemekte ve onları geliştirmektedir. Bu yüzden hep görsel yaşayan ve görsel bilgi bombardımanında olan günümüz insanlarına bir şeyler öğretmek için öğrenim imkânı olarak daha fazla görsel içerik sunan eğitim ve öğretim malzemeleri sunmak gerekmektedir (Çepni vd 2004).

Günümüzün öğrencileri televizyon, video, bilgisayar ve internet gibi görsel araçlarla büyümektedirler. Bu çocukların ilgisini geçmişte kullanılan geleneksel yöntemlerle çekebilmek mümkün değildir. 20. Yüzyılın son çeyreğinde ortaya çıkan teknolojik gelişmeler sonucunda okullarda kullanılan bilgi verme yöntemleriyle toplumdaki bilgi kazanma yolları arasında çok büyük fark oluşmasına sebep olmuştur. Öğrencilerin birçok bilgiyi günlük yaşamda çok kullandığımız bilgisayar, televizyon gibi görsel içerikli kaynaklardan almaları okullarda öğrencilere geleneksel yöntemlerle bir şey öğretmeyi zorlaştırmıştır (Çepni vd 2004, London 2005).

Günümüzde, görsel materyallerin her alanda kullanıldığı ve öğrencilerin özellikle televizyon ve bilgisayar gibi teknolojik araçların etkisinde olduğu görülmektedir. Öğretim materyallerinin çeşitli ses, görüntü ve animasyonlarla desteklenmesi soncunda daha kalıcı, zevkli ve verimli bir

Copyright © IETC

öğrenme meydana gelmektedir (Demirel 2004, Demirel ve Yağcı 2006).

Küçük yaşlardaki çocuklar, işitsel uyarılardan daha çok görsel uyarılardan etkilenmektedir (Halis 2002). Bu durum, okullarda görsel ve işitse içerikleri kullanmadan çocukların ilgilerini çekebilmeyi ve onlara kalıcı bilgi verebilmeyi çok zor hale getirmiştir. Öğretimi daha ilgi çekici hale getirmek ve öğrenilen bilgileri daha kalıcı yapmak için kullanılabilecek bir yol BDÖ' dir.

Dünyada ve Türkiye'de BDÖ üzerine çok fazla araştırma yapılmıştır. Bu araştırmalar karşımıza çok farklı sonuçlar çıkarmaktadır. Bazı araştırmalar BDÖ'mi öğrencinin gelişimi için faydalı bulmuşlardır (Cotton 1991, Child 1995, Brophy 1999, Çekbaş vd 2003, Yenice 2003, Carter 2004, Moodly2004, Preciado 2004, Brooks 2005, Bryan 2006, Çepni 2006, Wilder 2006, Liao 2007). Bazı araştırmalar ise BDÖ ile GÖ yöntemleri arasında önemli bir fark bulamamışlardır (Bayraktar 2001, Alacapınar 2003, Çetin 2007).

Araştırma bulguları, uygulamaya yönelik bir araç olarak bilgisayarların Fen ve Matematik derslerinde kullanılmasının dersleri daha ilgi çekici ve özendirici hale getireceğini ve böylece çok daha karmaşık Fen Bilgisi dersi kavramlarının daha kalıcı ve etkili bir şekilde öğretebileceğini göstermektedir. Bilgisayarlar, eğitimde güzel yazı dersinden tutunda dil gelişimine sosyal bilimlerden fen bilimlerine, matematikten öğrencileri hayata hazırlamaya kadar birçok alanda kullanılmaktadır (Halis 2002).

Özellikle İlköğretim çağındaki öğrencilerin soyut kavramları öğrenme konusunda zorluk yaşadığı düşünülürse, bu kavramların somutlaştırılması ve canlı bir şekilde sunulması ve bu olayların gözlenerek anlaşılması konusunda eğitim teknolojileri ve bunlar arasından özellikle bilgisayarlar önemli rol oynamaktadırlar (Akpınar vd 2005).

Teknolojideki gelişmeler yeni öğretim ve öğrenim olanaklarını da beraberinde getirmektedirler. Günümüzde insanlar, bilgisayarların eğitim ve öğretim faaliyetlerinde etkili olup olmadıklarını değil, bilgisayarı nasıl daha verimli kullanabilirim sorusunu araştırmaktadır (Kara and Yakar 2008).

Bazı araştırma sonucu, sanal sınıfların geleneksel sınıflara göre 20% - 30% daha başarılı olduğunu göstermiştir (Schutte 1996, Kara and Yakar 2008, Kara and Kahraman 2008).

BDÖ, eğitim ve öğretim faaliyetlerinde bilgisayarların kullanılmasıdır (Brophy 1999). Fen öğretiminin en bilinen işlevi fen kavramlarının anlamlı bir şekilde öğrenilmesini sağlamak ve böylece onların bu kavramları günlük yaşantılarında nasıl uygulanabileceğinin farkında olmalarını sağlamaktır (Çepni vd 2006).

Teknoloji ve fen bütünleşmesinin en güzel örneği BDÖ 'dir. BDÖ de teknolojiye ayak uydurmak, günümüz standartlarını yakalayabilmek için çağımızda en etkili iletişim ve bireysel öğretim aracı olarak nitelendirilen bilgisayarlar kullanılmaktadır (Yenice 2003).

Öğretim araştırmalarının temel amacı, kısa zamanda, daha az masraf ve uğraşla, kalıcı ve üst düzey öğrenme sağlayacak öğrenme ortamlarının nasıl oluşturulacağını bulmaktır (Yiğit ve Akdeniz 2003).

Bu araştırmanın amacı, 7. sınıf fen bilgisi dersindeki fizik konuları olan Kuvvet ve Basınç konularının öğretmen kontrolünde Bilgisayar Destekli olarak işlenen fen bilgisi dersindeki akademik başarının devam edip edemeyeceğini ortaya koymaktır.

MATERYAL METOD

Bu araştırmada 7. Sınıf öğrencisine kuvvet ve basınç konularını içeren bir Fen Bilgisi dersi konu testi ön-test, son-test ve 5 ay sonra son-test tekrar uygulanmıştır.

Bu araştırma, gerçek deneme modelinin kontrollü ön test ve son test modelli deneysel ve nicel bir çalışmadır. Bu araştırmada, BDÖ yöntemiyle dersi işleyen deney grubu ve GÖ yöntemiyle dersi takip eden kontrol grubu olmak üzere iki grup vardır.

Araştırmanın evrenini 2006-2007 Eğitim-Öğretim yılında Denizli Merkez 2. Bölge İlköğretim okullarının ikinci kademesi 7. sınıfında öğretim gören öğrenciler oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklemini Denizli Merkez Atatürk İlköğretim Okulundan 132 tane 7. sınıf öğrencileri oluşturmaktadır.

BDÖ yapılacak sınıflar, öğretmenler arasından bilgisayar bilgisi iyi düzeyde olan ve sınıf ortamı olarak BDÖ ortamını oluşturabilecek bir öğretmenin dersine devam eden 6 sınıf olarak seçilmiştir. Burada bu sınıfların fen bilgisi dersini veren öğretmenlere dağıtımının rastgele yapıldığı varsayılmıştır.

Burada araştırmacının önyargısının araştırmayı etkilememesi amacıyla Fen Bilgisi dersi, sınıfın kendi öğretmenleri tarafından işlenmiştir. Buradaki diğer varsayımımız öğrenci başarında öğretmenlerin kişisel özelliklerinden kaynaklanan etkinin çalışmamızı etkiyecek büyüklükte olmadığıdır.

Akademik başarıyı ölçmek amacıyla, kuvvet ve basınç konularını kapsayan, güvenirlik düzeyi α=0,85 olan çoktan seçmeli 25 soruluk bir test geliştirilmiştir. Geliştirilen bu Fen Bilgisi Konu Testi kontrollü ön test ve son test uygulaması şeklinde her iki gruba da uygulanmıştır.

Çalışmada, BDÖ için hazırlanmış 3 farklı öğretim programı kullanılmıştır. Bu programlar Mobides Bilgisayar Destekli Eğitim Sistemi, Vitamin Eğitim Programı ve Flash programıyla geliştirilen eğitim programlarıdır.

Öğrenci gruplarının denklenmesi amacıyla öğrencilerin kişisel bilgileri ve aile bilgileri incelenmiştir. Denklemenin arkasından kontrol ve deney grubu olarak belirlenen öğrenci grupları arasında başarı açısından ön-test ve son-test uygulamalarında bir fark olup olmadığını anlamak amacıyla, bağımlı ve bağımsız gruplar t-testi uygulanmıştır.

Araştırmada elde edilen verilerin çözümlemesinde gruplar arasındaki farklılıkları ölçmek için iki yönlü varyans, kalıcılık puanları arasındaki farka bakmak için kovaryans analizi kullanılmıştır. Tüm istatistiksel çözümlemelerde 0,05 anlamlılık düzeyi temel alınmıştır.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Araştırmaya katılan öğrencilerin 58'i kız (%49) ve 57'si erkek (%51) öğrencidir. Kontrol grubu 34 kız (%49) ve 34 (%51) erkek öğrenciye sahiptir. Deney grubu 23 (%49) kız ve 24 (%51) erkek öğrenciye sahiptir.

Deney ve kontrol grubunda yer alan öğrencilerin ön test sonuçları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark belirlenememiştir ($t = 1.76$; $p > 0.05$) Grupların ortalama ve standart sapma değerleri ile iki bağımsız örneklemli t-testi sonuçları Tablo 1'de ayrıntılı bir şekilde verilmektedir.

Tablo 1. Fen Bilgisi Başarı testi ön-test puanları

Gruplar	N	$\overline{X}$	SS	t	p
Deney	47	5,55	3.05	1,76	0,08
Kontrol	68	4,63	2.54		

Copyright © IETC

Bu sonuca göre Deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin bilgi seviyeleri bakımından derse başlangıç olarak eşit oldukları söylenebilir.

Uygulama sonunda elde edilen son-test sonuçlarına göre ise deney ve kontrol gruplarının son testleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark belirlenmiştir ($t = 6,36$; $p < 0.05$). Tablo 2'de de görüldüğü gibi bu farkın kimin lehine olduğunu anlamak amacı ile grupların ortalama değerlerine baktığımızda, deney grubunda yer alan öğrencilerin son-test ortalama değerlerinin kontrol grubu öğrencilere göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Bir başka ifade ile ders sonunda elde edilen başarı düzeyleri arasında deney grubu öğrencileri lehine anlamlı bir fark belirlenmiştir.

Tablo 2. Fen Bilgisi Başarı testi son-test puanları

Gruplar	N	$\overline{X}$	SS	t	p
Deney	47	15,38	3,77	6.36	0,00
Kontrol	68	10,93	3,64		

Deney ve kontrol grupları üzerinde uygulanan eğitimin, öğrencilerin başarıları üzerine kalıcı bir etki yapıp yapmadığını belirlemek amacı ile son test uygulama süresinden beş ay sonra kalıcılık testi uygulanmıştır. Uygulama sonunda elde edilen değerler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olup olmadığını belirlemek amacı ile iki bağımsız örneklemli t-testi uygulanmış ve sonuçlar Tablo 3'de özetlenmiştir.

Tablo 3. Fen Bilgisi Başarı testi hatırda tutma puanları

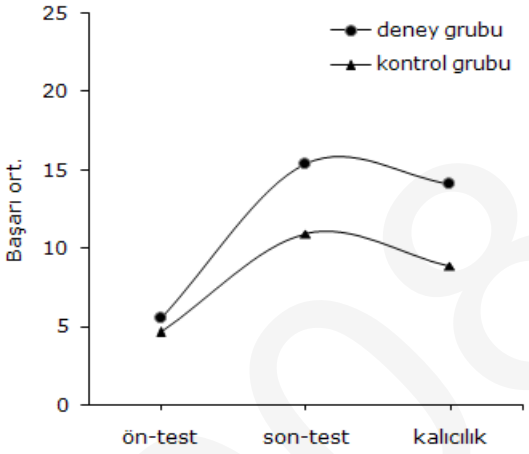
Gruplar	N	$\overline{X}$	SS	t	p
Deney	47	14,13	3,81	6,86	0,00
Kontrol	85	8,90	4,15		

Tablo 3'deki bilgilere göre deney ve kontrol grubu öğrencilerinin kalıcılık testi sonuçlarına göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark belirlenmiştir ($t = 6,86$; $p < 0.05$). Bu farkın kimin lehine olduğunu belirlemek amacı ile grupların ortalama değerlerine baktığımızda, deney grubunda yer alan öğrencilerin kalıcılık puanları ortalamalarının kontrol grubunda yer alan öğrencilerin kalıcılık testi ortalamalarından daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Bir başka ifade ile, deney grubunda yer alan öğrencilerin konu ile ilgili hatırda tutma düzeyleri, kontrol grubunda yer alan öğrencilerin hatırda tutma düzeylerinden daha yüksek olduğu sonucu elde edilmiştir. Bu sonuçta göstermektedir ki, bilgisayar destekli olarak düzenlenen eğitimler, öğrencilerin daha iyi öğrenmelerini gerçekleştirdiği gibi, elde edilen kazanımlar daha uzun süre hatırda tutmaya da yardımcı oldukları belirlenmiştir.

Tablo 4'de, deney ve kontrol grubunda yer alan öğrencilerin cinsiyet değişkeni de dikkate alınarak ön-test, son-test ve kalıcılık (hatırda tutma) test sonuçları karşılaştırmalı olarak verilmektedir.

Şekil 1, deney grubunun erişi düzeyinin kontrol grubuna göre daha fazla olduğunu göstermektedir. Bu durumun, 5 ay sonra uygulanan kalıcılık testinde de devam ettiği görülmektedir.

Kalıcılık düzeyi dikkate alındığında, son test başarılarına göre, Deney grubunda yer alan öğrencilerin, kontrol grubunda yer alan öğrencilere göre daha az bilgi kaybına uğradıkları söylenebilir. Bu sonuçta, BDÖ 'in kalıcı etkisinin devam ettiğini göstermektedir. Her iki gruptada değişimin az olmasına rağmen son-teste yakın çıkması ve başarının korunmasında BDÖ 'in öğretimde etkili olduğunu ortaya çıkarmaktadır. Hiç kuşkusuz, eğitim teknolojilerinin öğrenme üzerinde pozitif etkisi vardır (Mihalca and Miclea, 2003).



Şekil 1. Başarı testlerinin karşılaştırılması.

Araştırmadan elde edilen sonuçlar hem deney grubu hem de kontrol grubu için Fen Bilgisi başarı testi ön test puanları ile son test puanları arasında anlamlı düzeyde farklılık bulunmuştur. Bu, hem GÖ yönteminin hem de BDÖ yönteminin öğrencilerin akademik başarı düzeyleri üzerinde etkili olduğunu göstermiştir. Bilgisayar destekli öğretimin hatırda tutma üzerine etkisinde, durağan resimlerden daha çok hareketli resimlerin daha kalıcı olmaktadır. Hareketli sunumların pozitif etkisi olmuştur.

Araştırmadan elde edilen başka bir sonuç, her iki grup için ön test puanları arasında anlamlı düzeyde bir fark yokken, son test puanlarında deney grubu lehine bir farklılık bulunmuştur. Ayrıca, her iki grubun ön test ve son test puanları arasındaki fark puanlarının arasında deney grubu lehine anlamlı bir fark olduğu görülmektedir. Buna göre, BDÖ yöntemi, GÖ yöntemine göre öğrencilerin akademik başarı düzeyleri üzerinde daha etkilidir. Grupların ortalama puanları karşılaştırıldığında erişi düzeyleri arasındaki bu fark neredeyse deney grubu lehine iki kat artırmıştır.

BDÖ, pedagojik ve bilimsel içiriği iyi hazırlanmış teknolojik ders materyalleri ile kavram yanılgılarının ortadan kaldırılmasında etkili olacaktır. Ivowi (1984)'e göre, öğrencilerdeki kavram yanılgılarının ana sebebi öğretmenler ve bazı ders kitaplarının bıraktığı izler olabilir.

BDÖ ile kalıcılığın artmasında öğretim programı en önemli etkendir. Öğretim programı hazırlamak ekip çalışması gerektiren bir olgu olmalıdır. Bir araştırmacı tek başına bir program geliştirebilir ama bu program bir kısım özellikleri yönüyle yetersiz kalacaktır. İnsanların zeka özellikleri değerlendirildiği zaman araştırmacının sadece kendi zeka yapısına uygun şekilde program hazırlayacağı düşünülmelidir. BDÖ programlarından en etkili ve ilgi çekici olanı simülasyonlardır. Hem laboratuar hem de ders amaçlı olarak simülasyonların kullanılması ile daha ekonomik ve daha etkili bir öğretim yapılabilir. BDÖ' de kullanılacak araç ve gereçleri seçerken öğrenci özelliklerine uygunluğu, müfredata uygunluğu, görsel özellikleri ve öğrencide motivasyon sağlaması gibi özelliklere dikkat edilmelidir.

Acknowledgments
Bu çalışma, Pamukkale Üniversitesi, BAP (FBE018, 2007) tarafından desteklenmiştir.

Copyright © IETC

KAYNAKLAR

Akpınar, E., Aktamış, H. and Ergin, Ö., 2005. The Students' view on the use of Educational Technology in Science Course. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, Volume 4, Issue 1, Article 12

Alacapınar, F.G., 2003. The Effect of Traditional Education and Education via Computer on the Students' gain. *Eurasian Journal of Educational Research*, Winter 2003: (10): 40-45

Bayraktar, Ş., 2001. A Meta Analysis of the Effectiveness of Computer Assisted Instruction in Science Education. *The Journal of Research on Technology in Education*, 34 (2): 173-188

Brooks, D.N., 2005. Are we there yet?: Mapping skills Computer Aided Instruction, M. S. Thesis, California University, Dominguez Hills

Brophy, A.K., 1999. Is computer assisted instruction effective in the science classroom?, M.S. Thesis, California State University, Dominguez Hills

Bryan, J., 2006. Technology for physics instruction. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education* [Online serial], Volume 6, Issue 2, Artıcle 2

Carter, M.B., 2004. An analysis and comparison of the effects of computer assisted instruction versus traditional lecture instruction students attitudes and achievement in a college remedial mathematics course, Doctoral Thesis, Temple University. Philadelphia

Çekbaş, Y., Yakar, H., Yıldırım, B. and Savran, A., 2003. The Effect of Computer Assisted Instruction on Students. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, Volume 2, Issue 4, Article 11

Çepni, S., Özsevgeç, T., Sayılkan, F. and Emre, F.B., 2004. The Comparison of achievement levels of science teaching program students at two universities. *V. International Science and Mathematics Education Congress Report*, Volume II, Ankara, pp1241-1246

Çepni, S., Taş E. ve Köse S., 2006. The effects of Computer Assisted Materials on Students' cognitive levels, misconceptions and attitude toward science. *Computers and Education*, 2006 (46): 192-205.

Çetin Ü., 2007. A comparison of traditional teaching and the computer assisted education software based on ARCS motivatıon model in accordance with students' achievement and permanance of learning. *Gazi University, Master's Degree, Department of Computer Education and Instructional, Technology*. Ankara

Child, J., 1995. Asssessing the impact of Computer Assisted Instruction (CAI) in undergraduate Latin American Studies Courses, XIX. International Congress of Latin American Studies Association, Washington, 1-24

Cotton, K., 1991. Computer Assisted Instruction, School Improvement Research Series, http://www.nwrel.org/scpd/sirs/5/cu10.html (11.05.2007)

Demirel, Ö. and Yağcı, E., 2006. Principles and methods of Instruction, Feza Journalism A.Ş.

Demirel, Ö., 2004. Planning and Evaluation in Instruction: Art of Teaching, Pegem Publication.

Halis, İ., 2002. Instructional Technologies and Material Development, Nobel Publication and Distribution.

Kara İ,, and Ö. Kahraman, The effect of computer assisted instruction on the achievement of students on the instruction of physics topic of 7th grade science course at a primary school, *Journal of Applied Sciences*, 8(6), 1067-1072, (2008).

Kara İ. and H. Yakar, Effects of Computer Supported Education on the Success of Students on Teaching of Newton's Laws of Motion, *World Applied Sciences Journal,* **3(1),** 51-56, (2008).

Küçükahmet, L., 2001. Instructional Principles and Methods, Nobel Publication and Distribution.

Liao, Y.C., 2007. Effects computer assisted instruction on students' achievement in Taiwan: A meta analysis. *Computer and education*, 2007 (48): 216-233

London, N., 2005. A field test of CAI software: A journey through the solar system, M.Sc. Thesis, California State University Dominguez Hills

Mayer, R.E., 2003. The promise of multimedia learning: using the same instructional design methods across different media. *Learning and Instruction, 13*(2): 125-139.

Mihalca L. and Miclea M., 2003. Current Trends in Educatıonal Technology Research, *Romanian Association for Cognitive Science*, 11, (1), 115 - 129

Moodly, S., 2004. The effects of Computer Based Dynamic Visualisation Simulation on Student Learning in High School Science, Doctoral Thesis, Boston University, Boston

Preciado, C., 2004. Computer Assisted Instruction Field Test: Systems of Equations, M. S. Thesis, California State University Dominguez Hills

Schutte, J.G., 1996. Virtual teaching in higher education: The new intellectual superhighway or just another traffic jam? Retrieved 16 September 2003, from http://www.csun.edu/sociology/virexp.htm

Şimşek, N., 2002. The Use of Educational Technology in Lesson for Teachers and Nominee Teachers, Nobel Publication and Distribution

Wilder, D.M., 2006. A field test of CAI software: Introduction to Electricity, M. S. Thesis, California University, Dominguez Hills

Yalın, H.İ., 2006. Instructional Technologies and Material Development, Nobel Publication and Distribution

Yenice, N., 2003. The Effect of Computer Assisted Science Teaching on Students' Science and Computer Attitudes. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, Volume 2, Issue 4, Article 12

Yiğit, N. and Akdeniz, A.R., 2003. The Effect of Computer Assisted Activities on students' gain at Physics Instruction: Electrical Circuits Example. *Journal of Gazi Educational Faculty*, 23 (3): 99-113

Copyright © IETC

İLKÖĞRETİM MEDYA OKURYAZARLIĞI DERSİNİN AMAÇLARININ VE ETKİNLİKLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

EVALUATING INSTRUCTIONAL OBJECTIVES AND ACTIVITIES OF MEDIA LITERACY ELEMENTARY COURSE

Yard. Doç. Dr. Jale Balaban-Salı
Anadolu Üniversitesi İletişim Bilimleri Fakültesi İletişim Bölümü
jbalaban@anadolu.edu.tr

Yard. Doç. Dr. Figen Ünal
Anadolu Üniversitesi İletişim Bilimleri Fakültesi İletişim Bölümü
fiunal@anadolu.edu.tr

Ar. Gör. Mestan Küçük
Anadolu Üniversitesi İletişim Bilimleri Fakültesi İletişim Bölümü
mekucuk@anadolu.edu.tr

ÖZET

Medya okuryazarlığı, çeşitli biçimlerdeki medya iletilerine erişimi, çözümlenmelerini, eleştirel olarak değerlendirilmelerini ve üretimlerini kapsamaktadır. Medya okuryazarlığı eğitimleri ilk olarak 1970'li yıllarda başlamıştır. O dönemdeki vurgu daha çok çocukların ve gençlerin medyanın olası zararlı etkilerinden korunması olmuştur. Daha sonraki uygulamalar ise, eleştirel düşünme ve medya iletilerinin üretim becerilerini geliştirme üzerinde yoğunlaşmıştır ve daha çok medya iletilerinin politik, sosyal, ekonomik doğurguları ve etkili medya kullanımının önemi üzerinde durmaktadır.

Türkiye'de ise Milli Eğitim Bakanlığı'nın Talim ve Terbiye Kurulu ile Radyo Televizyon Üst Kurulu tarafından 2004 yılında yapılan bir anlaşma ile medya okuryazarlığı, 2006–2007 öğretim yılında Adana, Ankara, Erzurum, İstanbul ve İzmir'de bulunan beş pilot ilköğretim okulunda ders olarak programa alınmıştır. Ders, bakanlıkça hazırlanan konuyla ilgili hizmet içi eğitim programına katılan sosyal bilgiler dersi öğretmenleri tarafından yürütülmüştür. 2007-2008 öğretim yılından itibaren de ülke genelindeki 81 ilde tüm ilköğretim okullarının altıncı, yedinci ve sekizinci sınıfları ders programlarında seçmeli ders olarak yer almaya başlamıştır. Medya okuryazarlığı dersi, iletişime giriş, kitle iletişimi, medya, televizyon, aile, çocuk ve televizyon, radyo, gazete ve dergi, internet konu başlıklarından oluşmuştur.

Bu çalışmada, her ikisi de Milli Eğitim Bakanlığı ve Radyo Televizyon Üst Kurulu işbirliği ile yayımlanan "İlköğretim Medya Okuryazarlığı Dersi Yedinci Sınıf Öğretim Programı Kılavuz Kitabı"nda yer alan amaç ve etkinlikler doküman analizi kullanılarak değerlendirilmiştir. Doküman incelemesi, araştırılması hedeflenen olgular hakkında bilgi içeren yazılı materyallerin analizini kapsamaktadır. Bu çalışmada da medya okuryazarlığı dersinin amaçları ve etkinliklerinin düzeyi doküman analizi ile incelenmiştir.

Çalışmanın son bölümünde araştırmanın bulguları tartışılmış ve medya okuryazarlığı ilköğretim ders programına ilişkin uygulayıcılara ve öteki araştırmacılara öneriler sunulmuştur.

Anahtar Sözcükler: Medya okuryazarlığı, eleştirel düşünme, medya eğitimi, öğretim amaçları.

ABSTRACT

Media literacy includes to access, analyze, critically evaluate and produce communication in a variety of forms. Media literacy education began in the 1970s. In that time the emphasis of media literacy education were to protect children and young people from possible harmful effects of media. After that, applications about media literacy focused on critical thinking and development of media messages production skills. This application emphasizes the political, social, and economic implications of media messages and stresses the importance of using media effectively.

Media literacy instruction in Turkey has started with an agreement between Ministry of National Education and Radio, Television Commission in 2006-2007 educational years. Social science teachers who took in-service training related to the media literacy teaches the course. Media literacy course set as a selective course at sixth, seventh and eighth grade students beginning from 2007-2008 educational years in all primary education schools. Media literacy course respectively consist of these topics: Introduction to communication; mass communication; media; television; family, child and television; radio, newspaper and journal (magazine) and Internet.

In this study the book which is titled "Media Literacy Course Seventh Grade Instruction Guide" was examined in terms of its objectives and activities. Document analysis technique was used to examine these two books. Document analysis is described as a technique that relies heavily upon a variety of written materials for data, insights, and judgments about programs or events. Also described are document tracking, verification, and content analysis, the procedures employed in document analysis.

At the last section of this study, findings were discussed and presented some suggestion to practitioners and researchers.

Keywords: Media literacy, critical thinking, media education, instructional objectives.

Copyright © IETC

GİRİŞ

Medya okuryazarlığı, çeşitli biçimlerdeki (televizyon, video, sinema, İnternet ve reklamlar gibi) medya iletilerine erişim, onları çözümleme, eleştirel olarak değerlendirme ve üretimlerini kapsamaktadır (Scheibe ve Rogow, 2004).

Mevcut iletişim araştırmaları, medya kuruluşunun örgütsel yapısını, iletilerle kurulan anlam dünyasını ve bunları tüketen bireylerin algılama süreçlerini incelemektedir. Medya okuryazarlığında hedeflenen ise, bireyleri medya kullanırken de demokratik haklarının farkında yurttaşlar olarak geliştirmek, toplumsal sorunlara duyarsız kalmamaları konusunda uyarmak ve medya manipülasyonu karşısında onları daha donanımlı kılmaktır (Cangöz, 2008). Bu farkındalığın da her yaştan bireye eğitim ile sağlanabileceği öne sürülmüştür. Böylelikle, medya okuryazarlığı eğitimleri ilk olarak 1970'li yıllarda başlamıştır.

İlk kitle iletişim araştırmaları, kitle iletişim araçlarının etkileri üzerine yoğunlaşmaktadır. 1930'lar ve 1940'ların başlarındaki bu çalışmalar Harold Lasswell'in ortaya attığı hipodermik iğne kuramına dayanmaktadır. Bu kurama göre insanlar, medyanın sürekli olarak iletilerini enjekte ettiği savunmasız bireyler olarak görülüyordu. Sonraki süreçlerde, yapılan çalışmalar etki araştırmalarından farklı olarak ilgi ve hedef kitle üzerinde yoğunlaşmaya başlamıştır. Kullanımlar ve doyumlar yaklaşımı bağlamında; kitle iletişim araçlarının insanlara ne yaptığı değil, bireylerin medyaya ne yaptığı, medyayı hangi amaçlar için kullandığı araştırılmaya çalışılmıştır. Medya okuryazarlığı da buna bağlı bir anlayışla ele alınmıştır. Medya, çocuklar ve gençler için etkili ve kötü bir silah olarak kabul edilmekteyse, medya okuryazarlığı da onları medyanın olası kötü etkilerinden korumalıydı (İnceoğlu, 2005). Böylelikle, medya okuryazarlığının ilk yıllarındaki vurgu daha çok çocukların ve gençlerin medyanın olası zararlı etkilerinden korunması olmuştur.

Medya okuryazarlığına çeşitli farklı yaklaşımlar bulunmaktadır ancak sonraki uygulamalardaki eleştirel düşünme ve sorgulayıcı yaklaşım dikkat çekmektedir. Son zamanlardaki yaklaşımlar eleştirel düşünme ve medya iletilerinin üretim becerilerini geliştirme üzerinde yoğunlaşmıştır ve daha çok medya iletilerinin politik, sosyal, ekonomik doğurguları ve etkili medya kullanımının önemi üzerinde durmaktadır. Hobbs'a (1998) göre, medya okuryazarlığı eğitiminin merkezinde, medya metinleri hakkında soru sorma eylemi olan "sorgulama pedagojisi" olmalıdır. Sembolik metinlere yönelik açık, sorgulayıcı, düşünsel ve eleştirel duruş medya okuryazarlığının temeli olmalıdır.

Medya okuryazarlığı eğitimine öğrenme ürünleri açısından bakmak, kazandırılacak yeterlikler konusunda yardımcı olacaktır. Öğrenme ürünleri, öğrencilerin öğrenme sürecini tamamladıklarında neleri yapabilir duruma gelecekleri ya da eğitsel yaşantılar sonucunda kazanmaları umulan yeterliklerle ilgilidir (D'Andrea, 2003; Taylor ve Beniest 2003). Farklı bir deyişle öğretme-öğrenme süreci sonunda öğrenenlerin elde ettikleri kazanımlardır.

Öğretme-öğrenme sürecinde, kazandırılacak öğrenme ürünlerinin önceden bilinmesi, öğretim tasarımının planlamasını kolaylaştırarak, gerçekleştirilecek öğretim tasarımına yol gösterir: İçerik seçiminde, öğretim araç-gereç kaynaklarının, ilke, yöntem, tekniklerinin seçiminde, ölçme ve değerlendirmede izlenecek yöntemlere karar verilmesinde belirleyici rol oynar (Krathwol ve Anderson, 2000).

Öğrenme ürünlerinin neler olduğu konusunda farklı yaklaşımlardan söz etmek olanaklıdır: Benjamin Bloom (1956), Robert Gagne (1985) ve M. David Merrill (1983), öğrenme türleri arasındaki farklılıkları değişik biçimlerde sınıflandırmışlardır. Gagne, öğrenme ürünlerini beş genel kategoriye ayırmış ve bunları; sözel bilgiler zihinsel beceriler, bilişsel stratejiler, tutumlar ve devinsel beceriler olarak adlandırmıştır. Bloom ise üç genel alandan söz etmektedir. Bunlar: Bilişsel, duyuşsal ve devinsel alanlardır. Bir başka sınıflama çalışması ise Merrill tarafından geliştirilmiştir. Merrill, yaptığı sınıflamada öğrenme türlerini, içerik ve performans düzeylerini içeren iki boyutun kesişmesi açısından tanımlamıştır. Merrill'in sınıflamasında içerik türleri; olgular, kavramlar, işlemler ve ilkeler olarak belirtilmiştir. Bu öğrenme ürünleri, Gagne'nin tanımladığı dört kategori ile benzerlik göstermektedir. Merrill, her içerik türüne ilişkin olarak, öğrencilerin sergileyeceği, hatırlama-kullanma-bulma olmak üzere üç performans düzeyi önermiştir. Bu üç sınıflamada da bir aşamalılık ilişkisi söz konusudur. Buradaki vurgu, temel ya da önkoşul düzeydeki bir bilgi öğrenilmeden bir üst düzeydeki bilginin sağlıklı olarak öğrenilemeyeceği konusundadır.

Farklı öğrenme ürünleri elde etmenin, farklı öğretim koşulları gerektirdiği de gözden kaçırılmamalıdır (Gagne, 1985). Kimi öğrenme görevleri, öğrenme için gerekli olan bilişsel çabanın türü ve miktarı, öğrenmeyi destekleyecek öğrenme koşulları ve öğrenmenin gerçekleşme düzeyini belirleme biçimi açısından öteki öğrenme görevlerinden farklılık göstermektedir. Bir şiiri ezberlemekle bir teoremi ispatlamanın birbirinden farklı bilişsel çabalar gerektirdiği bu duruma örnek olarak gösterilebilir (Smith ve Ragan,1999).

Öğrenme ürünleri sınıflamaları doğrultusunda "Medya Okuryazarlığı" kavramının boyutları da göz önünde bulundurulduğunda bu dersin öğrencilere kazandırmaya çalıştığı öğrenme ürünlerinin üst düzey düşünme (eleştirel düşünme) becerilerinin içinde değerlendirilmesi gerektiği görülmektedir.

Çoğu çalışmada referans gösterilen Ennis'e (1987) göre "eleştirel düşünme neye inanıldığı ya da neyin uygulandığı üzerinde odaklanmış sağduyulu yansıtıcı düşünmedir". Bir başka tanıma göre eleştirel düşünme; "etkin ve usta bir biçimde gözlem, deneyim, değişik sonuç ve iletişim sürecinden elde edilen ya da üretilen bilgileri kavramsallaştırma, uygulama, analiz/sentez yapma ve değerlendirme sürecidir" (Paul & Scriven, 2003). Bir başka tanıma göre ise; bilgiyi seçme, değerlendirme, olası çözümler geliştirme, bir düşüncenin güçlü yanlarını belirleme, önyargıları anlama ve sonuçlar çıkarmada kullanılan düşünme biçimidir (Martin, 2002). Bu tanımlara bakıldığında; çok genel anlamıyla ele alındığında eleştirel düşünme, hiçbir savın geçerliğini ve doğruluğunu sorgulamadan benimsemeyen bir düşünme biçimi olarak tanımlanabilir.

Medya okuryazarı olmak, basit anlamda kitle iletişim araçlarını "okuyabilmek" için gereken eleştirel düşünme becerilerine sahip olmak olarak da tanımlanabilir. Filmlerin, televizyon programlarının, video oyunlarının, İnternetin pasif bir tüketicisi olmak yerine bu ortamlardan gelen bilgilerin farklı açılardan eleştirel değerlendirmesini yapmak medya okuryazarı olmanın temelidir. Eleştirel düşünme becerileri demokrasilerde tüm vatandaşların, örneğin; bir televizyon reklâmını, bir dizi filmi, bir tartışma programını ya da bir politikacının konuşmasını değerlendirirken sahip olması gereken temel becerilerdir. Karar verme yetkisine sahip olanlar, şiddetin varsayılan etkisine ya da kitle iletişim araçlarından gelen zararlı olabilecek iletilere tepki olarak sansüre başvurmak yerine, medya okuryazarlığını eğitim sisteminin temel bir bileşeni olarak değerlendirmelidir.

Medya okuryazarlığına ilişkin öğretmen eğitimlerinin öğretmenlerin gerçekleştirdikleri uygulamalar üzerindeki etkisi ile ilgili olarak Hobbs (1998), New York'ta

Copyright © IETC

gerçekleştirilen bir konferansta yapılan resmi olmayan bir tahminden sözetmektedir. Yapılan tahmin, tahmini yapan kişinin öğretmen eğiticisi olarak deneyimleriyle sınırlıdır ancak sonuç çarpıcıdır. Medya eğitimi eğitimlerine katılan 100 öğretmenden 40'ının hiçbir şey yapmayacağı, 25'inin ortalama olarak iyi, 10'unun yaratıcılık açısından iyi ve 25'inin de vasat ya da yalnızca zaman kaybı olacak etkinlikler yapacağı ileri sürülmektedir.

Medya okuryazarlığının ayrı bir konu/ders olarak mı öğretilmesi gerektiği, yoksa diğer konu ya da derslerin bağlamı içine mi yerleştirilmesi gerektiği tartışılagelen bir konudur. Ayrı bir ders olarak ele alındığında; sınıfta kullanılan kitap, kaset gibi materyallerin öğrenciler tarafından medya okuryazarlığı açısından fazla dikkate alınmadığı ve bilgi taşıma işlevlerinin ötesine geçemedikleri belirtilmektedir. Medya okuryazarlığının tüm programa yayılması ve bütüncül bir yaklaşımla kazandırılması görüşünü savunanlar ise, sözkonusu öğrenme materyallerini sorgulama amacıyla kullanmanın öğrenme açısından daha yararlı olacağını ve farklı disiplin ve konular arasındaki bağlantıları kurmada destekleyici olacağını ileri sürmektedirler (Hobbs, 1998).

Ayrı bir ders olarak ele almak yerine, medya metinlerinin çözümlenmesinin ve medya iletilerinin yaratımının, çeşitli disiplinlerin dersleriyle ilgili çalışmalarının bileşenleri olduğu vurgulanarak farklı bir yaklaşım da izlenmektedir. Bu yaklaşımda, etkinlikleri gerçekleştiren öğretmenlerin niteliksiz olmaları durumunda medya analiz ve üretiminin sıradanlaşma riskini taşıyabileceği ancak bu durumun yine de öğrencileri medya çözümlemesi ve üretimi etkinliklerine katmış olacağı Hobbs (1998) tarafından ileri sürülmektedir.

Medya okuryazarlığının ayrı bir konu olarak öğretilmesi gerektiğini savunanlar bunu; eğiticileri gözlemleme, okullarda çalışma ve sınıf uygulamaları gibi süreçlerin daha kolay gerçekleştirilebilmesi için pratik bir seçenek olarak görmektedirler. Ancak sınıf içinde bir öğretmenin yetersiz/vasat bir medya okuryazarlığı etkinliği gerçekleştirmesi Lemish ve Lemish (1997) tarafından "kötü medya okuryazarlığı uygulaması" (media literacy malpractice) olarak adlandırılmaktadır (Aktaran: Hobbs, 1998).

Eleştirel düşünmenin başarıyla öğretiminin önemli bir koşulu; öğreticilerin bilişsel süreçlere ilişkin geniş bir anlayışa sahip olmaları, ussal öğrenmenin ürün yönelimli olmaktan çok, bir süreç olduğunu kavramalarıdır. Bu süreç, aklın her türlü eyleminin analiz, sentez ve değerlendirme açısından kavrayışını getirmektedir.

Bloom'un Taksonomisi'nde yer alan analiz, sentez ve değerlendirme becerileri eğitimin her aşamasında üst düzey düşünme becerileri olarak tanımlanmakta, eleştirel düşünme becerileri de gerekli ve temel beceriler olarak görülmektedir. Bu açıdan bakıldığında, eleştirel düşünmenin öğretimi sürecine; analiz, sentez ve değerlendirmeye ilişkin soruların nasıl sorulup yanıtlandığı ve öğretim programına nasıl yansıtıldığı konularında ışık tutulabilir. Eleştirel düşünmenin kazandırılması temelde öğretim programı ile programda yer alan durumların analiz, sentez ve değerlendirilmesini sağlayacak soruların sorulup yanıtlanmasıyla ilişkilidir.

Medya okuryazarlığı kavramları programla bütünleştirilip yayıldığında, öğrenme ve öğretmenin gelişerek canlanması ya da önemli kavramların anlaşılamaması biçiminde sonuçlanabilir. Her iki durumda da öğreticinin ve gerçekleştirilen etkinliklerin önemi ortaya çıkmaktadır.

RTÜK – MEB İşbirliğinde Medya Okuryazarlığı Projesi

Ülkemizde bu yıl başlayan uygulama, Medya Okuryazarlığı adı altında konuyu ayrı bir ders olarak ilköğretim programına katmak şeklinde başlatılmıştır. Milli Eğitim Bakanlığı'nın Talim ve Terbiye Kurulu ile Radyo Televizyon Üst Kurulu tarafından 2004 yılında yapılan bir anlaşma ile medya okuryazarlığı dersi 2006-2007 öğretim yılında Adana, Ankara, Erzurum, İstanbul ve İzmir'de bulunan beş pilot ilköğretim okulunda uygulanmıştır. Ders, hizmet içi eğitim alan sosyal bilgiler dersi öğretmenleri tarafından okutulmuştur. 2007-2008 öğretim yılından itibaren de ülke genelindeki 81 ilde ilköğretim okullarının altıncı, yedinci ve sekizinci sınıflarında seçmeli ders olarak okutulmaya başlanmıştır.

Radyo ve Televizyon Üst Kurulu (RTÜK) ve Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) işbirliğiyle geliştirilen Medya Okuryazarlığı Projesi kapsamında Türkiye genelindeki tüm ilköğretim okullarında bu öğretim yılından itibaren medya okuryazarlığı dersleri verilmektedir. RTÜK'ün web sitesinde yapılan açıklamaya göre, medya okuryazarlığı dersi Milli Eğitim Bakanlığı tarafından haftalık ders çizelgesine, seçmeli ders olarak alınmıştır. İlköğretim 6, 7 ve 8. sınıflarda öğrenim gören öğrenciler bu dersi seçebilmektedir.

RTÜK, velilerin ve öğrencilerin medya okuryazarlığı dersini seçmeleri için okul kayıtlarının yenilendiği dönemde tüm televizyon kanallarında dersin seçilmesine yönelik tanıtıcı bir filmin yayınlanmasını da sağlamıştır.

RTÜK, 81 ilden gelen 105 sosyal bilgiler öğretmenine 26-28 Haziran 2007 tarihlerinde medya okuryazarlığı konusunda eğitim vermiştir. Bu tarihlerde eğitim alan öğretmenlerin kendi illerindeki öğretmenleri eğitmesi amaçlanmıştır. Ancak oldukça yaşamsal bir konu olan medya okuryazarlığı dersinin yalnızca birkaç günlük hızlandırılmış bir eğitime katılmış, konu uzmanı olmayan öğretmenlerce verilmesinin ne kadar verimli olacağı tartışılabileceği gibi, eğitim alan öğretmenlerin sonraki "eğiticileri eğitme" görevini de ne kadar etkili olarak gerçekleştirebilecekleri tartışılabilir. Bu doğrultuda bu araştırma kapsamında varolan uygulama incelenmektedir.

AMAÇ

Araştırmanın amacı, "İlköğretim Medya Okuryazarlığı Dersi Yedinci Sınıf Öğretim Programı Kılavuz Kitabı" ile "İlköğretim Medya Okuryazarlığı Dersi Öğretmen El Kitabı"nın amaçları ve etkinliklerinin değerlendirilmesidir. Bu genel amaç doğrultusunda aşağıdaki alt sorulara yanıt aranacaktır:

1. Medya Okuryazarlığı dersi öğretici materyallerinin özellikleri nelerdir?
2. Medya Okuryazarlığı dersinin ünitelerinin amaç düzeyleri nasıldır?
3. Medya Okuryazarlığı dersinin örnek etkinlikleri öğretim amaçlarına uygun mudur?

YÖNTEM

Bu çalışma betimsel araştırma modelindedir. Medya Okuryazarlığı dersi materyalleri betimsel bakış açısıyla ele alınmış ve varolan durumlarının ortaya konulması hedeflenmiştir. Araştırmada İlköğretim Medya Okuryazarlığı dersinin amaç ve etkinlik örnekleri doküman analizi tekniğiyle incelenmektedir. Doküman analizi, araştırılması hedeflenen olgu ya da olgular hakkında bilgi içeren yazılı materyallerin analizini kapsamaktadır (Yıldırım & Şimşek, 2006, s. 187). Hangi dokümanların önemli olduğu ve veri kaynağı olarak kullanılabileceği araştırma problemiyle ilgilidir. Eğitim ile ilgili bir araştırmada; ders kitapları, program yönergeleri, yazışmalar, kayıtlar, ders ve ünite planları ve eğitimle ilgili çeşitli dokümanlar veri kaynağı olarak kullanılabilir (Bogdan & Biklen, 1998).

Copyright © IETC

Bu çalışmada da her ikisi de Milli Eğitim Bakanlığı ve Radyo Televizyon Üst Kurulu işbirliği ile yayımlanan 2007–2008 Öğretim Yılı'nda öğretmenlere sunulan "İlköğretim Medya Okuryazarlığı Dersi Yedinci Sınıf Öğretim Programı Kılavuz Kitabı" ile "İlköğretim Medya Okuryazarlığı Dersi" öğretmen el kitabının amaçları ve etkinlikleri doküman analizi kullanılarak incelenmiştir.

Doküman analizi yöntemiyle Medya Okuryazarlığı dersinin öğretim amaçları ve etkinlikleri, ilgili içerik türünü geliştirici nitelikleri açısından incelenmiştir. Bu nedenle amaçlar ve etkinlikler için bir denetim listesi geliştirilmiştir. Denetim listesi kullanılarak amaç ve etkinlikler incelenmiştir.

Dersin amaçlarının analizi, Bloom'un Taksonomisi temel alınarak belirlenen kodlar doğrultusunda yapılmıştır. Dersin ünitelerinin amaç düzeyleri; Bloom'un sınıflandırmasında yer alan bilgi, kavrama, uygulama, analiz, sentez ve değerlendirme açısından; örnek etkinlikler de amacı gerçekleştirmeye uygun olup olmamaları açısından hazırlanan denetim listeleri yardımıyla, üç araştırmacı tarafından bağımsız olarak incelenmiştir. Değerlendirmeler araştırmacılar tarafından yapılmış ve böylece araştırmacı ve değerlendirmeci çeşitlemesi (triangulation) sağlanmıştır (Bogdan & Biklen, 1998).

Araştırmacılar analiz birimi olarak seçilen amaçların düzeylerini belirlemek için, her bir amaç ve alıştırmanın Bloom'un sınıflandırmasında hangi düzeyde yer aldığını bağımsız olarak denetim listesinde ilgili bölüme işaretlemişlerdir. Birbirlerinden bağımsız olarak gerçekleştirdikleri inceleme sonucunda değerlendirmeciler tarafından işaretlemeler tartışılıp değerlendirilerek uzlaşma sağlanmıştır.

BULGULAR VE YORUM

Medya Okuryazarlığı dersi; *"İletişime Giriş"* (İletişim, iletişimin süreci ve öğeleri, iletişim türleri), *"Kitle İletişimi"* (Kitle iletişimi, kitle iletişim araçları, iletişim ve kitle iletişim arasındaki ilişki), *"Medya"* (Medya, medyanın başlıca işlevleri, medyanın ekonomik boyutu, medya ve etik, medya okuryazarlığı kavramı, amacı ve önemi), *"Televizyon"* (Etkili bir kitle iletişim aracı olarak televizyon, Türkiye'de televizyon yayıncılığı, televizyon program türleri), *"Aile, Çocuk ve Televizyon"* (Televizyon izleme alışkanlıkları, televizyonun olumsuz etkileri, televizyon program analizleri, uyarıcı simgeler), *"Radyo"* (Bir kitle iletişim aracı olarak radyo, radyonun olumsuz etkileri, radyo program türleri, radyo program analizleri), *"Gazete ve Dergi"* (Gazete ile ilgili temel kavramlar, gazetede haber ve fotoğrafın önemi ve karşılaştırılması, gazete hazırlama uygulaması, dergi türleri ve işlevleri), *"İnternet"* (İnternetin özellikleri ve işlevleri, Internet kullanımında dikkat edilmesi gerekenler) konu başlıklarından oluşmaktadır.

Medya Okuryazarlığı dersi için öğrencilerin yararlanabileceği tek bir ders kitabı bulunmamaktadır ancak öğretmenlerin yararlanması için hazırlanmış iki kitap bulunmaktadır. Bunlar "İlköğretim Medya Okuryazarlığı Dersi 7. Sınıf Öğretim Programı ve Kılavuzu" ve "İlköğretim Medya Okuryazarlığı Dersi Öğretmen El Kitabı"dır.

İlköğretim Medya Okuryazarlığı Dersi 7. Sınıf Öğretim Programı ve Kılavuzu'nun üniteleri aşağıdaki konu başlıklarından oluşmaktadır:

1. İletişime Giriş
2. Kitle İletişimi
3. Medya
4. Televizyon
5. Aile Çocuk ve Televizyon
6. Radyo
7. Gazete ve Dergi
8. Internet (Sanal Dünya)

İlköğretim Medya Okuryazarlığı Dersi Öğretmen El Kitabı'nın üniteleri İlköğretim Medya Okuryazarlığı Dersi 7. Sınıf Öğretim Programı ve Kılavuzu'nda olduğu gibidir ancak bazı ünitelerin adlarının ve sıralarının farklılık gösterdiği görülmektedir. Ünite başlıkları aşağıda sıralanmıştır:

1. İletişime Giriş
2. Medya Kavramı ve Medyanın İşlevleri
3. Medya Okuryazarlığı ve Türkiye'deki Uygulama Alanları
4. Aile Çocuk ve Televizyon
5. Televizyon
6. Radyo
7. Gazete ve Dergi
8. Internet

İlköğretim Medya Okuryazarlığı Dersi 7. Sınıf Öğretim Programı ve Kılavuzu'nda yer alan her bir ünitenin öğretim amaçları Bloom'un Taksonomisi açısından incelenmiştir. Bu inceleme sırasında öğretim amaçlarının bazılarının kurallara uygun olarak yazılmadığı görülmüş, bu nedenle öğretim amaçlarının taşıması gereken özellikler açısından (hedef kitle, davranış, koşul, derece) da incelenmiştir.

Ünitelerin amaçları incelendiğinde; 8 ünitede yer alan toplam 24 amacın üçü duyuşsal, diğerleri bilişsel alanda yer almaktadır. Bilişsel alanda yer alan amaçların dokuzu üst düzey düşünme becerilerini (analiz, sentez, değerlendirme) geliştirmeye yöneliktir. Kalan on beş amaç ise bilgi, kavrama ve uygulama düzeylerindedir.

Örneğin; 1. Ünitenin 1. amacı şudur: "Bu ünitenin sonunda öğrenciler, iletişimi tanıyarak ögelerini fark eder". Bu amaca bakıldığında hedef kitle ögesi dışındaki öğretim amacı yazım kurallarına uyulmadığı ve bilgi düzeyinde olduğu görülmektedir.

Bir başka örnek vermek gerekirse; 7. Ünitenin 2. amacı şudur: "Bu ünitenin sonunda öğrenciler, gazetedeki haber ve fotoğraf ilişkisini analiz eder". Bu amaca bakıldığında hedef kitle ve davranış ögesi dışındaki öğretim amacı yazım kurallarına uyulmadığı görülmektedir. Amaç analiz düzeyinde değerlendirilmiştir.

Öğretim tasarımında öğretim amaçları olduğu kadar gerçekleştirilen öğretim etkinlikleri ve bunların amaçlara uygunluğu önemlidir. İlköğretim Medya Okuryazarlığı Dersi 7. Sınıf Öğretim Programı ve Kılavuzu'nda yer alan ve öğretmenlere örnek olarak sunulan etkinlikler amaçlara uygunluk açısından incelendiğinde; 24 etkinliğin 8'inin amaçlarla tutarlı olmadığı görülmektedir. Bunun yanı sıra öteki etkinliklerde de kazandırılmak istenenlerin amaçlarla tutarlı olmasına karşın belirtilen sürelerin ya da etkinlik kapsamının yeterli olmadığı görülmektedir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Sonuç olarak söylenebilir ki: Medya okuryazarlığı duyarsız kalınamayacak bir kavramdır ve erken yaşlarda kazandırılmalıdır. Bu süreçte üst düzey (eleştirel) düşünme becerileri vurgulanmalıdır. İyi tasarımlanmış öğretim programlarından yararlanılmalıdır. Ayrı bir ders olarak ya da ders programın tümüne yayılmış olarak kazandırılmasında öğretici yetkinliklerinin önemi dikkate alınmalıdır.

Ülkemizdeki uygulamanın ise öğrenciler, öğretmenler, veliler ve okul yöneticilerinin görüşleri, gözlemler ve uygulamalarla daha derinlemesine incelenmesi gerekmektedir. Varolan uygulama ve materyaller incelenerek geliştirilmelidir. Öğretmenlerden hâlihazırdaki durumda olduğu gibi kısa

Copyright © IETC

eğitimlerden sonra hem medya okuryazarlığı dersini vermeleri hem de meslektaşlarını eğitmeleri beklenmemelidir. Okul yöneticilerinin ve velilerin ders seçimlerinde öğrencileri Medya Okuryazarlığı dersine yönlendirmeleri teşvik edilmelidir.

KAYNAKLAR

Bloom, B.S. (1956). **Taxonomy of educational objectives, Handbook 1: Cognitive domain**. NewYork: McKAy.

Bogdan, R. C. & Biklen, S. K. (1998). **Qualitative research for education: An introduction to theory and methods**. Boston: Allyn and Bacon.

Cangöz, İ. (2008). İletişim kuramları. İçinde A.Yüksel. (Ed.). **İletişim bilgisi** (2.baskı, s.221-236). Eskişehir: Anadolu Üniversitesi AÖF Yayınları.

D'Andrea, V.M. (2003) Organizing teaching and learning: Outcomes-based planning. In H. Fry, S. Ketteridge, & S. Marshall (Eds), **A handbook for teaching and learning in higher education** (2nd ed., pp. 26-41). London: Kogan.

Ennis, R.H. (1987). A taxonomy of critical thinking dispositions and abilities. In J.B. Baron & R.J. Sternberg (Eds.), Teaching thinking **skills: Theory and practice** (pp. 9-26). New York: Freeman.

Erişti, B., & Küçük, M.(2006). Kuralların öğretimi. İçinde A. Şimşek (Ed.), **İçerik Türlerine Dayalı Öğretim**. Ankara: Nobel

Gagne, R.M. (1985). **The conditions of learning.** (4th edition). New York: Holt, Rinehart, & Winston.

Hobbs, R. (1998). The seven great debates in the media literacy movement. **Journal of Communication, 48** (1), pp.16-32.

İnceoğlu, Y. (2005, 23-25 Mayıs). **Medyayı doğru okumak**. I. Uluslararası Medya Okuryazarlığı Konferansı'nda sunulan bildiri. İstanbul: Marmara Üniversitesi.

Krathwol, D., & Anderson, L. (2000). **A taxonomy of learning for teaching: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives.** NY: Addison-Wesley-Longman.

Martin, C. L. (2002). **The effect of training on students' critical thinking skills in computer conferences over time**. Unpublished doctoral thesis. Florida: The Florida State University.

Merril, M.D. (1983). Component display theory. In C. M. Reigeluth (Ed.), **Instructional design theories and models** (pp. 279-333). Hillsdale, N. J: Lawrence Erlbaum Associates.

Paul, R. W. & Scriven, M. (2003). **Defining critical thinking: A draft statement** by Michael Scriven and Richard Paul for the National Council for Excellence in Critical Thinking.10 Mart 2003 tarihinde http://www.criticalthinking.org/University/univclass/ Defining.html adresine erişildi.

Scheibe, C. & Rogow, F. (2004). **12 basic principles for incorporating media literacy and critical thinking into any curriculum**. Ithaca, NY: Project Look Sharp.

Smith, P.L., & Ragan, T.J.(1999). **Instructional design** (2nd ed.). New York: John Wiley & Sons.

Taylor, P., & Beniest, J. (2003). **Training in agroforestry: A toolkit for trainers**. Nairobi: ICRAF.

Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2006). **Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri**. (5. basım). Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Copyright © IETC

FEN VE TEKNOLOJİ DERSLERİNDE YAPILANDIRMACI YAKLAŞIMA DAYALI ETKİNLİKLERDE ÖĞRETİM TEKNOLOJİLERİNİN KULLANILABİLİRLİĞİNE YÖNELİK ÖĞRETMEN GÖRÜŞLERİ

TEACHER' OPINIONS ABOUT THE PRACTICABILITY OF TEACHING TECHNOLOGIES ON THE ACTIVITIES BASED ON CONSTRUCTIVIST APPROACH IN SCIENCE AND TECHNOLOGY COURSES

Arş. Gör. Kader BİRİNCİ KONUR
kaderbirinci@yahoo.com
Arş. Gör. Gülşah SEZEN
gulsahsezen_28@hotmail.com
Arş. Gör. Ahmet TEKBIYIK
atekbiyik@gmail.com
Rize Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, RİZE

ÖZET

Bu çalışmanın amacı, Fen ve Teknoloji dersinde yapılandırmacı yaklaşıma dayalı etkinliklerde öğretim teknolojilerinin kullanılabilirliğine ilişkin öğretmenlerin düşüncelerini belirlemektir. Çalışmada nitel araştırma desenlerinden olgu bilim kullanılmıştır. Çalışmanın örneklemi, Rize ili Çayeli ilçesindeki ilköğretim okullarında 2007- 2008 eğitim öğretim yılı güz döneminde görev yapan 12 Fen ve Teknoloji öğretmeninden oluşmaktadır. Veri toplama aracı olarak yarı yapılandırılmış mülakat kullanılmıştır. Mülakattan elde edilen veriler kodlama yapılarak anlamlı hale getirilmiştir.

Çalışmada, Fen ve Teknoloji öğretmenlerinin çoğunluğu teknolojik araçların okullarında yeterli olduğunu, ancak derslerinde bu teknolojik araçları kullanabilme noktasında problem yaşadıklarını belirtmektedir. Öğretmenlerin bazıları da araçların yetersiz olduğunu belirtmiştir. Çalışma, öğretmenlerin yeni programı uygularken teknolojik araç kullanımı ile ilgili zamanın sınırlı olması, kendilerini ve öğrencileri teknolojik araçları kullanma konusunda yetersiz görmeleri, eğitim yazılımlarının azlığı nedeniyle derslerin yürütülmesinde sorun yaşadıklarını ortaya koymaktadır. Bunun yanı sıra öğretmenler, yeni programın öğretmen ve öğrencileri teknolojik araçları kullanmaya yönlendirdiğini ifade etmişlerdir. Elde edilen bulgulara göre bazı önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Fen ve Teknoloji Dersi, Öğretmen, Öğretim Teknolojileri

ABSTRACT

The aim of this study is to find out teachers' opinions about the practicability of teaching technologies on the activities based on constructivist approach in Science and Technology courses. The sample of the study consists of 12 science and technology teachers worked in primary schools in Çayeli town of Rize province at 2007-2008 autumn educational term. Semi-constructed interview has been used as a data collecting instrument. Data from interview have been made meaningful by coding.

In the study, majority of science and technology teachers underline that there are sufficient technologic materials at schools, but they have some troubles in using these materials in classes. Some of the teachers also express that materials aren't sufficient. The study has explored the problems that teachers have experienced; for example, they have limited time in using technologic materials while applying the programme, they see both themselves and students incapable of using technologic materials and they have troubles in studying the subject because of lack of educational softwares. However, teachers express that new programme encourages teachers and students to use technologic materials. Some suggestions have been made according to the findings.

Keywords: Science and Technology Course, Teacher, Teaching Technologies.

GİRİŞ

Bir ülkenin gelişebilmesi için yeterli sayı ve nitelikte yetişmiş insan gücüne gereksinim vardır ve bu da o ülkenin eğitim sisteminin verimli biçimde çalışması ile ilişkilidir (Sünbül, 1998). Fakat eğitim sistemleri bazen toplumların gereksinim duyduğu niteliklerde bireyler yetiştirememektedirler. Son yıllarda her alanda artan teknolojik gelişmeler de artık kaçınılmaz olarak teknolojinin eğitimle ilişkilendirilmesi gereğini ortaya çıkarmaktadır. Bunun için, öğretme-öğrenme süreçlerini daha verimli yapmanın, yani nitelikli bireyler yetiştirmenin bir yolu da, teknolojinin eğitimle bütünleştirilerek kullanılmasıdır. Teknoloji, tüm eğitsel sorunlara çözüm olabilecek bir unsur olmasa da, eğitim öğretim faaliyetlerinde teknolojinin kullanılması eğitimde

Copyright © IETC

ilerlemeyi sağlamak adına önemli bir role sahiptir (Akkoyunlu, 2002; Kirschner ve Selinger, 2003).

Öğretme-öğrenme süreçlerinde öğretim teknolojilerini kullanma, soyut kavramların somutlaştırılmasına ve konunun daha etkili sunulmasına yardımcı olmakta, bununla birlikte öğretimi daha zevkli ve anlamlı hale getirmektedir (Demirel, 2002). Eğitim teknolojileri her ne kadar belirtilen bu fırsatları sağlasa da burada en önemli rolü öğretmenler üstlenmektedir. Fakat, yapılan birçok araştırma öğretmenlerimizin eğitim teknolojilerini öğrenme-öğretme ortamlarında çeşitli sebeplerden dolayı kullanmadığını göstermektedir (Kaya, 2001; Hunt ve Bohlin, 1993; Marcinkiewicz, 1993). Literatürde, öğretim teknolojilerinin etkin kullanımının eğitim sistemleri üzerinde olumlu etki yapacağı ve öğretmenlerinde en azından teknolojiyi sınıflarında etkili bir biçimde kullanabilecek kadar teknoloji okur yazarlığına sahip olmaları gerektiği belirtilmektedir (Jonassen ve Reeves, 1996; Means, 1994; Baggot ve Wright, 1996; Norton ve Gonzales, 1998; Ely et al., 1996; Leask ve Pachler, 1999). Öğretmenler, öğrenme ve öğretme ortamlarında kullanacakları eğitim teknolojilerini seçerken programın kazanımlarını göz önünde bulundurmalı, kullanılacak teknolojinin öğretmen ve öğrencinin yeteneklerine uygunluğuna ve seçilen eğitim teknolojisine eğitim ortamında kolay ulaşılıp ulaşılamayacağına dikkat etmelidirler (İşman ve Eskicumalı, 2000).

Eğitim sistemi artık teknoloji boyutunun eğitimle birleştirilmesi gereğinden hareketle teknolojiye verdiği önemi gözler önüne sermiştir. 2004 yılında yapılan öğretim programı değişiklikleriyle fen bilgisi dersinin adı "fen ve teknoloji" olarak değiştirilmiştir. Bu yeni hazırlanan programda geleneksel yaklaşımdan farklı olarak yapılandırmacı yaklaşıma dayalı öğretim içerisinde etkinliklere önem verilmiştir. Bu etkinliklerde, öğretmenin rolü; bilgiyi öğrenciye pasif olarak aktarmak yerine, öğrencilerin öğrenmelerine yardımcı olmak, onları yönlendirerek öğrenmelerine uygun ortamlar hazırlamak ve etkinlikleri onların yapmalarını sağlamaktır. Bu öğrenme ortamlarını oluşturabilmek ve öğrencilerde anlamlı ve kalıcı öğrenmeyi gerçekleştirebilmek için değişik öğretim yöntemleri içerisinde teknoloji de kullanılarak öğrenciyi merkeze alabilecek düzenlenmelerin yapılması gerekmektedir.

Fen eğitimi ve teknoloji ile ilgili yapılan çalışmalarda; öğrencinin de merkeze alınmasıyla hedef ve amaçlara daha kolay ulaşıldığı, bazı fen becerilerinin geliştirilmesini desteklediği, zamandan kazanç sağladığı, öğrencilerin eleştirel ve yaratıcı düşünme becerilerini geliştirdiği, kavramları daha iyi anladıkları ve yapmış oldukları çalışmaları kendilerinin de değerlendirebildikleri belirtilmiştir (Jimoyiannis ve Komis, 2001; Webb, 1997; Kwok-Wing, 1993; Goldworthy, 2000; Kyprianou, 1995).

Yeni programın uygulanmasında fen ve teknoloji arasındaki ilişkiyi kurmada öğretim teknolojilerinin derste kullanımı önem arz etmektedir. Bu nedenle öğretmenlerin dersleri geleneksellikten kurtarmaları ve öğrencilere fen ve teknoloji okur-yazarlığı kazandırmaları için öğretim teknolojileri konularında gerekli bilgilere sahip olmaları ve onları öğretim esnasında etkili bir şekilde kullanmaları gerekmektedir. Bu nedenle çalışmada yeni programı uygularken öğretmenlerin yapılandırmacı yaklaşıma dayalı etkinliklerde öğretim teknolojilerinden ne derece faydalandıkları ve teknolojik araçların kullanımında karşılaştıkları sorunların neler olduğunun tespit edilmesi amaçlanmıştır.

AMAÇ

Bu çalışmanın amacı, Fen ve Teknoloji dersinde yapılandırmacı yaklaşıma dayalı etkinliklerde öğretim teknolojilerinin kullanılabilirliğine ilişkin öğretmenlerin düşüncelerini belirlemektir.

YÖNTEM

Araştırma probleminin doğası gereği nitel özellik taşıyan bu çalışmada nitel araştırma desenlerinden olgu bilim kullanılmıştır. Olgu bilim deseni farkında olunan ancak derinlemesine ve ayrıntılı bir anlayışa sahip olunmayan olgulara odaklanmaktadır. Olgularla günlük yaşantıda sık sık karşılaşılsa da bu tanışıklık onların tam olarak anlaşıldığı anlamına gelmez. İnsanlara tümüyle yabancı olmayan aynı zamanda da tam anlamının kavranamadığı olguları araştırmayı amaçlayan çalışmalar için olgu bilim iyi bir araştırma zemini oluşturmaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2005).

Örneklem

Bu araştırmanın örneklemini Rize ili Çayeli ilçesindeki ilköğretim okullarında 2007- 2008 eğitim öğretim yılı güz döneminde görev yapan 12 Fen ve Teknoloji öğretmeni oluşturmaktadır. Bu öğretmenlerin demografik özellikleri Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. Örneklemin Demografik Özellikleri

Cinsiyet	N	Mesleki Deneyim		
		1-3 yıl	6-8 yıl	11-16 yıl
Bayan	5	2	1	2
Erkek	7	3	2	2

Verilerin Toplanması ve Analizi

Olgu bilim araştırmalarında başlıca veri toplama aracı görüşmedir. Bu çalışmada öğretmenlerin düşüncelerinin ortaya çıkarılması amaçlandığı için nitel veri toplama tekniklerinden olan yarı yapılandırılmış mülakatın en uygun veri toplama aracı olduğu düşünülmüş ve kullanılmıştır. Mülakat, iletişim kurulan bireyin araştırılan konu hakkında duygu ve düşüncelerinin neler olduğunu ortaya çıkarmaktır. Özel bir konuda derinlemesine soru sorma, anlaşılmayan durumlarla ilgili tekrar soru sorarak durumu daha açıklayıcı hale getirip cevapları tamamlama fırsatı sunma bu teknik yardımı ile gerçekleşebilir (Çepni, 2007). Yapılan mülakatta; teknolojik araçların okullarda yeterliliği, öğretmen ve öğrencilerin bu araçları kullanma düzeyi, kullanılmama veya az kullanılma sebepleri, kullanım aşamasında yaşanılan problemler, yeni programdaki etkinliklerin teknolojik araçları kullanmaya yönlendirmesi ve bu araçların kullanımına yönelik öğretmenlere verilen hizmet içi eğitim kurslarının yeterliliği ile ilgili sorular sorulmuştur.

Olgu bilim araştırmalarında veri analizi, yaşantıları ve anlamları ortaya çıkarmaya yöneliktir. Bu analizde birbirine benzeyen veriler belirli kavramlar ve temalar çerçevesinde bir araya getirilir ve okuyucunun anlayabileceği bir şekilde düzenlenir. Sonuçlar betimsel bir anlatım ile sunulur ve sık sık doğrudan alıntılara yer verilerek bulgular açıklanır ve yorumlanır. Mülakat verilerinin analizi için, nitel verilerin düzenlenmesinde önemli bir kolaylık sağlayan veri kodlaması yapılarak, mülakattan elde edilen veriler kategoriler altında sınıflandırılır ve anlamlı hale getirilir. Böylelikle farklı bölümlerde yer alan ve anlam bakımından ilişkili olan verilerin bir araya getirilmesi ve ilişkilendirilmesi mümkün olmaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2005). Bu çalışmada nitel verilerin düzenlenmesinde önemli bir kolaylık sağlayan veri kodlaması yapılmıştır. Mülakattan

Copyright © IETC

elde edilen ortak görüşler dikkate alınarak verilerden çıkarılan kavramlara göre kodlamalar yapılmış ve böylece veriler anlamlı hale getirilmiştir.

BULGULAR VE TARTIŞMA

Okullardaki Teknolojik Araçların Yeterliliği ve Kullanılma Düzeylerine İlişkin Bulgular

Yeni programda fen ve teknoloji dersindeki etkinliklerde teknolojik araçların kullanılabilirliği ile ilgili görüşlerden önce, okulların teknolojik altyapısının yeterli olup olmadığının belirlenmesi ve öğretmenlerin bu araçları fen ve teknoloji derslerindeki etkinliklerde kullanabilme düzeylerine ilişkin elde edilen bulgular Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2'ye göre, öğretmenlerin çoğu bilgisayar, tepegöz, projektör, internet, televizyon, video, modeller gibi teknolojik araçların okullarda yeterli düzeyde bulunduğunu, ancak eğitim yazılımları konusunda okullarda eksiklik bulunduğunu belirtmişlerdir.

Tablo 2'ye göre, öğretmenlerin yarısı iyi düzeyde bilgisayar, projektör, model ve interneti fen ve teknoloji derslerindeki etkinliklerde kullanabilmekte, diğer yarısı ise ancak orta ve düşük düzeyde bu araçlardan derslerindeki etkinliklerde faydalanmaktadırlar. Tepegöz, televizyon ve video ise öğretmenlerin çoğu tarafından zayıf ve orta düzeyde kullanılmaktadır. Eğitim yazılımlarını derslerinde kullanabilme konusunda öğretmenlerin yarıdan çoğunun zayıf düzeyde olduğu, sadece 3 kişinin yazılımları derslerinde etkin kullandıkları Tablo 2'de görülmektedir. Öğretmenlerin fen ve teknoloji dersindeki etkinliklerde teknolojik araçları kullanma düzeyinin az olmasının nedeni; bu araçlardan bazılarının güncelliğini yitirmesi ve eğitim yazılımı gibi araçların da yeterli olmamasıdır.

Öğretmenlerin Teknolojik Araçları Kullanmama veya Az Kullanma Nedenlerine İlişkin Bulgular

Öğretmenlerin Fen ve Teknoloji derslerinde teknolojik araçları kullanmama veya az kullanma nedenlerine ilişkin görüşleri kodlanarak Tablo 3' de bütün halinde verilmiştir.

Tablo 2. Okullardaki Teknolojik Araçların Yeterliliği ve Kullanılma Düzeyleri

Okullardaki teknolojik araçların yeterliliği		Okuldaki kaynaklar	Fen ve Teknoloji dersindeki etkinliklerde kullanılma düzeyi		
Kişi sayısı			Kişi sayısı		
Yeterli	Yetersiz		Zayıf	Orta	İyi
10	2	Bilgisayar	1	5	6
10	2	Tepegöz	5	3	4
8	4	Projektör	1	5	6
8	4	İnternete ulaşım	2	5	5
8	4	Televizyon	3	5	4
9	3	Video	6	4	2
8	4	Modeller(atom, vücut vb.)	4	2	6
2	**10**	Eğitim Yazılımları	7	2	3

Tablo 3. Öğretmenlerin Teknolojik Araçları Kullanmama veya Az Kullanma Nedenleri

KATILIMCILAR	Yetersizlikler							Gerekli Görmeme			Zaman Alıcı
	Teknolojik Araç- Gereç				Öğretmen	Öğrenci	Fiziki Ortam				
	Bilgisayar	İnternet	Projektör	Yazılım				Tv	Tepegöz	Video	
Ö1		√		√			√				√
Ö2				√					√		
Ö3					√				√		√
Ö4					√	√			√		√
Ö5					√		√				
Ö6						√		√	√		
Ö7	√	√	√	√							√
Ö8				√		√		√		√	√
Ö9				√	√		√				√
Ö10	√	√	√				√				√
Ö11							√				
Ö12			√		√	√	√				

Tablo 3'e göre, öğretmenler **teknolojik araç gereç yetersizliğinden** dolayı bu araçları kullanmada sıkıntı yaşadıklarını belirtmişlerdir. Özellikle de eğitim yazılımlarının olmamasından şikayet etmişlerdir. Öğretmenlerin ifadelerinden bazıları şöyledir:

Copyright © IETC

Ö1: *Fen ve teknoloji dersi için ihtiyaca cevap verebilecek eğitim yazılımları ve programların geliştirilmesi yetersiz olduğu için kullanamıyoruz…*

Ö9: *Yeterli yazılım yok, eski programa ait Cd veya videoları da konular örtüşmediği için kullanamıyorum…*

Ö10: *Teknolojik araçların yetersizliği ve okulun imkanlarının sınırlı olması bizi etkiliyor…*

Ö12: *Okulda yeterli projektör yok, yeterli donanıma sahip laboratuarımız yok…*

Tablo 3'e göre, öğretmenler fen ve teknoloji dersindeki etkinliklerde teknolojik araçları kullanmada **kendilerinin yetersizliğinden** kaynaklanan sıkıntıların olduğunu belirtmişlerdir. Öğretmenlerin ifadelerinden bazıları şöyledir:

Ö4: *Bilgisayar ve internet kullanımında çok mükemmel değilim, bu yüzden sorunlar yaşıyorum. Sınav sorularını bilgisayarda hazırlarken çok vakit kaybediyorum...*

Ö5: *Öğretmenin donanım yetersizliği ve deney yaparken teknolojik araçları kullanmadaki eksikliği vardır…*

Ö12: *Bilgisayar ve interneti kullanmada şahsi yetersizliklerimiz var…*

Tablo 3'e göre, öğretmenler derslerinde veya etkinliklerde teknolojik araç kullanımında **öğrencilerden kaynaklanan problemler**in olduğunu belirtmiştir. Öğretmenlerin ifadelerinden bazıları şöyledir:

Ö4: *Öğrenciler kolay olsun diye interneti kullanarak etkinlikler konusunda araştırma yapıyorlar, fakat hazırladıkları ödevler seviyelerinin çok üzerinde, bazen benim bile bilmediğim şeyler olabiliyor…*

Ö8: *Bazı öğrencilerin araçları kullanmasındaki yetersizlikleri önemli bir problem oluşturuyor…*

Tablo 3'e göre, 6 öğretmen okullarında teknolojik araç kullanımında **fiziki ortamın elverişli olmaması** konusunda sıkıntı yaşadıklarını ifade etmişlerdir. Öğretmenlerin ifadelerinden bazıları şöyledir:

Ö1:*Her öğrenciye bir bilgisayar düşmemesi, internet hızının çok yavaş olması derslerimizi engelliyor. Teknolojik araçların sadece teknoloji sınıfında olması, kullanımda çoğu zaman diğer sınıflarla çakışmalara sebebiyet veriyor…*

Ö7:*Sınıflar ve laboratuarlar bütün etkinlikleri aynı anda yapmamıza imkan sağlamıyor. Mesela, deney yaparken aynı anda bilgisayardan bir şeyler gösteremiyoruz. Bunun için bilgisayar laboratuarına gitmemiz gerekli, ders sırasında da oradan oraya taşınmak olmuyor…*

Ö10: *Sınıf ortamı teknolojik araçların kullanımında yeterli değil, çoğu zaman elektrik kesintileri*

olduğunda dersin akışı engelleniyor. Sınırlı sayıda bilgisayar olmasından dolayı teknoloji sınıfında derslerin çakışması bu tür çalışmalar yapmamızı engelledi…

Tablo 3'e göre, bazı öğretmenler tv, video ve tepegöz gibi teknolojik araçların güncelliğini yitirdiğinden dolayı bu araçların derslerde kullanımını **gerekli görmediklerini** belirtmişlerdir. Öğretmenlerin ifadelerinden bazıları şöyledir:

Ö3: Çok gerekli olduğunu düşünmediğim için tepegözü kullanmıyorum. Eğer bir resim göstereceksem ya tahtaya çiziyorum ya bilgisayardan yada kitaptan gösteriyorum…

Ö2: *Tepegöz ve televizyonu az kullanıyorum, çünkü bunların yerini bilgisayar ve projektör aldı…*

Ö6: Televizyon ve tepegöz önceki yıllarda eğitim-öğretim faaliyetlerinin vazgeçilmezi olmasına rağmen projeksiyonun etkin kullanımı nedeniyle artık fazlaca kullanılmamaktadır…

Tablo 3'e göre, öğretmenler okullarında fen ve teknoloji derslerindeki etkinliklerde teknolojik araç kullanımının fazla **zaman alıcı** olduğunu belirtmiştir. Öğretmenlerin ifadelerinden bazıları şöyledir:

Ö7: Ders saatlerinin yetersizliğinden dolayı tüm etkinliklerde teknolojik araçları kullanamıyorum…

Ö1: *İnternet erişim hızı yavaş olduğundan ders içinde bağlantı kurulması zaman kaybına neden olabiliyor. Yeni programdaki ders içi etkinlikler oldukça zaman alıyor…*

Ö8: *Zaman azlığı en büyük problemlerden biri, teknolojik*

araçları derste kullanabilecek şekilde hazır hale getirmek çok vakit alıyor…

Öğretmenler yeni programdaki etkinliklerde yeterli aracın olmaması, kendilerinin ve öğrencilerin bu araçları kullanmadaki yetersizlikleri ve fiziki ortamın her zaman elverişli olmaması gibi nedenlerden dolayı teknolojik araçları az kullanmak zorunda kalmakta ya da hiç kullanmamaktadır. Bu tür sorunlar da derste zaman kaybına neden olmaktadır. Başaran (2005) tarafından yapılan çalışma fiziki ortamın ve araç gereç yetersizliğinin teknolojik araçların kullanımını etkileyen en önemli nedenlerden biri olduğunu ortaya koymuştur. Çünkü, öğretmenler bu araçları derste kullanırken ortaya çıkan sorunları çözebilmek için yeterli bilgiye sahip olmadıklarından dolayı zaman kaybetmektedirler. Bu durum daha sonraki derslerde öğretmenlerin teknolojik araçları kullanmaya yönelik tutumlarını olumsuz yönde etkileyebilir. Literatürdeki çalışmalarda araç eksikliği, fiziki ortam, öğretmen ve öğrenciden kaynaklanan problemlerle ilgili benzer bulgulara rastlanmıştır (Akkoyunlu, 2002; İşman, 2002; Çağıltay, Çağıltay ve Ercil, 1998; Çağıltay vd., 2001; Kaya vd., 2007).

Öğretmenlerin Bilgisayar ve İnterneti Kullanma Becerileri ve Amaçlarına İlişkin Bulgular

Çalışmaya katılan öğretmenlerin bilgisayar ve interneti kullanma becerileri ve amaçlarına yönelik verdiği cevaplar kodlanarak Tablo 4 ve Tablo 5' de verilmiştir.

Tablo 4. Öğretmenlerin Bilgisayar ve İnterneti Kullanma Becerileri

	Zayıf	Orta	İyi
Bilgisayar kullanma becerisi	-	5	7
İnternet becerisi	-	4	8

Çalışmaya katılan öğretmenlerin çoğu bilgisayar ve interneti kullanma becerilerinin iyi düzeyde olduğunu belirtmesine rağmen yaklaşık yarısı da teknolojik araçları kullanmama ya da az kullanmalarının kendi yetersizliklerinden kaynaklandığını ifade etmiştir. Bu durum öğretmenlerin hizmet öncesi ve hizmet içi eğitimleri esnasında teknolojik araçların kullanımına yönelik yeterli düzeyde eğitim almamalarından kaynaklanabilir.

Copyright © IETC

Tablo 5. Öğretmenlerin Bilgisayar ve İnterneti Kullanma Amaçları

KATILIMCILAR	Kaynak Sağlama										Doküman Hazırlama		Bilgi Paylaşım	İletişim	Araştırma Yapma	Mesleki Bilgilere Ulaşma
	Animasyon	Video	Resim	Sunu	Cd / Yazılım	Program	Deney	Etkinlik	Dökuman	Soru	Sınav Sorular ı	Resmi Evrak				
Ö1																
Ö2																
Ö3				√	√						√					
Ö4																√
Ö5		√		√				√								
Ö6								√								√
Ö7	√	√	√	√				√								
Ö8	√			√			√				√	√				
Ö9						√			√					√	√	
Ö10									√	√			√	√	√	√
Ö11																
Ö12		√	√	√								√	√			

Öğretmenler bilgisayar ve internetten sunu, etkinlik ve video gibi kaynakları sağlamak amacıyla faydalandıklarını belirtmişlerdir. Ayrıca doküman hazırlama, bilgi paylaşımı, iletişim, araştırma yapma ve mesleki bilgilere ulaşma gibi amaçlarla da bilgisayar ve interneti kullandıklarını ifade etmişlerdir. Literatürde bilgisayar ve internetin iletişim, araştırma ve ders notu hazırlama amaçlı kullanımı ile ilgili benzer bulgular mevcuttur (Seferoğlu, 2005).

Etkinliklerin Teknolojik Araçları Kullanmaya Yönlendirmesine İlişkin Bulgular

Yeni fen ve teknoloji öğretim programındaki etkinliklerin öğretmeni ve öğrencileri teknolojik araçları kullanmaya yönlendirmesi ile ilgili mülakat bulguları aşağıda verilmiştir. Öğretmenlerin ifadeleri araştırmaya yönlendirme, güncel gelişmelerin takibi, ödevlerin yapılması ve sunulması ve merak uyandırma şeklinde kodlanmıştır.

Öğretmenler programdaki etkinliklerin hem öğretmeni hem de öğrencileri **araştırmaya yönlendirdiği için** teknolojik araçların kullanımını zorunlu hale getirdiğini belirtmektedir. Öğretmenlerin ifadelerinden bazıları şöyledir:

Ö1: *Yeni programın öğrencileri sürekli araştırmaya yönlendirmesi öğrencilerin özellikle internete yönelimlerini ve bilgisayar kullanımını artırıyor…*

Ö8: Öğrencilerin bilgiye birinci elden kendilerinin ulaşması gerekliliği teknoloji kullanımını gerekli kılıyor…

Öğretmenler fen ve teknoloji dersi ile ilgili **güncel gelişmelerin takip edilmesi** açısından programın öğretmen ve öğrencileri teknolojik araçları kullanmaya yönlendirdiğini belirtmektedir. Öğretmenlerin ifadelerinden bazıları şöyledir:

Ö1: *Yeni program güncel gelişmelere daha fazla yer ayırdığı için mecburen teknolojik araçlarla karşı karşıya gelmekteyiz.*

Ö11: *Teknolojik gelişmelere paralel olarak mecburi bir şekilde teknolojik araçların kullanımı zorunlu oluyor…*

Öğretmenlerin çoğu yeni programdaki araştırma ve performans görevleri ile ilgili **ödevlerin yapılması ve sunulması** aşamasında öğrencilerin teknolojik araçları kullanmasının gerekli olduğu görüşündedir. Öğretmenlerin ifadelerinden bazıları şöyledir:

Ö1: *Proje, performans görevleri ve bunların sunumlarının yapılmasında öğrencileri teknolojik araçları kullanmaya yönlendirmektedir...*

Ö6: *Öğrenciler derse hazırlıklı gelmek için çalışmalar yapmakta ve bu esnada teknolojik araçlardan faydalanmaktalar…*

Öğretmenler önceki programa kıyasla yeni programdaki etkinliklerde daha fazla teknolojik araç kullanılmasının öğrencilerde ilgi ve **merak uyandırdığını** belirtmektedir. Öğretmenlerin ifadelerinden bazıları şöyledir:

Ö5: *Öğrenci, derste teknolojik araçlar kullanıldığında daha meraklı oluyor ve dersi daha ilgiyle izliyor…*

Ö10: *Konuların slayt gösterileri ve animasyonlarla sunulması öğrencilerde derse karşı istek oluşturuyor…*

Öğretmenler önceki programa kıyasla yeni programdaki etkinliklerin teknolojik araçları kullanmaya yönlendirdiğini belirtmelerine rağmen programda etkinliklere ayrılan zamanın kısıtlı olmasının bu araçların kullanımını olumsuz yönde etkilediğini de ifade etmişlerdir.

Hizmet İçi Eğitim Seminerlerinin Yeterliliğine İlişkin Bulgular

Öğretmenlerin yeni fen ve teknoloji öğretim programındaki etkinlikleri uygularken teknolojik araçları kullanma ile ilgili hizmet içi eğitim seminerlerinin yeterliliğine ilişkin mülakat bulguları Tablo 6'da verilmiştir.

Tablo 6. Öğretmenlerin Hizmet İçi Eğitim Seminerlerinin Yeterliliğine İlişkin Görüşleri

Hizmet İçi Eğitim Semineri	Kişi sayısı
Yeterli	1
Yeterli değil	11

Tablo 6' ya göre, öğretmenler teknolojik araç kullanılması ile ilgili verilen hizmet içi eğitim seminerlerinin ve çalışmalarının yeterli düzeyde olmadığını belirtmiştir. Ayrıca öğretmenler bu seminerlerin uygulamadan çok teori ağırlıklı olduğunu ve seminer içeriklerinin teknolojinin önemi ve teknolojik araç kullanmanın faydalarından öteye gitmediğini düşünmektedirler. Bu bulgu öğretmenlere verilen teknolojik

Copyright © IETC

araçların kullanımına yönelik hizmet içi eğitim seminerlerinin istenilen düzeyde olmadığını ve beklentileri karşılamadığını göstermektedir. Öğretmenlerin ifadelerinden bazıları şöyledir:

Ö1: *Bu tür kurslar yapılıyor, fakat içerik açısından yeterli değil, ders içinde nasıl daha etkili kullanılacağına yönelik değil…*

Ö7: *Kesinlikle yetersiz buluyorum, genelde teorik bilgi verildiği için faydalı olmuyor. Teknolojinin faydalarından bahsetmek yerine bizzat teknolojiyi nasıl kullanabilirize yönelik bilgiler verilmeli…*

Ö10: *Teknolojik araçları kullanma ile ilgili yapılan çalışmaların yeni programı karşılayacak yeterlilikte olduğunu düşünmüyorum. Bazı seminerlerde yeteri kadar uygulama yapılmadığı için kurs amacına ulaşmamaktadır…*

SONUÇLAR ve ÖNERİLER

Çalışmada, teknolojik araçların okullarda yeterli olduğu, ancak Fen ve Teknoloji öğretmenlerinin çoğunluğunun derslerinde bu teknolojik araçları kullanabilme noktasında problem yaşadıkları belirlenmiştir. Bu çalışma, öğretmenlerin yeni programı uygularken teknolojik araç kullanımı ile ilgili zamanın sınırlı olması, kendilerini ve öğrencileri teknolojik araçları kullanma konusunda yetersiz görmeleri, eğitim yazılımlarının azlığı nedeniyle derslerin yürütülmesinde sorun yaşadıklarını ortaya koymaktadır. Kaya vd. (2007) tarafından yapılan bir çalışmada eğitim yazılımlarının güncelliğini yitirdiği ve yeterli olmadığı belirtilmiştir. Ayrıca, teknolojik araç kullanmaya yönelik yapılan hizmet içi eğitim seminerlerinin, öğretmenlerin ihtiyaçlarını gidermede yetersiz olduğu, çalışmada ortaya çıkan başka bir sonuçtur. Bu sonuca göre, kendini yetersiz hisseden öğretmenlere teknolojik araçların kullanımına yönelik düzenlenen hizmet içi eğitim seminerlerinin sayısının arttırılması ve okullarda görevli bilgisayar formatör öğretmenlerinin diğer öğretmenlere yardımcı olmaları hususunda düzenlemelerin yapılması gerekmektedir. Bununla birlikte yeni fen ve teknoloji programına yönelik eğitim yazılımları geliştirilebilir. Ayrıca çalışmada düzenlenen seminerlerin uygulamadan çok teori ağırlıklı olduğu ve seminer içeriklerinin çok genel olduğu ortaya çıkmıştır. Bu nedenle hizmet içi eğitim seminerlerinin teknolojik araçların özellikle fen ve teknoloji dersindeki etkili kullanımına yönelik olarak düzenlenmesi ve içeriğinde öğretmenlerin aktif rol alacağı uygulamaların yer alması önerilmektedir. Literatürde, hizmet içi eğitimlerin yetersizliği ile ilgili çalışmalar da bu sonucu desteklemektedir (Çağıltay, Çağıltay ve Ercil, 1998; Bedük, 1997; Bayrakçı ve Süngü, 2007). Son olarak çalışmada yeni programın öğretmen ve öğrencileri teknolojik araçları kullanmaya yönlendirdiği ancak programda etkinliklere ayrılan zamanın az olmasının bu araçların derslerde kullanımını olumsuz etkilediği sonucuna ulaşılmıştır.

KAYNAKLAR

Akkoyunlu, B. (2002). Educational Technology in Turkey: Past, Present and Future, Educational Media International. 39(2), 165-174.

Akkoyunlu, B. (2002). Öğretmenlerın Internet Kullanımı ve Bu Konudaki Öğretmen Görüşleri. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 1-8.

Baggot, L. & Wright B. (1996). The Use of Interactive Video in Teaching About Cell Division. Journal of Biological Education, 30(1).

Başaran, M. (2005). Sınıf Öğretmeni Adaylarının Bilgi Okuryazarlıklarının Değerlendirilmesi. Gazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 25(3), 163-177.

Bayrakçı, M. & Süngü, H. (2007). Öğretmenlerin Hizmetiçi Eğitiminde İnteraktif Uygulamalar: Japonya ve Türkiye Örnekleri. 16. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi, 5-7 Eylül, Tokat.

Bedük, A.E. (1997). Okullarda Hizmetiçi Eğitim Planlaması Yapabilmeli ve Uygulamalıdır. Milli Eğitim, 133, 7-8.

Çağıltay,K., Çakıroğlu, J., Çağıltay, N. & Çakıroğlu, E. (2001). Öğretimde Bilgisayar Kullanımına İlişkin Öğretmen Görüşleri. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 21(19-28).

Çağıltay, K., Çağıltay, N. & Ercil, Y. (1998). Bilgisayar Destekli Eğitime Eleştirel Bir Bakış. IV. Türkiye'de İnternet Konferansı, İstanbul.

Çepni, S. (2007). Araştırma ve Proje Çalışmalarına Giriş. Genişletilmiş 3.Baskı, Celepler Matbaacılık, Trabzon.

Demirel, Ö. (2002). Planlamadan Değerlendirmeye Öğretme Sanatı. Pegem A Yayıncılık, Ankara.

Ely. D., Blair, P., Lichvar, P., Tyksinski, D. & Martinez, M. (1996). Trends in Educational Technology 1995 (ED396717). Syracuse, NY: ERIC Clearinghouse on Information and Technology.

Goldworthy, A. (2000). Teaching Students How to Investigate. Paper Presented at the Annual Meeting of Science Conference. Nicosia. Cyprus.

Hunt, N.P. & Bohlin, R.M. (1993). Teacher Education Students' Attitudes Toward Using Computers. Journal of Research on Computing in Education, 25(4), 487-497.

İşman, A. & Eskicumalı, A. (2000). Eğitimde Plânlama ve Değerlendirme. Değişim Yayınları, Adapazarı.

İşman A. (2002). Sakarya İli Öğretmenlerinin Eğitim Teknolojileri Yönündeki Yeterlilikleri. The Turkish Online Journal of Educational Technology – TOJET,1(1).

Jimoyiannis, A. & Komis, V. (2001) Computer Simulations in Physics Teaching and Learning: A Case Study on Students' Understanding of Trajectory Motion. Computer and Education, 36, 183-204.

Jonassen, D. & Reeves, T. (1996). Learning with Technology: Using Computers as Cognitive Tools. In D.H. Jonassen (E.d), Hand Book of Research on Educational Communications and Technology. (pp.693-719). New York: Macmillan.

Kaya, E. (2001). Ortaöğretimde Biyoloji Öğretiminin Yapı ve Sorunları (Erzurum Örneği). Yayınlanmamış Doktora Tezi, Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.

Kaya, Ş., Kurfallı, H., Avşar, T. & Aksüt, M. (2007). Eğitim Yazılımlarının Değerlendirilmesi. 16. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi, 5-7 Eylül, Tokat.

Kirschhner, P. & Selinger, M. (2003). The State of Affairs of Teacher Education with Respect to Information and Communications Technology, Technology. Pedagogy and Education, 12(1) 5-17.

Copyright © IETC

Kyprianou, K., Loizidou, P., Charalambous, P., Matsikaris, C. & Yiannakis, I. (1995) First Steps to Science. Nicosia: Curriculum Development Unit of Science. Ministry of Education and Civilization.

Kwok-Wing, L. (1993) Teachers as Facilitators in a Computer-Supported Learning Environment. Journal of Information Technology for Teacher Education, 2, 2.

Leask, M. & Pachler, N. (1999). Learning to Teach Using ICT in the Secondary School. London: Routledge.

Marcinkiewicz, H.R. (1993). Computers and Teachers: Factors İnfluencing Computer Use in the Clasroom, Journal of Research on Computing in Education, 26(2), 220-237.

Means, B. (1994). Using Technology to Advance Educational Goals in B.Means (Ed), Technology and Education Reform: The Reality Behind to Promise (pp.1-22.). Jossey-Bass Publishers, San Fransisco.

Norton, P. & Gonzales, C. (1998). Regional Educatrşional Technology Assistance Initiative-Phase II: Evaluating a Model for Statewide Profesional Development. Journal of Research on Computing in Education, 31(1)-25-48.

Seferoğlu, S. (2005). İkögretim Ögretmenlerinin Bilgisayara Yönelik Öz-Yeterlik Algıları Üzerine Bir Çalışma. Eurasian Journal of Educational Research, 19, 89-101.

Sünbül, A.M. (1998). Öğretim Stratejilerinin Öğrenci Erişi ve Tutumlarına Etkisi. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Hacettepe Üniversitesi, Ankara.

Webb, L. (1997) Investigating Science in Mcfarlane, A. Information Technology and Authentic Learning. Realising the Potential of Computers in the Primary Classroom.London: Routledge.

Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2005). Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri. Seçkin Yayıncılık, Ankara.

Copyright © IETC

FACEBOOK SOSYAL PAYLAŞIM SİTESİNİN KULLANIM NEDENLERİ

Kadriye Kobak
Anadolu Üniversitesi
Sosyal Bilimler Enstitüsü, İletişim Anabilim Dalı Doktora Öğrencileri, Eskişehir /Türkiye
kadriyekobak@hotmail.com

Serkan Biçer
Anadolu Üniversitesi
Sosyal Bilimler Enstitüsü, İletişim Anabilim Dalı Doktora Öğrencileri, Eskişehir /Türkiye
srknbcr@gmail.com

ÖZET

Son yıllarda sosyal paylaşım siteleri giderek artan bir katılım bulmaktadır. Facebook bugün, 34 milyon üye ile üniversite öğrencileri arasında geniş bir katılım bulmuş sosyal paylaşım sitelerinden birsidir. Bu sitede, üyeler profillerine resimlerini, iletişim adreslerini ekleyebilir ve arkadaş listesi hazırlayabilmektedirler.

Bu çalışmada, Anadolu Üniversitesi İletişim Fakültesi öğrencilerinden 268 kişiye, bir sanal ortam sosyal paylaşım sitesi olan Facebook'a üye olma nedenleri, kişisel bilgilerini ekleme gerekçeleri belirlenmeye çalışılmıştır. Çalışmada veriler anket tekniğiyle toplanmıştır. Anket sonucunda 268 sekiz örenciye ulaşılmıştır. Sonuçlar göstermektedir ki öğrencilerin söz konusu siteye üye olma nedenleri, eski arkadaşlarını bulmak, vakit geçirmek, farklı insanlarla zaman harcamaktır. Üyelerin çoğunluğunu kadınlar oluşmaktadır. Tanımadıkları kişilerden gelen davetler genelde üye tarafından reddedilmektedir. Facebook' a üye olan bu kişiler genelde streslerini attıklarını söylemişlerdir. Öğrencilerin hemen hemen çoğu bir gruba üyedir. Anket sonucunda belirlenen bir diğer durum ise öğrencilerin kendi fotoğraflarını eklemeleridir.

Anahtar sözcük: Facebook, sosyal paylaşım sitesi, sanal kültür.

ABSTRACT

Participation in social networking sites has dramatically increased in recent years. Facebook is an online social network software application used by university students. It has 34 million users in now. The site is much like other personals sites in that it allows a user to post a profile, search for other people, and add them as friends. In Facebook, you can add your profile pictures, contact information such as cell phone numbers and residential location, sexual and political preferences, as well as a list of friends.

In this study, 268 Anadolu University Communication Faculty students were surveyed. We focus on patterns of personal information revelation and reason of using this site. We used descriptive statistics for analyzing the datas. We found that students participate for finding old friends. They wondered them and they wanted to learn information about. Most of the participants are women. The students said that they enjoyed and be relax while using Facebook. Almost most of the partipants were a member a group. The other result of survey students didn't be disturbed to add your profile real name, e-mail address, phone number and photos.

Keywords: Facebook, social networking sites, social culture.

GİRİŞ

1960-1980 yılları arasında gerçekleşen birçok bilimsel ve teknolojik gelişme sonucunda yeni bir teknolojik devrimin yaşanmaya başladığı ve bu sürecin de toplumsal, ekonomik, siyasal ve kültürel alanı yeniden yapılandırdığı düşüncesi günümüzde artık kabul edilir hale gelmiştir. (Timisi, 2003: 77). Bu tarihsel dönemi tanımlamak için kullanılan Enformasyon toplumu kavramı, toplumsal ilişkiler çerçevesinde bilginin artık özne konumuna ulaştığını vurgulamaktadır. (Timisi, 2003: 88)

Bugün teknoloji dünyayı kuşatmamakta; onun yerine gerçekten daha gerçek bir simülasyon geçirmektedir. Sanal alanın çekici olmasının nedeni aslında uzak, dokunulmaz ve kurgusal bir yer olmasıdır. Arzularımızın ve düşlerimizin içinde daha rahat edebileceği alternatif bir dünya olarak görülmektedir. Bu dünyada, sınırlılıkları ve kusurlarıyla şu anda ve burada olan gerçekliğin yerini alabilme potansiyelinden söz edilmektedir. (Robins, 1999: 37) Sonuç olarak günümüzde, teknolojiden bahsedildiğinde sadece kullanım değeri üzerinden tanımlanan bir araçtan değil, yeni ortamlardan da bahsedilmektedir. Bunun en temel örneğini bir araç olan bilgisayarın bir ortam olarak internete dönüşmesinde görmek mümkündür.

İnternet teknolojisiyle beraber oluşan sanal kültür ve sanal dünya, gerçek dünyadaki zaman, mekan boyutlarından bağımsız bir alan üzerine kurulmuştur. İnternet, ayrıca bu zaman ve mekân boyutunu da aşarak birey-birey ve birey-grup iletişimine izin vermektedir. (Timisi, 2003:26)

Günümüzde internet aracılığıyla bireyler, iletişim içerisinde bulunduğu ötekinin geçmişini, kimliğini, toplumsal ve biyolojik varlığını dikkate almaksızın iletişimde bulunurken, tanımadığı kişilere karşı kendi kimliğini de gizleyebilmekte ya da değiştirebilmektedir. İletişim kurgulanmış kimlikler aracılığıyla yapılırken, anonimlik bütünüyle geçerli hale gelmiştir. Kişi, kimliğini arzu ettiği şekilde konumlandırmak için giyinme tarzlarından, dil kullanımına, boş zaman etkinliklerine, müzik tüketimine ve medya kullanma örüntülerine değin farklı materyal ve kültürel öğelere başvurabilmektedir (Güzel, 2006:7). Bu açıdan internetin yeni bir ifade ve sosyal ilişkiler mekânı olmasından dolayı yeni kimliklerin inşa edildiği bir mecra da yaratmaktadır.

İnternet, bütün konuşmaların yazıldığı sessiz bir dünyadır. Bu dünyada varlık, beden ve mekandan arınmış ve yalnızca kelimelere dönüşmüş bir biçimde vücut bulmaktadır. Bu anlamda internet hayal edilmiş ve hayali bir mekan olarak tanımlanabilir. İnternetteki sanal cemaat kavramı insan ve teknolojinin şaşırtıcı bir biçimde bir araya gelmesinden doğmuştur. Aynı anda her yerde bulunan bilgisayar ağlarının,

Copyright © IETC

fiziksel mekandan bağımsız, milyonlarca insanın siber uzayda bir araya gelmesiyle oluşmuştur. İnternet daha önce tarihte hiç tanık olunmamış tarzda "yeni tür ilişkileri" ve bu ilişkiler sonucu ortaya çıkan sanal cemaatleri (virtual communities) gündeme getirmiştir. Sanal cemaatler, kişisel ilişkiler ağının yaratılması için yeterli sayıda insan bir araya geldiğinde internet vasıtası ile yaratılan sosyal gruplardır (Gürhani, 2004:2).

Sosyal paylaşım siteleri de bu sanal cemaat örüntülerinin içerisinde yer almaktadır. Sosyal ağ, "social network" bireylerin birbirlerine çeşitli ilişkilerle bağlı olduğu bir yapıyı temsil etmektedir. Bu sistemdeki bağlantılar genelde arkadaşlık üzerine dayansa da finans ve ticaret gibi farklı konularda da olabilmektedir.(www.linkedin.com, www.rhze.com) Bir sosyal ağ sitesinin üç temel özelliğinin bulunması beklenir. Bu özellikler, kullanıcının profil oluşturabilmesi, kullanıcının ilişkide olduklarının listesini açıklayabilmesi ve kullanıcının diğer kişilerin bağlantı listelerine ulaşabilmesidir. Bir sosyal ağ sitesini diğer sitelerden ayrı kılan başlıca şey ise bireylerin tanımadıkları kişilerle de kendi ağlarını paylaşabilmelerine olanak sağlamasıdır.

ilk sosyal site 1997 de kurulan "Sixdegrees.com" dur ve kullanıcılarına ilk kez profil oluşturabilme ve mesaj gönderme olanağı sağlamıştır. 2001'den itibaren ortaya çıkan Asianavenue, Blackplanet, Migente ve Cyworld etkili bir politika uygulamış ve arkadaşlık ilişkilerine daha farklı boyutlar eklemişlerdir. 2004 ve sonrasında ise internet kullanıcıları Myspace, Facebook ve Bebo ile tanışmışlardır. (http://e-bergi.com/2007/Aralik/Social-Network)

Sosyal paylaşım siteleri (Social Networking Sites) bireylerin halka açık ya da yarı halka açık olarak profillerini kayıtlı bir sistemde oluşturmalarını, bir bağlantıyı paylaştıkları, diğer kullanıcıların listesini göstermesini ve sistem içerisinde bulunan kişilerin ilişki listelerini de görmeyi sağlayan, online topluluklardaki insanların beğenilerini, aktivitelerini paylaştıkları ve ağ üzerinden birbirlerine mesaj, e-mail, tartışma grupları video, sesli sohbet, dosya paylaşımı yaptıkları sitelerdir. Sosyal paylaşım sitelerinde kullanıcıların amaçlarından biri yüz yüze olarak seyrek görüştükleri ya da uzun zamandır görüşmedikleri kişileri sosyal ağlarına katmaktır (Boyd, Ellison,2007).

İnternetteki sosyal ağların yaşamdaki sosyal ağlardan bazı farklılıkları bulunmaktadır. Öncelikle internetteki sosyal ağlar gerçek yaşamdakilerden daha geçirgendir. Gerçek yaşamda grupların içine girmek ve etkili olmak zor olurken internet ortamında kişilerin sosyal ağlarına girmek daha kolay olmaktadır. Günümüzde sosyal paylaşım ağı alanında altı site üye potansiyeli bakımında öne çıkmaktadır. Bunlar, Myspace, Facebook, Friendster, Linkedin, Hi5 ve Orkut'tur. Bu sitelerin dışında sanal aleme onlarca sosyal paylaşım sitesi eklenmektedir. Bunlar içerisinde Myspace 72 milyon kullanıcısı (2007 yılı) ile en büyük sosyal paylaşım sitesi olarak görülürken, Facebook son bir yılda yaklaşık %200 büyüyerek en hızlı büyüyen sosyal paylaşım sitesi olmuştur.

Facebook.Com

Dünyada geniş katılım bulan Facebook, Harvard öğrencileri arasında iletişim ağı kurma amacıyla 4 Şubat 2004 yılında Mark Zuckerberg tarafından oluşturulmuştur. Ancak bu okul sınırlılığı zamanla aşılarak faklı üniversitelerde de kullanım olanağı sağlanmıştır(http://www.facebook.com/press/info.php?statistics).Facebook iki yıl içinde bütün uzantılara sahip e-mail adreslerine açılarak popülerliğini artırmıştır. Temmuz 2007'de, Facebook sitesi yüksek okul odaklı siteler arasında 34 milyon aktif üyeyle en yaygın ve geniş kullanıcıya sahip ağ unvanını almış;. Eylül 2006'dan Eylül 2007'ye en çok ziyaret edilen siteler arasında yerini 60. sıradan yedinci sıraya yükseltmiştir. Facebook altında günde 8.5 milyon fotoğraf yüklenmektedir.

Facebook ismini, Amerikan üniversitelerinde yaygın olan öğretim üyesi ve öğrencilerin birbirlerini tanımak için isimlerinin yer aldığı kağıt fotoğraf albümü (paper Facebook) uygulamasından almıştır.

Facebook bugün, sosyal paylaşım sitesi devi olarak, 67 milyon aktif kullanıcıya ulaşmış durumdadır. Son bir yıldır her gün ortalama 250.000 yeni kullanıcı Facebook'a kayıt olmaktadır. Bu kullanıcılar içinde en çok artan grubu 25 yaş ve üstü olanlar oluşturmaktadır. Facebook'un sosyal gücü hakkında daha net bir bilgi vermek gerekirse, Amerika'daki dört yıllık üniversitelerde okuyan öğrencilerin %85'i bu sosyal ağın parçası durumundadır. (http://www.facebook.com/press/info.php?statistics)

Türkiye ise 2008 yılı itibariyle dünya genelinde kullanıcı sayısı en hızlı artan ülkelerden birisi olarak 3 milyon kullanıcıya ulaşmış durumdadır. Türkiye'de de son dönemde büyük ilgi çeken siteye, üyeler cinsiyet, yaş, cinsel tercih, siyasi ve dinî görüş, eğitim durumu ve çalıştığı işyerleri başta olmak üzere çok sayıda bilgiyi kaydedebilme imkanına sahiptir. Facebook'a üye olan internet kullanıcılarının bu bilgileri vermeme hakkı bulunsa da, üyelerin büyük çoğunluğu özel hayatına ilişkin birçok bilgiyi yakın arkadaşlarıyla paylaşmak amacıyla profiline eklemektedir.

Facebook sitesindeki açıklamaya göre "*Facebook; insanları arkadaşlarına, çalışan, eğitim gören ve yaşadıkları ortamda yer alan diğerlerine bağlayan sosyal bir araçtır*". İnsanlar, Facebook'u kullanarak arkadaşlarına iletişim sağlayabilir, sınırsız miktarda fotoğraf yükleyebilir, link ve videoları paylaşabilir ve tanıştıkları insanlar hakkında daha fazla bilgi alabilirler.

Facebook'u diğer sosyal paylaşım sitelerinden özellikle ayıran özelliği application (uygulama) eklentisidir. Facebook üzerinde gerek sitenin kendisinin gerekse kullanıcıların oluşturduğu 7000'den fazla application bulunduğu söylenmektedir. Sosyal ağ aslında çok da yeni bir kavram olmamasına rağmen Facebook, getirdiği dinamizm ile kullanıcılarının tekrar tekrar siteye girmelerini ve uzunca bir süre bilgisayarlarının başında kalmasını sağlamaktadır. Bu uygulamalar çoğunluğu Facebook'un haricindeki yazılım geliştiriciler tarafından hazırlanan, belli işlevleri olan ufak yazılımlardır. Böylece kullanıcılar, kendilerine uygun olanları seçerek geliştirebilmekte ve başkalarıyla paylaşabilmektedirler.(http://www.chip.com.tr/konu/Facebook-ta-En-Populer-Uygulamalar_4814.html)

İlgili Araştırmalar

Facebook sosyal paylaşım sitesine yönelik katılım değişik araştırmacıların ilgisini çekmiştir. Örneğin, Gross ve Acquisti'nin (2005) çalışmasında Carnegie Mellon Üniversitesi'e (CMU) bağlı bulunan ve Facebook'a üye olanlardan 4540 kişinin profili indirilmiştir. Bu profiller cinsiyet, yaş ve konum açısından sınıflandırılarak, veriler betimsel istatistikle analiz edilmiştir. Çalışma özellikle, gizlilik bilgileri üzerinde durmuş, rasgele 100 profilde kullanılan isimlerin gerçek olup olmadıklarını araştırmıştır. Sonuç olarak gerçek isim kullananların çok olduğu, profile eklenen bilgilerde lise adının, doğum gününün ve hayallerin daha fazla yer verildiği analiz edilmiştir. (www.heinz.cmu.edu/~acquisti/papers/privacy-facebook-gross-acquisti.pdf)

Bu çalışmadan sonra Govani ve Pashley (2006) CMU öğrencilerine anket uygulayarak Facebook'a katılım nedenlerini ve kimleri arkadaş olarak seçtiklerini ve de arkadaş kabul ederken ne gibi kriterleri göz önünde bulundurduklarını araştırmıştır. Öğrencilere anket uygulamadan önce CMU

Copyright © IETC

öğrencileri ve diğer öğrencilerin Facebook profillerinin bir kopyası alınmıştır. Araştırma sonunda bu profiller yapılan değişiklikler açısından değerlendirilmiştir. Araştırmada arkadaşlarını davet eden bir grup ve yeni insanlarla tanışma, eski arkadaşları bulma amacıyla üye olan başka bir diğer grup kategorisi yapılmıştır. Araştırma, profile eklenen bilgiler ve gizlilik konusunu da ele almıştır. Verilerin analizinde betimsel istatistik kullanılmıştır. Sonuç olarak öğrenciler gizlilik bilgilerini okumadığı, profillerini bir kısmını da herkese açık tuttuğu çıkmıştır.

(http://lorrie.cranor.org/courses/fa05/tubzhlp.pdf)

Facebook sosyal paylaşım sitesi hakkında yapılan bir diğer çalışma da Ellison vd. (2006) tarafından Michigan State Üniversitesi'nde yapılmıştır. Öğrencilerden rasgele 800'üne mail yoluyla anket gönderilmiş ve neticede 286 öğrenciden olumlu cevap alınmış, bu öğrenciler üzerinden veriler analiz edilmiştir. Araştırmada Facebook'a üye olanlar ve olmayanlar arasında cinsiyet, yaş, etnik, gelir, kullanım sıklığı gibi bilgilerin yanında kullanım amaçları, profile eklenen kişiler saptanmak istenmiştir. Araştırmada beşli likert ölçeğinden yararlanılmış; verilerin analizinde merkezi dağılım ölçüleri ve faktör analizi kullanılmıştır. Çalışmanın sonucunda üye olanlarla olamayanlar arasında demografik olarak çok önemli bir farklılık çıkmamıştır. Ellison vd. Facebook'a üyelik nedenleri olarak, lise arkadaşlarını bilgilendirme, okul arkadaşlarıyla iletişim kurma gibi durumlar saptamıştır. (http://www.msu.edu/~nellison/Facebook_ICA_2006.pdf)

ARAŞTIRMA YÖNTEMİ

Bu araştırmanın amacı Anadolu Üniversitesi İletişim Fakültesi öğrencilerinin, Internet ortamındaki Facebook sosyal paylaşım sitesi kullanım nedenlerini şu sorularla analiz etmektir.

1. Facebook sosyal paylaşım sitesinin tercih edilmesinde cinsiyet açısından durumu nedir?
2. Kullanıcıların Facebook sosyal paylaşım sitesine girme sıklıkları ve üye olma nedenleri nedir?
3. Facebook sosyal paylaşım sitesinde kimlerle iletişim kurulmaktadır?
4. Kullanıcılar profile ne tür kişisel bilgilerini eklemektedir?
5. Facebook aracılığıyla iletişim kuran insanların, yüz yüze ya da başka ortamlarda iletişimlerini sürdürme durumları nasıldır?

Facebook sosyal paylaşım sitesinin kullanım nedenleri betimsel türde bir çalışmadır Çalışmanın kümesini 268 öğrenci oluşturmaktadır.

Araştırmada veri toplama aracı olarak 26 sorudan oluşan anket formu kullanılmıştır. Alan uzmanları tarafından anket soruları kapsam ve görünüş geçerliği açısından değerlendirilmiş, bu bağlamda soruların araştırma için yeterli bilgi toplamaya yönelik olduğu görülmüştür.

Anket soruları 30 kişiye uygulanarak bir pilot denemesi yapılmış ve gerekli düzeltmeler sonrasında anket formları araştırmacılar tarafından öğrencilere dağıtılmıştır. Bulgular, merkezi dağılım ölçüleri doğrultusunda değerlendirilmiştir.

BULGULAR VE YORUMLAR

Katılımcıların Demografik Özellikleri

Ankete katılan 268 öğrencinin %53'ü kadın (143 kişi), %47'si erkektir(125 kişi). Katılımcıların % 73'i 21-30 (196 kişi), %25'i 20 ve altı yaş arasındadır(68 kişi).

Katılımcıların %65'i Facebook sosyal paylaşım sitesine *üye olduğunu* belirtirken(173 kişi), %35'i *üye değildir* (95 kişi). Katılımcılara neden Facebook'a üye olmadıkları sorulduğunda, %38'i *bu tarz sitelere güvenmediğini* (36 kişi), %20'si *herkesin kendisini görmesini istemediğini* (19 kişi), %18'i ise *Facebook'a güvenmediğini* (17 kişi) söylemiştir. Ayrıca %24'ü soruya *diğer* cevabını vermiş (23 kişi), üye olmama gerekçelerini ise, vakit bulamamama, saçma, oyalayıcı, gereksiz bulma, vakit kaybı olarak görme, ilgi ve ihtiyaç duymama, önemsememe ve insanları uyuttuğuna inanma şeklinde ifade etmiştir.

Tablo 1. Üye olanların cinsiyete ve yaşa göre dağılımı

N=173	Kişi Sayısı	Toplam İçindeki yüzdesi
CİNSİYET		
Kadın	98	57
Erkek	75	43
YAŞ		
20 ve altı	43	25
21-30	129	75
31-40	1	0,6

Tablo 1'de görüldüğü gibi kadınların üyelik oranı erkeklere oranla daha fazladır. Dünya ve Türkiye yüzdelerine bakıldığında bu durumun benzer eğilimler gösterdiği söylenebilir. Gross ve Acquisti'nin (2005) inceledikleri profiller içinde erkek oranı daha fazla çıksa da(%60.4-39.2%). kadınlarda giderek artan bir katılım söz konusudur. Ellison vd'nin (2006) çalışmasında üyelerin %66'sı kadın (188 kişi) %34'ü erkek'tir (98 kişi). Kadın katılımcıların Facebook'a katılımlarının fazla olmasının nedeni üye olanların gerçek isimlerini kullanma zorunluluğu olması ve böylece siteye güven duymaları olabilir. Facebook sitesi tanımadıkları kişilerden gelen davetlerde, gönderenin resmini ve/veya profilini gösterme özelliğine sahiptir. Bu da istenmeyen kişileri listenize eklememe özgürlüğü tanır. Araştırmamızda çıkan yaş dağılımı, Gross ve Acquisti (2005) ve Ellison'nın (2006) bulguları ile aynı çıkmıştır. Bunun nedeni de katılımın çoğunlukla üniversite son sınıflarda artması olabilir.

Öğrencilere Facebook'a nasıl üye oldukları sorulduğunda %50'si *çevresinden duyduğunu* (86 kişi), %32'si *davet postası aldığını* (56 kişi), %12'si ise *kendisinin başvurduğunu* (21 kişi) ifade etmiştir. Facebook üniversite öğrencileri tarafından daha fazla tercih edilebilmektedir. Ayrıca çevrelerindeki arkadaşlarının üye olduklarını duymak siteyi daha da cazip hale getirebilmektedir. Zuckerberg'a göre bu web sitesinin kuruluş fikri sosyal bir ihtiyaçtan doğmuştur. Ona göre, Harward'da bulunanların birbirlerini bu yolla tanıma imkanına sahip olabilecektir.

(http://www.msu.edu/~nellison/Facebook_ICA_2006.pdf).

Facebook kullanım sıklığına yönelik soruya üye tüm öğrenciler cevap vermiştir. Buna göre, öğrencilerden %61'si *her gün* (107 kişi), %23'ü *haftada* (40 kişi), %14'ü *arada bir* (24 kişi) siteye girdiğini söylemiştir. Profillerini ne sıklıkla güncelledikleri sorulduğunda %41'i *arada bir* (71 kişi), %16'ı *haftada* (28 kişi), %16 *hiçbir zaman* (27 kişi), %14'ü *aylık* (24 kişi), %13'ü ise *günlük* (23 kişi) olarak bunu yaptıklarını belirtmişlerdir. Bu da düzenli kullananların genelde profilleri ile ilgilenmekten öte sitedeki zamanını farklı amaçlar için harcadığı düşüncesini

Copyright © IETC

oluşturmaktadır. Ayrıca öğrencilerin siteye her gün ziyarette bulunarak bunu bir alışkanlık haline getirdiği söylenebilir.

Katılımcıların Facebook'a Üye Olma Nedenleri ve Görüştükleri Kişiler

Katılımcılara Facebook'a neden üye olduklarını sıralamaları istendiğinde, en fazla tercih %32'i ile *eski arkadaşlarını bulmak* (114 kişi) olarak gösterilmiştir. Bunu %20 ile *arkadaşlarını bulmak* (74 kişi), %20 ile *vakit geçirmek* (71 kişi), %16 ile *eğlemek* (58 kişi) ve %7' ile *çalışma arkadaşlarıyla buluşmak* (26 kişi) takip etmektedir. Sıralamada *farklı insanlarla tanışma* gerekçesi ile de üye olduklarını belirtenlerin oranı %3'tür (10 kişi). Sadece *%1'i karşı cinsten birini bulmak* (5 kişi) için de üye olduğunu belirtmiştir ki bu cevabı verenlerin hepsi erkektir. Govani ve Pashley'in (2006) çalışmasında, arkadaşlarını bulma gerekçesiyle üye olanlar %85, tanıdığı herkesin Facebook'da olmasını gerekçe gösterenler %60, Facebook'un başkalarıyla iletişim sürdürmelerini kolaylaştırdığına inananlar %67, daha fazla insanla tanışmak isteyenler %30'dur. Ellison (2006) beşli likert ölçeğini kullandığı çalışmasında, eski arkadaşlarıyla iletişimlerini korumak (ortalama 4.42), sınıftaki arkadaşları hakkında bilgi sahibi olmak (ortalama 3.26), kendisine yakın yerlerde yaşayanlar hakkında bilgi almak (ortalama 2,86), gerekli bilgilere ulaşmak (ortalama 2,55) üyelik nedeni olarak tercih edilmiştir. Govani ve Pashley (2006) kişileri arkadaşlarına üyelik maili atanlar ve üyelik teklifi alanlar olmak üzere iki ayrı kategoriye ayırdığı çalışmalarında, bir grubun arkadaşlarının daveti ve emsallerinin çoğunun orda bulunmasından Facebook'a girdiğini, diğer grupta ise Facebook'un yeni insanlarla tanışmada, eski arkadaşları bulmada, yeni arkadaşlar edinmede kullanışlı olmasından dolayı üye olduklarını belirtmiştir. Ancak araştırma, çoğu öğrencinin her iki kategori dahilinde de üye olduğunu göstermektedir. Bu bağlamda çalışmamızdan çıkan sonuca dayanarak denilebilir ki, Facebook çoğunlukla, geçmiş deneyimlerdeki insanlarla iletişimi koparmamak amacıyla tercih edilmektedir. Bu durumu kim ya da kimlerle görüştüklerine dair birden fazla tercih yapabildikleri cevaplar desteklemektedir. Öğrencilerin %64'ü Facebook'ta *çocukluk ve eski arkadaşlarıyla* görüşürken (171 kişi), *aile üyeleri ve çalışma arkadaşlarıyla* görüşenlerin oranı %32'dir (86 kişi). Cevap veren katılımcılardan sadece %4'ü önceden *tanımadıkları kişilerle* de sitede görüşmektedir (12 kişi). Bu durum Facebook sosyal paylaşım sitenin diğer arkadaşlık sitelerinden farkını da ortaya koymada bir ipucu niteliği taşıyabilir. Diğer sitelerde yeni insanlarla tanışmak belki ilk amaç olabilirken, Facebook'ta bu durum farklı sıralarda olabilmektedir.

Öğrencilerden bugüne kadar görüşmedikleri kişileri neden aradıklarını önem sırasına koyarak cevaplamaları istenmiştir. Buna göre katılımcılardan %46'sı *merak ettikleri* (130 kişi) için aradıkları cevabını verirken, %32'si bu kişiler hakkında *bilgi almak* (91 kişi) amacında olduğunu belirtmiştir. %14'ü *kendi konumu ile onları karşılaştırarak rahatladığını* (39 kişi), %8'i geçmişteki bir olaydan dolayı *pişmanlık duyduğu* için (23 kişi) aradığını ifade etmiştir. Facebook sosyal paylaşım sitesinin geçmişle olan bağı sürdürmede bir bakıma aracı rolü üstlendiği söylenebilir. Kanımızca, değişik sebeplerden dolayı kaybedilen eski arkadaşı sitede bulmayı ummak ve onun neler yaptığı hakkında bilgi sahibi olabilmek hatta onun da üye olduğuna inanmak, sitenin yaygınlaşmasında bir etken olabilir.

Katılımcıların Facebook Hakkında Düşündükleri

Öğrencilere Facebook hakkında neler düşündükleri sorulmuş ve sıralamaları istenmiştir. Verilen cevaplar içerisinde %38 Facebook'u *eğlenceli bir site* olarak görmektedir (110 kişi). Katılımcıların %30'u sitenin *nostalji yarattığını* (88 kişi) söylerken, %14'ü *arkadaşlıkları güçlendirdiğini* (42 kişi), %7'si, *dayanışmayı artırdığını* (20 kişi), %7'si eğitici olduğunu (19 kişi), %4'ü ise *özgürlük ortamı sağladığını* (11 kişi) ifade etmiştir. Sitenin kullanım amacının genelde eski arkadaşları bulmaya yönelik olduğu doğrultusunda verilen bu cevap şaşırtıcı değildir. Sitenin özelliklerinden birisi olan albüm oluşturma sayesinde eskiye ait fotoğraflar eklenerek bir çeşit nostalji yaratılabilmektedir. Bazı gruplar geçmişte yaşanan anı, tanınan ortak kişi ile isimlendirilerek yine eskiye özlem havası yaratılmaktadır.

Facebook'a girdiklerinde neler hissettikleri sorusuna birden fazla yanıt veren öğrencilerden %38'i *stresini atıp rahatladığını* (88 kişi), %19'u *yalnızlığını paylaştığını* (43 kişi), %18'i *kişisel bilgilerini vermekten tedirgin olduğunu* (42 kişi), %13'ü *sanal ortamda olmanın rahatlattığını* (30 kişi), %13'ü ise *yaratıcılığını arttırdığını* (29 kişi) söylemiştir. Ellison (2006), beşli likert ölçeğini kullandığı çalışmasında, katılımcıların günlük yaşamlarında aldığı yeri saptamak amacıyla sorduğu sorulardan çıkan cevaplara göre, üyeler Facebook kapandığında üzülmekte (ortalama 3,45), kendini bu topluluğun parçası olarak hissetmekte (ortalama 3,30) ve üye olduğunu söylemekten gurur duymaktadır(ortalama 3,24). Sosyal paylaşım sitelerine bu denli katılımın olması, kişilerin günlük yaşamalarında kuramadıkları ilişkileri burada daha kolay kurmaları olabilir. İnternetin ulaşılması kolay bir araç olması ve içinde bulunulan stresi on için azaltması tercih sebebi sayılsa da bu durumun geçici haz yarattığı kanısındayız.

Çalışma kapsamında analiz edilen bir diğer durum da sitede kurulan herhangi bir gruba üye olunup olunmadığıdır. Öğrencilerin %85,5'i Facebook'ta kurulan bir *gruba üye* iken (148 kişi), %14,5'i herhangi bir *gruba üye değildir* (25 kişi). Çoğunluğun bir gruba üye olma nedenleri olarak işaret ettikleri noktalar; aynı olaylara tepkili olmaları, kendi düşüncelerine yakın olarak görmeleri ve benzer ilgi alanlarına sahip olmalarıdır. İnternet ortamında kendisine benzeyen insanların var olduğunu bilme hissi ve bu bağlamda ortak ilgi ve çıkarlar için bir araya gelme hissini de beraberinde getirebilir Kurulan gruplarda "biz" algısı grubun anlatısında nem kazanmaktadır. Ancak, amaç ortadan kalktığında kurulan grubun dağılımı söz konusu olabilmektedir. (Robins, 1999: 37)

Facebook, kullanıcıları için profillerini diğer üyelere tamamen veya özel bir kısmını sınırlandırabilme imkanı vermektedir. Bu durum onlara profillerinin, iletişim bilgilerinin kim tarafından görünebileceğini ve diğer profil detaylarını kontrol edebilme olanağı vermektedir. Arama butonuna yazılan isimle bulmak istenilen kişi ya da kişiler sorgulanabilmekte ve böylece kolayca neticeye ulaşılmaktadır. Aranan kişi de üye ise bir davet postası gönderilerek, arkadaş listesine katılımı beklenmektedir. Ancak bazen üyelere tanımadıkları diğer üyelerden davet postası gelebilir. Bu durum karşında verdikleri tepkinin ne olduğu sorusuna 171 öğrenci cevap vermiştir. Bu öğrencilerden %67'i *daveti ret ettiğini* (115 kişi), %21'i göndericiyi *araştırdığını* (35 kişi), %8'i daveti *kabul ettiğini* (13 kişi), *%4'ü henüz başına böyle bir şey gelmediğini* (6 kişi) ve %2'si *kararsız kaldığını* söylemiştir (2 kişi). Govani ve Pashley'in (2006), çalışmasında ise böyle bir olayın yaşanması halinde verilen tepkinin çok sert olmadığı gözlemlenmiştir. Araştırmada katılımcıların %96'sının üniversiteden yakın arkadaşlarını profillerine ekledikleri, %54'ünün arkadaş olarak görmeseler de Facebook'a ekledikleri, %44'nün ise daha önce tanımadığı kişileri eklediği saptanmıştır. Araştırmacılara göre, Facebook da insanlar gerçek hayattakine göre daha çabuk arkadaş kabul etmektedirler ve Facebook'ta daha çabuk arkadaş kabul edilmesine rağmen güven seviyesi gerçek hayata oranla oldukça düşüktür. Onlar için üyelerin çoğu bu farkı görememektedir.

Copyright © IETC

Katılımcıların Facebook'a Ekledikleri Kişisel Bilgiler

Tablo 2. Profile Eklenen Kişisel Bilgilerin Dağılımı

	Telefon ve adres	Meslek bilgileri	Cinsel Tercih	E-Mail adresi
Kişi Sayısı	28	103	75	95

Facebook kullanıcılarının profillerine ekledikleri bilgilerin dağılımı Tablo 2'de verilmiştir. Burada öğrencilere birden fazla seçenek işaretleyebilme imkanı verilmiştir. Görüldüğü gibi *meslek bilgilerini* (%34), *e-mail adreslerini* (%32) ve *cinsel tercihlerini* (%25) çoğu öğrenci profillerine eklemiştir. Daha özel olan ve doğrudan iletişimi sağlayan *telefon ve adres* bilgisi ise az kişi (%9) tarafından verilmektedir. Meslek bilgilerini verme gerekçesi benzer ilgi alanlarına sahip kişilere ulaşmada ya da o anki konumu hakkında diğerlerini bilgilendirme olabilir. E-mail yoluyla da Facebook dışında, farklı sitelerde iletişim sürdürülebilir. Govani ve Pashley (2006) çalışmamıza benzer sonuçlar bulmuştur. Kullanıcıların çoğunluğu bir takım bilgilerini profillerine eklemektedir. CMU'daki Facebook kullanıcılarının %60'dan fazlasının profilinde resim, doğum tarihi, yaşadıkları yer, gerçek isimleri, mezun olduğu lise, ilişki durumları, ilgileri ve çeşitli hobileri (kitap okumak, film, müzik) gibi bilgiler bulunmaktadır. Buna karşılık kullanıcıların tutarlı bir oranda mail adresi, cep telefonu numaralarını ve ev telefonu numaralarını vermedikleri gözlenmiştir. Gross ve Acquisti'nin çalışmasına göre kullanıcıların cep (%29) ve ev telefonu(%39) verme oranları birbirine oldukça yakınken yaşadıkları adresleri vermesi açısından farklılıklar gözlenmektedir. Araştırmada kullanıcıların %50,8'i adres bilgilerini verdiği saptanmıştır.

Kullanıcılar tarafından profillere eklenen bilgilerin onları rahatsız edip etmediklerini ortaya koymaya çalışan bir soruya 167 öğrenciden %40'ı *rahatsız ettiğini* (66 kişi), %44'ü *rahatsız etmediğini* (73 kişi), %17'si ise bunu *hiç düşünmediğini* (28 kişi) söylemiştir. Profile eklenen bilgiler ışığında Facebook' a karşı bir güvenin oluştuğu söylenebilir.

Tablo3.Öğrencilerin profillerine fotoğraf ekleyip eklemediklerinin dağılımı

N=170	Fotoğraf ekledim	Fotoğraf Eklemedim	Avatar* Kullanıyorum
Kadın	85	11	1
Erkek	64	6	3
Toplam	149	17	4

*Avatar: Profil fotoğrafları kısmına koyulan, kullanıcının seçtiği, kullanıcıyı ifade eden ve tanımlayan her türlü resim.

Facebook'a karşı duyulan güvenin bir diğer sonucu olarak profile eklenen fotoğraf düşünülebilir. Öğrencilerin %88'i fotoğraflarını siteye koymuşlardır. Fotoğraf görsel anlatımı yoğun olan bir araçtır. Bu sayede üyeler şu anki fiziksel durumlarını ya da yaptıklarını diğer üyelere anlatabilme imkanı bulabilmektedir.

Katılımcıların Facebook'ta Kurdukları İletişimlerini Başka Alanlarda Devam Ettirme Durumları

Tablo4. İletişimlerini Devam ettiren ve Ettirmeyenlerin Dağılımı

N=165	Kişi Sayısı	Toplam İçindeki yüzdesi
Evet Görüşüyoruz	16	9,7
Hayır Görüşmüyoruz	149	90,3

Çalışmamızın amaçlarından birisi de Facebook aracılığıyla iletişim kurulan insanların, site dışında farklı ortamlarda iletişimlerini sürdürüp sürdürmediklerini belirlemekti. Araştırma sonucuna göre, iletişim sadece Facebook sosyal paylaşım sitesinde sınırlı kalmaktadır.

SONUÇ VE ÖNERİLER

İnternet sınırsız, korunaklı, özgürlükçü, hiyerarşinin olmadığı ve yenilikçi olarak nitelenen yapısıyla gençler için bir cazibe merkezi haline gelmiştir. Dünya'da son zamanlarda hızla yükselişe geçen sosyal paylaşım ağlarında insanların kendilerini ifade edebilmeleri, eğlenerek streslerini atabilmeleri, ortak amaçlar ya da görüşler doğrultusunda birleşebilmeleri söz konusu olabilmektedir Hızlı bir yükseliş sağlayan ve geniş bir üyeye sahip olan sosyal paylaşım ağlarından biri de Facebook.com' dur. Facebook genç üyeler tarafından tercih edilmekte ve çoğunlukla arkadaşlarını bulma gerekçesiyle üye olunmaktadır. Bu araştırmadan çıkan en önemli sonuç Facebook'un bir "arkadaş arama" sitesinden ziyade "arkadaşını arama" sitesi olarak algılandığıdır. Facebook internet ortamının bir ürünü olmasına rağmen, katılımcıların kişisel bilgilerini bu kadar açık vermelerinden ve fotoğraflarını eklemelerinden Facebook'a güvendikleri sonucuna varılabilir. Sonuç olarak Facebook yaşam alanlarımız içindeki sıkıntılarımızı unutmak ya da azaltmak için bizlere bir rahatlama olanağı sunmaktadır.

Bu çalışmanın uzantısı olarak, nitel araştırma paradigması kapsamında her bir amaç doğrultusunda üyelerle görüşme yoluyla derinlemesine bilgi toplanabilir. Ayrıca, farklı örneklem üzerinde analiz edilerek karşılaştırma yapılabilir.

KAYNAKÇA

Boyd, D.,& Ellison, N. (2007). *Social Network Sites: Definition, History, and Scholarship*. 5 Mart 2008, AlınanYer:http://jcmc.indiana.edu/vol13/issue1/boyd.ellison.html

Ellison N., &Steinfield C.,&Lampe C. (2006). *Spatially Bounded Online Social Networks and Social Capital: The Role of Facebook* . 10 Mart 2007, AlınanYer:http://www.msu.edu/~nellison/Facebook_ICA_2006.pdf

Govani, T., Pashley H.*(n.d.). Student Awareness of the Privacy Implications When Using Facebook.* 10 Mart 2007, Alınan Yer: http://lorrie.cranor.org/courses/fa05/tubzhlp.pdf

Gross, R., Acquisti, A. (2005). *Information and Privacy in Online Social Networks (The Facebook case.* 10 Mart 2007, Alınan Yer: www.heinz.cmu.edu/~acquisti/papers/privacy-facebook-gross-acquisti.pdf

Gürhani, N. (2004).*Toplumun Doğuşu.* 4 Mart 2008, *Alınan*Yer:http://kirpi.fisek.com.tr/index.php?metinno=diger/20050315135147.txt

Güzel, M. (2006). Küreselleşme, İnternet ve Gençlik Kültürü. *Küresel İletişim Dergisi*, (1).

Robins, K. (1999). *İmaj: Görmenin Kültür ve Politikası*. (Çev: N. Türkoğlu). İstanbul: Ayrıntı.

Timisi, N. (2003). *Yeni İletişim Teknolojileri ve Demokrasi*. Ankara: Dost

http://www.linkedin.com.10 Mart 2007

http://www.rhze.com.10 Mart 2007

http://www.chip.com.tr/konu/Facebook-ta-En-Populer-Uygulamalar_4814.html10 Mart 2007

http://e-bergi.com/2007/Aralik/Social-Network 10 Mart 2007

http://www.facebook.com/press/info.php?statistics 10Mart 2007

Copyright © IETC

AÇIKÖĞRETİME KAYIT VE INTERNET

Yard.Doç.Dr. Kamil Çekerol
Anadolu Üniversitesi, Açıköğretim Fakültesi Eskişehir/Türkiye
kcekerol@anadolu.edu.tr

Yard.Doç.Dr. Hakan Güray Şenel
Anadolu Üniversitesi, Bilgisayar Araştırma ve Uygulama Merkezi, Eskişehir/Türkiye
hgsenel@anadolu.edu.tr

ÖZET

Kuruluşunun 25. yılında Anadolu Üniversitesi Açıköğretim sistemi bir milyonun üzerinde öğrenci ve yine bir milyonun üzerinde mezuna sahiptir. Anadolu Üniversitesini Dünyanın mega üniversiteleri arasına sokan bu sayılar Türkiye'de eğitime olan yüksek talebi de gözler önüne sermektedir. Türk yükseköğretiminin gelişimine koşut olarak açıköğretim sistemi de hızla büyümüş ve bugün itibariyle dünyaya, özgün bir model olarak sunulur hale gelmiştir. Gelinen noktada sisteme farklı kaynaklardan çeşitli kayıt türleriyle öğrenci kabulü gerçekleşmiştir. Bu çalışmada kayıt sisteminin gelişimi ve özelde son iki yıldır uygulanan İnternet'e dayalı kayıt sistemi anlatılmaktadır. Ayrıca öğrencilerin kayıt sürecindeki davranışları sunulmaktadır.

Anahtar kelimeler: Uzaktan eğitim, uzaktan eğitime olan talep, açıköğretim kayıt sistemi.

ABSTRACT

After 25 years, the Distance Education System of Anadolu University has over one million students and one million graduates. The numbers that puts Anadolu University in the list of World's Mega Universities list also depicts the high demand to higher education in Turkey. The Distance Education system of Anadolu University has expanded in parallel to Turkish higher education system and has been a unique model in the World. In the level that has been achieved, many student types from different sources have been enrolled for. In this paper, the registration process of over 300 thousand new students is explained and the new Internet based enrollment system that has been applied for the last two academic years is presented. Also, the behaviors of students in the registration process are explained.

Keywords: Distance education, Demand of Distance Education, Open Education Registration System

GİRİŞ

Günümüzde bir milyonu aşan öğrenci sayısı ve mezunu ile Dünyadaki mega üniversiteler arasında sayılan Anadolu Üniversitesi, uzaktan yüksek eğitim alanında önemli sorumluluklar yüklenmekte, Türkiye'nin yükseköğretim sorunlarının aşılmasında ve yükseköğretime olan yoğun talebin karşılanmasında önemli görevler üstlenmektedir. 1982 yılından günümüze yükseköğretime yönelik toplumun her kesiminden artan talebe koşut olarak üniversitenin uzaktan eğitim öğrenci sayısında da önemli artışlar olmuştur. Zamanın ve koşulların değişimine paralel olarak, daha ilk öğretim yılından itibaren toplumun farklı kesimlerinden gelen artan sayıda farklı eğitim talepleri bir çok kısıta rağmen başarıyla karşılanmış ve Üniversite bugün mega üniversiteler arasında sayılarak bir başarı modeli olarak sunulur hale gelmiştir. Bu anlamda 25 yıldır süren bu yolculuğun başlangıcından günümüze kadar incelenebilecek birçok unsuru söz konusudur. Sadece kayıtlar ve kayıt türleri açısından Anadolu Üniversitesi uzaktan öğretim sisteminin incelenmesi ve teknik olarak uyguladığı çözümleri sunmak benzer uygulamalara örnek olacağı düşünülmektedir..

Genel Olarak Yükseköğretimin Gelişimi

Türkiye'de yükseköğretim, Cumhuriyetin kurulmasından sonra olanaklar ve öğrenci sayısı bakımından giderek hızlanan bir gelişim göstermiştir. Cumhuriyetle birlikte hızlanan siyasal, ekonomik ve toplumsal gelişmeler eğitimli insan gücüne olan talebi, gelişimin gerisinde kalmama isteği de insanların eğitime olan taleplerini artırmıştır. Bu süreç içerisinde Türk Eğitim Sistemi, doğal olarak, toplumsal değişmeyi yönlendirme amacını terk ederek, toplumun isteklerini izleyen bir sistem haline dönüşmüştür (Tekeli, 1980; 94-101).

Eğitim sisteminin toplumun isteklerini izlemesi sonucu, giderek yükseköğretim kurumu sayısı artış göstermiş, çeşitli illerde açılan yeni üniversiteler, fakülteler ve akademiler birbirini izlemiştir. Bu süreçte, yükseköğretim kurumlarının sayısal artışı yanında verilen eğitimin niteliğinin artırılması tartışması da sürekli olarak gündemde olmuştur. Ancak yükseköğretime yönelik sayısal baskılar durmayınca yeni yükseköğretim kurumları kurulmaya devam edilmiştir. 1960'lı yıllara kadar Türkiye'deki yükseköğretim kurumlarının öğrenci alma kapasitesi başvuruların tümünü karşılayabilecek düzeydeyken, bu yıllardan itibaren yükseköğretime alınabilecek öğrenci sayısı liseyi bitirenlerin sayısının altına düşmüştür. 1960'lı yılların sonundan itibaren ise yüksek öğrenime olan talep ile yükseköğretim kurumlarının kapasitesi arasındaki fark, talep aleyhine bir açıklık göstermeye başlamıştır (Mıhçıoğlu, 1974; 10-11). Bu noktada ortaya konan çözüm yükseköğretime sınavla öğrenci almak olmuştur. Önce bazı üniversite ve fakülteleri kapsayacak biçimde başlayan "Merkezi Sınav Uygulaması" 1960'lı yılların ortalarından itibaren ülkedeki bütün yükseköğretim kurumlarını içine alacak biçimde genişlemiştir.

Üniversitelere merkezi sınavla öğrenci alma düzenlemesi, sayısal açıdan üniversiteye girişe bir çözüm getirmemiş, aksine başvuru kolaylığı ve maliyet düşüklüğü gibi nedenlerle, üniversiteye girmek isteyenlerin sayısının giderek daha da büyümesine neden olmuş, bu arada kayıtlı oldukları yükseköğretim kurumunu değiştirmek isteyenleri de olumsuz yönde etkileyerek geçişleri de hızlandırmıştır (Serter, 1986; 6).

Soruna, yükseköğretimde kapasiteyi artırma yönünde sürekli çözümler aranmış, "Özel Yüksekokullar", "Önlisans Öğretimi" gibi ortaya çıkan uygulamalardan vazgeçilmiştir.

Copyright © IETC

Sonuçta yükseköğretim kurumlarının toplumun istekleri doğrultusunda yeni bir modele doğru yönelmesi kaçınılmaz bir zorunluluk olarak ortaya çıkmıştır.

06.Kasım.1981'de yürürlüğe giren 2547 sayılı Yükseköğretim Kanunu ile Türk Yükseköğretimi yeniden düzenlenmiştir. Bu kanun, Türk Silahlı Kuvvetleri ve Emniyet Teşkilatına bağlı yükseköğretim kurumları ile ilgili hususlar dışındaki yükseköğretim üst kuruluşlarını, bütün yükseköğretim kurumlarını, bağlı birimlerini ve bunlarla ilgili faaliyet ve esasları kapsamak üzere, yükseköğretimle ilgili amaç ve ilkeleri belirlemekte ve bütün yükseköğretim kurumlarının ve üst kuruluşlarının teşkilatlarını, işleyiş, görev, yetki ve sorumlulukları ile eğitim, öğretim, araştırma, yayın, öğretim elemanları, öğrenciler ve diğer personel ile ilgili esasları bir bütünlük içinde düzenlemiştir.

Genel Olarak Uzaktan Yüksek Öğretimin Gelişimi

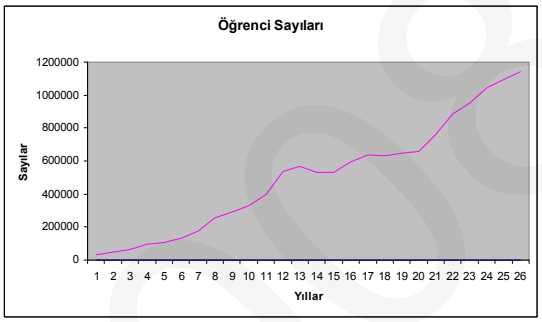
"Kitle iletişim araçlarının, Türkiye'de eğitim-öğretim amacı ile kullanımı yeni bir olay değildir. Ancak bu teknolojinin farklı zamanlardaki kullanılış amaçları, teknolojik düzeyleri, algılanmaları ve kabul görme dereceleri, etkililik düzeyleri farklı olmuştur" (Açıkalın, 1985; 42).

Yükseköğretim önündeki yığılmaları karşılamak için düşünülen ve 1974-75 ders yılında uygulamaya konulan ve ilk kez "uzaktan öğretim" tekniklerinin yükseköğretim düzeyinde işe koşulduğu sistem "Mektupla Öğretim"dir. Milli Eğitim Bakanlığına bağlı bir merkez bünyesinde oluşturulan bu sisteme 53.000 öğrenci alınmıştır. Uzaktan öğretim çalışmalarının yükseköğretim kademesindeki bu ilk girişimleri, uygulamaya geçildikten 15 ay sonra, çeşitli aksamalar nedeniyle yerini "Yaygın Yükseköğretim Kurumu (YAYKUR)" na bırakmış ve 1975-76 öğretim yılında, değişik öğretim programlarına 20 alanda toplam 85.000 öğrenci alınarak öğretime başlanmıştır (Serter, 1986; 7). Bu modele göre, iki yıllık önlisans düzeyinde verilecek eğitimin birinci yılında öğrenciler uzaktan eğitim alacak, ikinci yılında örgün yükseköğretim dairesine bağlı okullara gideceklerdi. Ancak hem öğrenci talebinin ve hem de başarısının sınırlı olması ve mezunlarının iş bulamaması nedeniyle, 1978-79 öğretim yılından itibaren bu programların uygulamasından vazgeçilmiştir (Serter, 1986; 7).

2547 sayılı Yükseköğretim Kanunu, 1958 yılında kurulmuş Eskişehir İktisadi Ticari İlimler Akademisini Anadolu Üniversitesi niteliğine kavuşturmuştur. Kanunun 5. maddesinin (h) bendinde, yükseköğretimin planlama ve gerçekleştirilmesinde "açık eğitim ve öğretim"den, yükseköğretim kurumlarının görevlerini tarif eden 12. maddesinin (d) bendinde ise "…örgün, yaygın, sürekli ve açık eğitim yoluyla toplumun, özellikle sanayileşme ve tarımda modernleşme alanlarında eğitilmesini sağlamaktan" bahsedilmektedir. Bu kanuna dayanılarak 20.Temmuz.1982 tarihinde çıkarılan 41 sayılı Kanun Hükmünde Kararname, Anadolu Üniversitesini "Açıköğretim" yapmakla görevlendirmiştir. Merkezi açık yükseköğretim yapma yetkisi ise, 06.Kasım.1982 tarih ve 17860 sayılı Resmi Gazete'de yayınlanan "Açık Yükseköğretim Yönetmeliği" ile Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesine verilmiştir.

Üniversite üstlendiği bu görevi Televizyon ile Eğitim Enstitüsünün teknik ve uzman kadroları, Anadolu Üniversitesinin tüm fakülte ve eğitim öğretim birimleri ile Türkiye'deki diğer üniversitelerin akademisyen ve uzman kadroları (kitap yazımı, televizyon programı senaryo yazımı ve çekimi, akademik danışmanlık hizmeti) ile birlikte yürütmeye başlamıştır (Curabay ve Demiray, 2002; 41). Anadolu Üniversitesi bu görevi üstlenirken, eğitimde kitle iletişim araçlarının kullanımı veya uzaktan eğitim konusunda yeterli bilgi birikimi ve tecrübeye sahip bir kurumdur. 1970'lerde Eskişehir İktisadi Ticari İlimler Akademisi bünyesinde kurulan bir çalışma grubunun özverileri ile kurulan kapalı devre eğitim televizyonu ve ardından kurulan Televizyon ile Eğitim Enstitüsü, Anadolu Üniversitesinde uzaktan öğretimin temellerini atmıştır.

Bu temelin üzerine Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi 1982-83 öğretim yılında İktisat ve İş İdaresi alanlarında, basılı materyaller, TV programları ve yüz yüze eğitim süreçleriyle uzaktan öğretime başlamıştır. İlk öğretim yılında 29.445 öğrencinin kaydının yapıldığı açıköğretim sistemine Türkiye genelinde sürekli artan yükseköğretim talebine koşut olarak kaydolan öğrenci sayısı sürekli artmıştır. Bugün yükseköğretimde okuyan öğrencilerin yaklaşık %43'ü açıköğretime kayıtlı durumdadır.



Şekil 1: Yıllara göre Anadolu Üniversitesi uzaktan öğretim sistemindeki öğrenci sayıları

Şekil 1'de Anadolu Üniversitesi uzaktan öğrenim sistemindeki öğrenci sayıları verilmektedir. Grafik incelendiğinde 1982-83 öğretim yılından günümüze 25 yılda öğrenci sayısındaki artış dikkat çekicidir. Günümüz itibari ile Anadolu Üniversitesi açıköğretim sistemi bir milyon yüz bini aşkın öğrenci ve yine bir milyonu aşkın mezuna sahiptir.

Anadolu Üniversitesi bu anlamda, yükseköğretime olan talebin büyük kısmını karşılama yanında, çeşitlenen talebe de uyum sağlayarak toplumun farklı kesimlerinden gelen yükseköğrenim görme isteğini de cevaplamaktadır. Açıköğretim Fakültesi bünyesinde İktisat ve İş İdaresi lisans programları ile başlanan uzaktan eğitim süreci, bugün Açıköğretim, İktisat ve İşletme Fakültelerindeki lisans ve önlisans programları ile sürmektedir.

Açıköğretim Sistemi Lisans ve Önlisans Programları

Açıköğretim Fakültesinin kuruluşundan günümüze 25 yıllık süreçte sistemin önemli değişimler geçirdiği, uygulanan lisans, önlisans ve lisans tamamlama programlarının sürekli çeşitlendiği ve geliştiği dikkati çekmektedir. Bu anlamda yaşanan en kapsamlı değişiklik, 1993 yılında yapılan yasal düzenleme ile açıköğretim sisteminin Açıköğretim, İktisat ve İşletme Fakülteleri adı altında eğitim vermeye başlamasıdır. Bu tarihte Açıköğretim Fakültesinin İş İdaresi Programı İşletme Fakültesine, İktisat Programı İktisat Fakültesine bağlanmıştır. Sonraki yıllarda İşletme Fakültesi bünyesinde İşletme, Pazarlama, Yönetim ve Organizasyon, Muhasebe-Finansman bölümleri açılmış olup zaman içerisinde yapılan intibaklarla bu fakülte 2002-03 öğretim yılından itibaren sadece İşletme Bölümü ile eğitim vermeye devam etmiştir. İktisat Fakültesi ise İktisat Bölümüne ek olarak Maliye, Kamu Yönetimi ve Çalışma Ekonomisi ve Endüstri İlişkileri bölümleriyle uzaktan eğitim vermeye devam etmektedir.

Program anlamında yaşanan en büyük değişikliklerin ise Açıköğretim Fakültesinde gerçekleştiği görülmektedir. Yeni öğrenci alınan/alınmayan ve birleştirilen tüm programlar dikkate alındığında Açıköğretim Fakültesinin günümüze kadar 38 önlisans programı ve 2 lisans programıyla eğitim verdiği görülmektedir. 2007-08 öğretim yılı itibari ile Açıköğretim Fakültesi 17 önlisans, 2 lisans ve 3 lisans tamamlama programına öğrenci kabul etmiştir.

Copyright © IETC

Açıköğretim Sisteminde Kayıt Türleri

Söz konusu programlara yapılan öğrenci kayıtları tek bir kaynaktan gelmemiş olup farklılaşmakta ve kayıt sisteminin yönetilmesi ayrı bir uzmanlık ve işbölümü gerektirmektedir. Zaman içerisindeki açıköğretim sistemine yapılan kayıt türlerinin gelişimi şu şekilde özetlenebilir.

Üç fakülteye kayıt hakkı kazanan öğrencilerin kayıt türleri içerisinde en ağırlıklı olanı ÖSYM tarafından yerleştirilen öğrencilerdir. Fakültelerin kuruluşundan günümüze yüksek eğitim sisteminin gelişimine ve uzaktan eğitimin doğasına uygun öğrenci kabulüne yönelik olarak, farklı kaynaklardan sisteme öğrenci kaydı kabul edilmiştir. Bunlar içerisinde en önemlileri;

- 1985-86 öğretim yılından itibaren Meslek Yüksekokulu ve AÖF önlisans programları mezunlarına yönelik Dikey Geçiş,
- 1996-97 öğretim yılından itibaren dört yıllık bir fakültede okurken ilk iki yılın sonunda önlisans diploması alarak Fakültelerinden ayrılanlara yönelik Lisans Tamamlama,
- 2001-02 öğretim yılından itibaren örgün yükseköğretim programlarında kayıtlı veya mezun öğrencilere yönelik İkinci Üniversite,
- 2003-04 öğretim yılından itibaren kamu kurumları (Bakanlıklar, Kuvvet Komutanlıkları, Yargı örgütü gibi) ile yapılan protokollere bağlı Meslek Eğitimi Önlisans Programları,
- Kamu kurumu personellerine yönelik protokollere bağlı Lisans Tamamlama Programları,
- Kısa aralıklarla söz konusu olan Öğrenci Affı Yasalarına dayalı öğrenci kayıtlarıdır.

Fakülte/programlara kayıt yaptıran öğrencilerin, kayıtla ilgili öğretim harçlarından, sahip oldukları öğrencilik haklarına kadar çok sayıda faktör, kayıt türlerine göre değişmektedir. Bu durum her kayıt grubundaki öğrencinin sisteme girişinden mezuniyetine kadar ayrı tutularak izlenmesini zorunlu kılmaktadır. Türkiye'nin her köşesindeki öğrenci adayına sorunsuz ulaşılabilmesi, öğrenciliğine esas bilgilerin toplanması ve kolaylıkla kayıt sürecini tamamlamalarının sağlanması ciddi bir organizasyon ve sistem çalışması gerektirmektedir. Kayıt sürecinin tüm aşamalarının planlanması ve uygulaması Açıköğretim Fakültesi bünyesindeki Merkez Büro ve Bilgisayar Araştırma ve Uygulama Merkezinin (BAUM) ortak çalışmasıyla gerçekleştirilmektedir.

Açıköğretim Sisteminde Kayıt ve İnternet

Kayıt sürecinin planlanması aşaması oldukça ciddi kısıtlar altında gerçekleştirilmektedir. 2007-08 öğretim yılında sisteme yeni yaklaşık 310 bin öğrencinin katıldığı dikkate alındığında en önemli kısıt zaman olarak ortaya çıkmaktadır. Bu noktada sisteme kayıt hakkı kazanmış öğrenci adayına ulaşarak kayıt sürecinin kendisine açıklanması, öğrenciye yapılan tebligat ve basın yayın organlarındaki ve İnternetteki ilanlarla sağlanmaktadır. Öğrencinin kayıt işlemlerini tamamlamasından sonra kayıt için gerekli belgelerin uygunluğu değerlendirilmekte ve öğrencinin kaydı kesin olarak onaylandıktan hemen sonra sınav organizasyonunun hazırlıklarına geçilmektedir. Bu aşamada tüm işlemler ayrıntılı şekilde planlanmakta, yaşanacak bir aksaklık tüm işlemlerin uzamasına neden olabilmektedir. İkinci kısıt, öğrencinin uzakta olduğu ve bu nedenle kayıt sürecini yardım almadan kolaylıkla tamamlayabileceği bir sistemin kurulmasıdır. Çok sayıdaki öğrenci adayının her birinin kayıt hakkının sistemden veya idari bir kusurdan dolayı elinden alınmaması son derece önemlidir. Bu nedenle kayıt sisteminin öğrenciler için basit ve anlaşılır olması önemlidir.

Açıköğretim sisteminin kuruluşundan günümüze kayıt sisteminde üçayaktan bahsedilebilir. Bunlar öğrenci bilgilerinin toplanması, kayıt için gerekli belgelerin alınması ve öğretim harçlarının tahsil edilmesidir. Bu üçayaktan birinin eksikliği kayıt işleminin tamamlanmamasına neden olmaktadır. 2006-07 öğretim yılına kadar öğrenci bilgilerinin toplanması optik kayıt formları aracılığıyla gerçekleşmiştir. Kayıt belgelerinin ve optik kayıt formlarının teslim edilmesinde ise, ilk yıllarda ÖSYM büroları kayıt bürosu olarak kullanılmışsa da Anadolu Üniversitesi'nin zaman içerisinde tüm illerde en az bir Açıköğretim Fakültesi Bürosu açarak örgütlenmesi ile AÖF büroları bu görevi yerine getirir hale gelmişlerdir.

Bu süreçte yaşanan en önemli gelişim ise İnternetin sürece katılarak, optik form kullanımından vazgeçilmesi öğrenci bilgilerinin kayıt süreci içerisinde "İnternetten Başvuru" aşamasında toplanmasıdır. Hatta internetten başvuru sürecinin kayıt sisteminin kilit unsuru olduğu söylenebilir.

2005-06 öğretim yılında bir kayıt grubuyla başlanan İnternet'ten Başvuru süreci 2006-2007 ve 2007-2008 öğretim yıllarında tüm kayıt türlerini kapsayacak şekilde genişletilmiştir. Bu sürecin uygulamaya konmasıyla başlangıçtan bu yana uygulanan kayıt sistemi tamamıyla değişmiştir. Üç yıldır uygulanan bu süreç kısaca şu şekilde işlemektedir.

İnternet'ten başvuru yapan öğrenci adayının verdiği tüm bilgilerden, banka ve bilgisayar sisteminde öğrenciliğe esas bilgiler oluşturulmaktadır. Öğrencinin başvurusunu tamamlamasıyla, ödemelerin tutulduğu sunucuda öğrencinin harç bilgileri oluşmaktadır. Öğrencinin herhangi bir banka şubesine gitmesi ve kimlik numarasını vermesiyle, banka bilgisayarı Üniversite'deki sunucuya erişmekte ve öğrencinin ödemesi gereken miktarı tahsil etmektedir. Öğrencinin bankaya ödemesini yapmasıyla bilgisayar sisteminde öğrencinin aday kaydı kesinleştirilebilir hale gelmektedir. Öğrenci herhangi bir AÖF Bürosuna giderek kayıt için gerekli diğer belgelerini de verip, kaydının kesinleştirilmesini istemektedir. Bu noktada öğrenci sahip olduğu tüm öğrencilik haklarından yararlanabilmekte, öğrenciliğiyle ilgili her tür belgeyi alabilmektedir.

Bu sistemde diğer bir kısıt ise öğrenci adaylarının İnternet kullanım aşinalıklarıydı. Türkiye'nin İnternet kullanım düzeyi göz önüne alındığında öğrencilerin İnternet başvurusunu sorunsuz gerçekleştirebilmeleri için kaygı duyulmuştur. Ancak bu konudaki kaygılar boşa çıkmıştır. Hiçbir şikâyet alınmadan ve sorunsuz bir şekilde son iki öğretim yılında süreç başarıyla uygulanmıştır.

Kayıt sürecinde son kısıt, kayıt türlerinin farklılaşması ve öğrencinin kendisini hangi kayıt türü içerisinde tanımladığı ile ilgilidir. İnternet'ten başvuru esnasında bazı kayıt türlerine kimlerin başvurabileceği önceden belli olmakla birlikte, bazı kayıt türlerinde önceden tanımlama veya bir kısıt oluşturulmadan başvuru yapılabilmektedir. Örneğin, ÖSYM tarafından fakülte/programlara yerleştirilen öğrenci adaylarının kimlikleri bilinmekte ve başvuruda TC Kimlik numarası istenerek, farklı bir adayın bu kayıt türüne başvurması engellenmektedir. Ancak Dikey Geçiş, Lisans Tamamlama ve İkinci Üniversite gibi kayıt türlerinde önceden kimin başvuracağı belli olmadığından, bu kayıt türlerinden herhangi birinin yeterliliğine sahip olduğunu düşünen tüm adaylar başvuru yapabilmektedirler. Örneğin, Meslek Yüksekokulu mezunu bir aday Dikey Geçiş kayıt türü ile Fakültelerin 3. sınıfına kayıt yaptırmayı düşünürken, açıklamaları okumadan, ben ikinci üniversitemi okuyacağım diyerek İkinci Üniversite kayıt türünden başvuru yapabilmekte, bankaya bununla ilgili harcını ödemekte ve yaptığı yanlışlığı ancak AÖF bürosuna başvurduğunda anlamaktadır.

Tüm bu kısıtlar ve uygulamanın yeni olması nedeniyle iki

Copyright © IETC

yıldır tüm kayıt süreci dikkatle izlenmiş ve belirli istatistikler tutulmuştur. Bu çalışmanın bundan sonraki kısmında özellikle, tutulan bu istatistiklerden öğrencilerin İnternetten Başvuru aşamasında sergiledikleri tutum üzerinde durulacak ve değerlendirilecektir.

Yıllar içerisinde ortaya çıkan kayıt türleriyle ilgili olarak birkaç kategoride sınıflandırma yapılabilir. Birinci sınıflandırma kayıt türünün sürekli olup olmadığı ile ilgilidir. Sürekli olarak kabul edilen kayıt türleri şunlardır.

- ÖSYM tarafından yerleştirilenlerin,
- ÖSYM tarafından ek kontenjanla yerleştirilenlerin,
- Dört yıllık bir fakültede okurken ilk iki yılın sonunda önlisans diploması alarak fakültelerinden ayrılanların (Lisans Tamamlama),
- Meslek Yüksekokulu ve AÖF önlisans programları mezunlarının (Dikey Geçiş),
- Örgün yükseköğretim programlarında kayıtlı veya mezun öğrencilerin (İkinci Üniversite),
- Dikey geçişle lisans öğrenimine hazırlık programına kayıt yaptırmış öğrencilerden, bu programda başarılı olanların fakültelerin üçüncü sınıfına kayıtları her sene söz konusu olmaktadır.

Buna karşılık, sürekli olmayan kayıt türleri, kamu kurumları ile yapılan protokollere bağlı olarak bir veya birkaç sene süren kayıt kabulü ve aralıklarla söz konusu olan af kapsamındaki kaydı silinmiş öğrencilerin kayıt kabulleri sayılabilir. Kamu kurumları ve Kuvvet Komutanlıkları ile yapılan protokollere bağlı kayıt türleri Kara, Hava, Deniz, Jandarma Meslek Eğitimi, Polis Meslek Eğitimi, Adalet Meslek Eğitimi, Okul Öncesi Öğretmenliği Lisans Tamamlama, İlköğretim Öğretmenliği Lisans Tamamlama ve Sınıf Öğretmenliği Lisans Tamamlama Programlarıdır.

Kayıtlı olan öğrencilerimizin kayıt yenilemelerinde ise İnternet'ten başvuru söz konusu olmamakta, her öğretim yılının başlangıcında belirlenen tarihler arasında kayıt yenilemelerini gerçekleştirebilmektedirler.

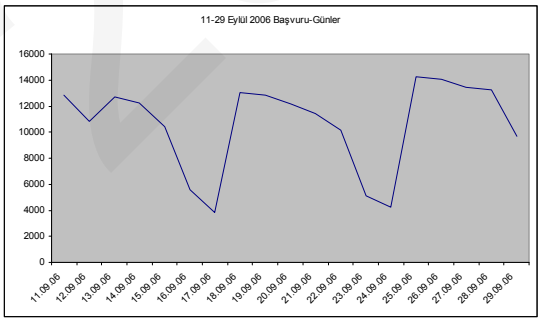
Kayıt türleri ile ilgili olarak ikinci sınıflandırma, kayıt yaptıracak öğrencilerin İnternet başvurularının başlangıç aşamasında durumlarının belli olup olmaması ile ilgilidir. Yukarıda sayılan kayıt grupları içerisinde ÖSYM tarafından Fakültelere yerleştirilenlerin, Lisans Öğrenimine Hazırlık Programında başarılı olmuş öğrencilerin ve kamu kurumları ile yapılan protokole göre başvuru hakkı bulunanların kimlik bilgileri önceden bilinmekte ve başvuru aşamasında sadece bu adaylara hak tanınmaktadır. Dikey Geçiş, Lisans Tamamlama ve İkinci Üniversite kapsamında kayıt yaptıracak adayların bilgileri ise başvuru aşamasında bilinmemekte, bir anlamda bu grup kayıt türü için internetten başvuru açık giriş anlamını taşımaktadır. Tüm adaylar İnternetten verdikleri öğrenim durumları ile ilgili bilgiyi AÖF bürolarına kayıtlarını kesinleştirmek için başvurduklarında belgelendirmek zorundadırlar.

Yukarıda sayılan kapsam ve kısıtlar altında, 2006-2007 öğretim yılından itibaren sisteme kaydı yapılacak yeni öğrencilerin öncelikle İnternetten başvuru yapmaları zorunluluğu kayıt sürecine eklenmiştir. Bu sayede öğrenci bilgilerinin sistemde hemen oluşturularak, öğrencinin kaydını kesinleştirdikten sonra istediği hizmeti derhal almasının sağlanması ve kayıt sürecinde önemli bir işlem/zaman tasarrufu sağlanması amaçlanmıştır. Ayrıca öğrencinin öğrenim sürecindeki birçok destek hizmetinin İnternetten sağlandığı düşünülürse öğrencinin sisteme ilk adımını İnternetle atması önemlidir.

Kayıt sürecinin ilk adımı olarak planlanan İnternetten Başvuru aşamasının gerçekleştirilmesi için http://aofkayit.anadolu.edu.tr adresinde bir site hazırlanmış ve öğrencilerin bu siteden öncelikle başvurularını gerçekleştirmeleri istenmiştir. Başvuru sitesi kayıt tarihleri içerisinde kesintisiz yayında olmuştur. Öğrencilerin başvuru aşamasında karşılaşabilecekleri sorunlar içinde bir yardım masası oluşturulmuştur.

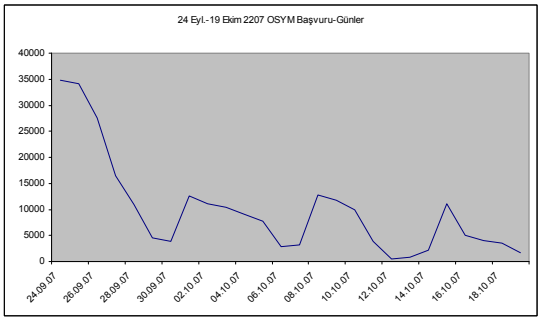
Kayıt grupları ikiye ayrılarak iki farklı tarih aralığında başvuru ve kayıtların gerçekleştirilmesi sağlanmıştır. Buna göre ilk kayıt grubunda 2006-07 öğretim yılı için ÖSYM tarafından Açıköğretim, İktisat ve İşletme Fakültelerine yerleştirilen adayların, Adalet Meslek Eğitimi Önlisans Programına başvuru hakkı bulunan adayların ve Lisans Öğrenimine Hazırlık Programı Yıl Sonu Sınavında başarılı olarak 3. sınıfa kayıt hakkı kazanan öğrencilerin; 2007-08 öğretim yılı için bu gruplara ek olarak Sınıf Öğretmenliği Lisans Tamamlama Programına ve Jandarma Meslek Eğitimi Önlisans programına başvuru hakkı bulunan adayların başvuru ve kayıtları alınmıştır (Kyn: 2006-2007 ve 2007-2008 öğretim yılları İnternet Başvuru ve Kayıt Kılavuzları).

2006-07 öğretim yılında bahsedilen ilk kayıt grubuna 2006 Eylül ayı içerisinde 19 gün başvuru hakkı tanınmıştır. Şekil 2'de görüldüğü gibi verilen yaklaşık üç haftalık zaman diliminde öğrencilerin hafta içi günlerde yoğun olarak başvurularını gerçekleştirdikleri, tatil günlerinde ise yapılan başvuru miktarının önemli ölçüde azaldığı dikkat çekmektedir. Diğer bir nokta başvuruların haftalara eşit dağılmasıdır.



Şekil 2: 2006-2007 öğretim yılı için günlük başvuru sayıları

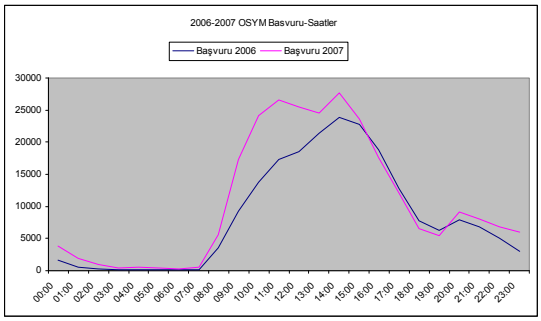
İlk kayıt grubunun 2007-2008 öğretim yılı için, İnternet başvurularında 26 günlük bir hak süre tanınmıştır. Bunun nedeni 2006-2007 öğretim yılında başvuru ve kayıt belgelerinin büroya teslim edilmesi farklı tarihlerde gerçekleştirilmiştir. İkinci uygulama senesinde İnternet'ten başvuru sürecinde sıkıntı yaşanmaması nedeniyle bu süreç birleştirilmiş ve zaman konusunda daha esnek davranmak mümkün olmuştur. 2007-2008 İnternetten başvuru sürecinin günler bazında dağılımı Şekil 3'te gösterilmektedir.



Şekil 3: 2007-2008 öğretim yılı ÖSYM paketi günlere göre başvuru sayıları

Copyright © IETC

Aynı kayıt türüne yönelik İnternetten başvurunun ikinci yılında ilk yılda görülen eğilimin devam ettiği Şekil 3'te görülmektedir. Burada dikkat çeken durum da başvuru sürecinin ilk haftasında, toplam başvuruların yarısının yapılmış olmasıdır. Adayların sonraki haftalarda başvuru sayılarının gittikçe azaldığı görülmektedir.

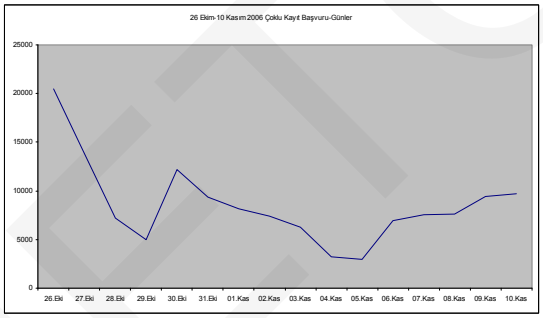


Şekil 4: 2006-2007 ve 2007-2008 dönemleri için ÖSYM paketindeki öğrencilerin saatlik başvuru sayıları

Her iki öğretim yılındaki başvurular saatler itibari ile Şekil 4'teki grafik incelendiğinde, yapılan başvuruların yaklaşık %80'inin 09^{00}-18^{00} saatleri arasında gerçekleştiği görülmektedir.

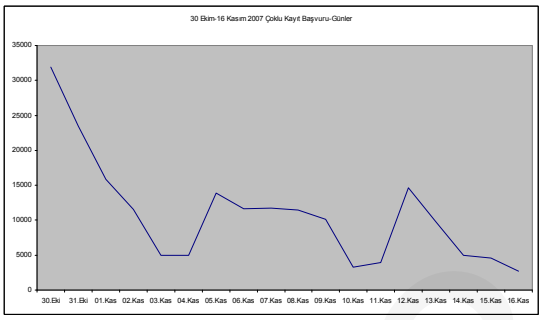
Kayıtları planlanan ikinci kayıt grubu ise şu şekildedir. 2006-2007 öğretim yılında Dikey Geçiş, İkinci Üniversite ve Lisans Öğrenimine Hazırlık Programı Bütünleme Sınavında başarılı olan adayların; 2007-2008 öğretim yılında da 2006-2007 kayıt grubuna ek olarak ÖSYM Ek Kontenjan kapsamında fakültelere yerleştirilen adayların başvuru ve kayıtları planlanmıştır. 2006-2007 öğretim yılında bahsedilen ikinci kayıt grubuna 2006 Ekim-Kasım ayları içerisinde 16 gün başvuru hakkı tanınmıştır.

Şekil 5'teki grafik incelendiğinde görülen çarpıcı unsur ilk günlerdeki başvurunun yüksekliğidir. Hafta içi günlerde başvuruların arttığı, hafta sonlarında düştüğü dikkat çekmektedir.



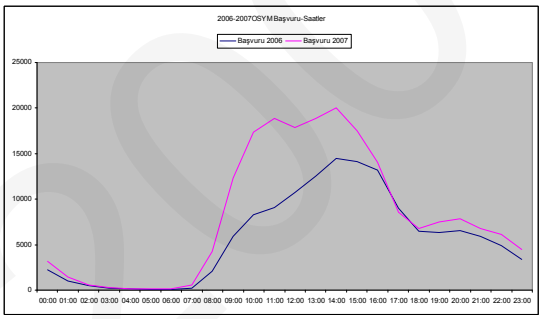
Şekil 5: 2006-2007 öğretim yılı için çoklu kayıt paketinde günlere göre başvuru sayıları

2007-2008 öğretim yılında ise aynı kayıt grubuna 2007 Ekim ayı sonundan-Kasım ayı ortasına kadar 18 gün başvuru hakkı tanınmıştır.



Şekil 6: 2007-2008 öğretim yılında çoklu kayıt paketinde günlere göre dağılım

Önceki kayıt gruplarında görülen eğilim bu kayıt grubu içinde de görülmekte olup, başvurunun ilk dört gününde toplam başvuruların yaklaşık %42'si gerçekleşmiştir (bkz Şekil 6).



Şekil 7: 2006-2007 öğretim yılı için saatlere göre başvuru sayıları

İnternet'ten başvuruların her iki kayıt grubu için de saatler bazında dağılımına bakıldığında ilk kayıt grubundaki eğilimin bu kayıt grubunda da sürdüğü ve toplam başvuruların yaklaşık %77'sinin 09^{00}-18^{00} saatleri arasında alındığı görülmektedir (bkz. Şekil 7).

Verilerin topluca değerlendirilmesinde adayların genel olarak başlangıçta öngörülen başvuru davranışlarına uygun hareket ettikleri gözlenmektedir. İnternet'ten başvuru uygulamasının ortaya çıkardığı diğer önemli bir sonuçta, önceki yıllarda öğrencilerin kayıt işlemleri için kaydın son günlerini beklerken son iki yılda ilk günlerde büyük bir oranda kayıt işlemlerinin tamamlanmış olmasıdır. Böylece AÖF Bürolarında özellikle kaydın son günlerinde yaşanan yoğunluk giderilmiştir.

Açıköğretim Fakültesi Merkez Büro bünyesinde öğrenci hizmetlerine ilişkin bir İletişim Merkezi bulunmasına rağmen, uygulamanın ilk olması nedeniyle İnternet Başvuruları aşamasında faal olacak bir "Yardım Masası" oluşturulmuş ve öğrencilere duyurulmuştur. Yardım masası 09^{00}-23^{00} saatleri arasında çalışıp, yalnızca İnternet'ten başvuru sürecinde çıkabilecek olası teknik sorunlara yardımcı olmak üzere iletişim ve teknik yönden eğitimli beş personelden oluşturulmuştur. 2006-2007 öğretim yılı kayıtları için başlanan bu uygulamanın, adaylardan çok yardım çağrısı gelmediği için devam eden öğretim yılında sonlandırılmıştır. İlk kayıt döneminde yapılan yaklaşık 200 bin başvuruya karşılık yardım masasına 260 soru gelmiştir. Bu sorularda genellikle sistemin çalışması ile ilgili olmayıp, adayın bilgisayarındaki yazıcı problemi veya gerekli yazılımın bulunmaması ile ilgilidir. Bu konuda, başvurunun her aşamasında yönlendirici ifadelerle site içerisinde adayın kolaylıkla ilerleyerek başvurusunu tamamlaması sağlanmış, hazırlanan İnternet Başvuru Kılavuzu bütün adaylara ulaştırılmış ve yine başvuru sitesinde Sıkça Sorulan Sorular

Copyright © IETC

bölümü hazırlanarak adaylara yeterli destek sağlandığı söylenebilir.

SONUÇ

Cumhuriyetin kuruluşundan günümüze yükseköğretime olan talep sürekli olarak artmış ancak özellikle 1960'lı yılların ortalarından itibaren kapasite söz konusu talebin gerisinde kalmıştır. Zaman içerisinde önemli ölçüde artan talebi karşılamak için çeşitli modellerin denendiği, ancak başarılı sonuçlar alınamadığı görülmektedir. Bu noktada 1970'li yıllarda uzaktan öğretim uygulamaları geniş çaplı olarak denenmiş, bu amaçla "Mektupla Öğretim" ve "Yaykur" modelleri ortaya konmuştur. Ancak bu modeller önemli ölçüde talep görmesine karşın uzun ömürlü olamamıştır.

1982-1983 öğretim yılında başlayan Anadolu Üniversitesi Açıköğretim sistemi ise kısa zamanda büyük bir talep görerek 25. yılını doldurmuştur. Uygulama günümüzde özgün bir uzaktan öğretim modeli olarak sunulur hale gelmiştir. Bu gelişim ve başarının sağlanmasında toplumun isteklerini tam anlamıyla karşılayabilmenin büyük bir önemi vardır. Açıkçası Türk yükseköğretiminin gelişimine paralel olarak uzaktan eğimde de toplumun yoğun taleplerinin eğitim ortamını ve çeşitliliğini büyük oranda şekillendirdiğinden bahsedilebilir. Açıköğretim sisteminin gelişimi ve bu süreçte açılan, sürdürülen programların çeşitliliği göz önüne alındığında karşı karşıya kalınan talebe başarıyla karşılık verildiği söylenebilecektir. Bugüne kadar uygulanmış veya devam eden 40'ın üzerinde program bu yargıyı haklı çıkarmaktadır. Program çeşitliliğinin yanında farklı kaynaklardan (ÖSYM, Kamu Kurumları, Üniversite mezunu veya kayıtlı öğrenciler gibi) öğrenci kabul edilmesi kayıt türlerini de önemli ölçüde farklılaştırmış, bunun yanında her kayıt türüne göre öğrencilerin sahip oldukları öğrencilik hakları da farklılaşmıştır. Sistemin bütününün incelenmesi yanında sadece kayıt sisteminin incelenmesi bile ciddi bir zaman ve araştırma gerektirir. Bu nedenle bu çalışmada, son yıllarda sayıları yüz binlerle ifade edilen öğrenciyi ilgilendiren yeni kayıt gruplarının İnternet başvuruları ayrıntılı ortaya konmaya çalışılmıştır.

Son iki öğretim yılında uygulanan ve kayıt sürecinin ilk ayağı olarak kabul edebileceğimiz İnternet Başvurularında, dokuz farklı kayıt türünden fakülte/programların farklı sınıflarına başvuru ve kayıtlar gerçekleştirilmiştir. İlk kez uygulanması nedeniyle her aşaması titizlikle izlenen bu süreç başarıyla sürdürülmüştür. Hiçbir öğrencimizden itiraz görmeden ve sorunsuz yürütülen uygulama belki ilk kez İnternet ile tanışan öğrencilerimizin bile kabulü ile gelecek için önemli umut ışıklarını da vermektedir. Kitle iletişim araçlarının, özellikle İnternet'in toplumda daha yaygın kullanımının sağlanması ülkemizde uzaktan eğitimin yaygınlığına ve gelişimine büyük katkı sağlayacaktır.

KAYNAKLAR

Açıkalın, A. (1985). "Kitle İletişim Araçlarının Yükseköğretimde Kullanımı", Kitle İletişim Araçları ve Eğitim Sempozyumu, Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri FakültesiYayınları, No.137, Ankara.

Curabay, Ş. ve Demiray, E. (2002). Kuruluş Yılında Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Sistemi ve Açıköğretim Fakültesi Eğitim Televizyonu (ETV), Açıköğretim Fakültesi Yayınları No.721, Eskişehir.

Mıhçıoğlu, C. (1974). Üniversiteye Girişin Yeniden Düzenlenmesi, Ankara Üniversitesi Eğitim Fakültesi.

Serter, N. (1986). Açıköğretim Fakültesi Akademik Danışmanlık ve Uygulama Hizmetlerinin Değerlendirilmesi, Açıköğretim Fakültesi Yayınları, No.116, Eskişehir.

Tekeli, İ. (1980). Toplumsal Dönüşüm ve Eğitim Tarihi Üzerine Notlar, Ankara Mimarlar Odası Yayınları.

Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi, İşletme Fakültesi, İktisat Fakültesi;

2006-2007 Öğretim Yılı İnternet Başvuru, Kayıt ve Öğrenci Kılavuzları,

2007-2008 Öğretim Yılı İnternet Başvuru, Kayıt ve Öğrenci Kılavuzları.

Copyright © IETC

ORTAÖĞRETİM MATEMATİK ÖĞRETMEN ADAYLARININ EĞİTİM TEKNOLOJİSİNE İLİŞKİN TUTUMLARI

THE ATTITUDES OF SECONDARY MATHEMATICS PRESERVICE TEACHERS TOWARDS EDUCATIONAL TECHNOLOGY

Arş. Gör. Kemal Özgen
Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi OFMAE Bölümü Matematik Eğitimi A.B.D. Diyarbakır/Türkiye
kozgen@dicle.edu.tr

Arş. Gör. Mustafa Obay
Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi OFMAE Bölümü Matematik Eğitimi A.B.D. Diyarbakır/Türkiye
obay@dicle.edu.tr

ÖZET

Bu araştırmanın amacı, ortaöğretim matematik öğretmen adaylarının eğitim teknolojisine yönelik tutumlarını çeşitli değişkenlere göre incelemektir. Araştırma 2007-2008 öğretim yılında, Diyarbakır Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi ortaöğretim matematik öğretmenliğine devam eden 162 öğretmen adayı üzerinde gerçekleştirilmiştir. Elde edilen veriler ortalamalar, yüzde, t-testi ve varyans analizinden yararlanılarak yorumlanmıştır. Araştırma sonucunda, öğretmen adaylarının eğitim teknolojisine yönelik tutumlarının cinsiyet değişkenine farklılık göstermediği, sınıf ve ilgili ders değişkenlerine göre farklılık gösterdiği belirlenmiştir. Ayrıca, ortaöğretim matematik öğretmen adaylarının eğitim teknolojisine yönelik olumlu tutuma sahip oldukları belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Eğitim Teknolojisi, Matematik Eğitimi, Öğretmen Adayları

ABSTRACT

The purpose of this study is to investigate the attitudes of secondary mathematics preservice teachers as regardes educational technology according to various variables. The study took place in 2007-2008 academic year in Dicle University Faculty of Education and 162 preservice teachers attended the study. The data that were collected for the study have been analyzed and commented by means, percantages, t-test and variance analyze. According to the results, it was determined that attitudes of preservice teachers towards educational technology didn't change according to the sex variable, and changed according to the class and related lesson variables. In addition to this, it was determined that secondary mathematics preservice teachers had positive attitudes towards educational technology.

Key Words: Educational Technology, Mathematics Education, Preservice Teachers

GİRİŞ

Günümüzde insanların sürekli değişmekte ve gelişmekte olan teknolojiye uyumu için, hem birey hem de toplumun teknolojiyi anlayabilmesi ve sunduğu fırsatlardan yararlanması için bilgi, beceri, tutum ve alışkanlık kazanmaları gerekir. Toplumu oluşturan bireyler tarafından teknolojinin anlaşılması yani teknoloji okur-yazarlığı, bireyin toplumla olan ilişkilerini kolaylıkla anlayabilmesini sağlar. (Bacanak ve ark., 2003: 191). Eğitim alanında, günümüzde yetiştirilen bireylerin bilgiye ulaşma, bilgiyi düzenleme, bilgiyi değerlendirme, bilgiyi sunma ve iletişim kurma becerileri ile donanık hale getirilmesi amaçlanır (Akkoyunlu, 1995:105). Bu temel hedeflerin gerçekleştirilmesi yolunda da öğrenme-öğretme süreçlerinin öğrenenler açısından etkili ve kalıcı izli olması gerekir. Bunun için, öğrenme etkinliklerinin birçok duyu organına hitap etmesi; eğitimde görsel ve işitsel araçların kullanılması kabul edilmektedir. Öğrenenlerin öğrenme stilleri konusunda yapılan çalışmalarda, görsel işitsel ve kinestetik öğrenme stillerine sahip olan öğrencilerin bulundukları öğrenme ortamı tercihlerinin öğrenmede önemli bir faktör olduğu anlaşılmıştır (Boydak, 2006:126). Öğrenenlerin öğrenme stilleri göz önüne alınarak geleneksel öğretim yaklaşımlarından sıyrılarak öğrenci merkezli öğretimsel etkinlikler geliştirmek, uygulamak ve öğrencinin etkin olacağı öğrenme ortamları tasarlamak çağdaş eğitim anlayışının esas hedeflerindendir. Bu doğrultuda, günümüzde eğitim teknolojisi olgusu ülkelerin eğitim sistemlerinde çok önemli bir role sahiptir.

Eğitim teknolojisi, "insan öğrenmesi" olgusunun tüm yönlerini içeren problemleri sistematik olarak analiz etmek, bunlara çözümler geliştirmek üzere ilgili tüm unsurları (insan gücünü, bilgileri, yöntemleri, teknikleri, araç-gereçleri, düzenlemeleri vb.) işe koşarak uygun tasarımlar geliştiren, uygulayan, değerlendiren, ve yöneten karmaşık bir süreçtir (Yalın, 2007:5). Öğrenme-öğretme süreçleri ile ilgili özgün bir disiplin olarak görülebilir.

Alkan'a (2005: 21) göre eğitim teknolojisi, eğitimin yürütülmesine ilişkin süreçlerle ilgili olup, davranışları saptama, eğitim durumlarını belirleme ve yaşantıları kazandırma etkinlikleriyle ilgili olarak ortamı düzenleme ya da çevreyi ayarlama etkinliklerini kapsamaktadır. Başka bir

Copyright © IETC

deyişle, öğrenme-öğretme süreçlerinin tasarlanması, uygulanması, değerlendirilmesi ve geliştirilmesi işidir. Böylece eğitim teknolojisi, öğretmenin sınıfta neyi, kime niçin, hangi seviyede ve nasıl öğretmesine ve öğretilenlerin değerlendirilmesine ilişkin her türlü kuram, yöntem, süreç ve uygulamaları kapsar (Köymen, 1987: 20).

Eğitim teknolojisinin eğitim-öğretim sürecinde dolaylı ve doğrudan yararları vardır. Dolaylı yararları: yaratıcılığa sevk eder, öğretmenin rolünü değiştirir, fırsat eşitliğini gerçekleştirir, motivasyon yaratır, eğitimi bireyselleştirir, serbest eğitimi sağlar, bilgiyi ilk kaynaktan sağlar, kopya edilebilen bir sistem oluşturur. Doğrudan yararları: öğrenmeyi kolaylaştırır, aktif öğrenmeyi sağlar, somut öğrenmeyi gerçekleştirir, aşamalı öğrenmenin temelini kurar, düşüncede özel hedefleri gerçekleştirir (Rıza, 2003: 84-97).

Oluşturmacı epistemoloji açısından eğitim teknolojisinin ortaya koyduğu temel yönelim, öğrencinin bilgi oluşturmasını destekleyecek bir çevre tasarımı yönündedir. Bu çevrede, nesnelci, epistemolojide olduğu gibi içerik yapılandırılmaz, teknolojik araçlar, içeriğin daha esnek ve çok çeşitli bakış açılarını yansıtacak tarzda sunumuna odaklanır (Tezci & Uysal, 2004). Bu bakış açısıyla eğitim teknolojisi, öğretimin niteliğini ve niceliğini geliştirme amacıyla öğrenme-öğretme süreçlerine birleştirilmesinin esas hedef olduğu söylenebilir.

Öğrenme-öğretme süreçlerinde yaygın olarak kullanılan teknolojik araçlar, basılı materyal, radyo, televizyon, ses kasedi, video, film, tepegöz, asetat, bilgisayar, çoklu ortamlar (multimedya), web sitesi, uzaktan eğitim vs. şeklinde sıralanabilir. Öğrenme-öğretme süreçlerinde araç-gereçler genelde öğretimi desteklemek amacıyla kullanılır. İyi tasarlanmış öğretim araç-gereçleri öğretim sürecini zenginleştirir, öğrenmeyi artırır (Yalın, 2007: 82).

Günümüzde hızla gelişen teknoloji ve toplumda teknoloji kullanımının hızla artışı göz önüne alınırsa, öğrencileri yaşama hazırlayan öğretmenler ve kurumlar olarak okullarında bu teknolojileri kullanmaları ve öğretmeleri beklenmektedir (Akkoyunlu, 1995:106). Öğretmenlerin, derslerinin özelliğine, öğrencilerin ihtiyaçlarına ve eldeki olanaklara göre hazırlamış olduğu teknoloji sınıfları öğrencilerin öğrenmeye karşı daha istekli olmalarını sağlayacaktır. Çünkü günümüzde öğrenciler, teknoloji ile çok erken yaşlarda tanıştıkları için okul ve sınıf ortamlarında teknolojiden yararlanmayı bilen ve bunları rahatlıkla kullanabilen öğretmenlerle çalışmayı tercih etmektedirler (Güven, 2006: 166). Çağdaş eğitim anlayışında, eğitim teknolojisi öğretmenin rolünü genişletmiştir. Buna göre; öğretmen, bir yönetici rolünü üstlenmektedir. Öğretmenin en azından; (1) planları düzenlemek, (2) kaynakları organize etmek, (3) rehberlik yapmak, (4) araştırmak, (5) üretmek ve (6) kontrol etmek üzere altı görevi bulunmaktadır (Rıza, 2003: 53). Öğretmenler bu görevler ile öğrencileri pasif durumdan aktif duruma getirir ve öğrenci merkezli öğrenmenin gerçekleşmesini sağlar.

Matematik ve matematik eğitimi alanları da eğitim teknolojisi ile sıkı bir ilişki içindedir. Matematikte zihinleri yorucu ve anlamsız bir yığın bilgiyi ezberlemek, bireyi yorucu işlemlerle uğraştırmak yerine matematiksel düşünme, problem çözme ve yaratıcılık becerilerini geliştirme; işlemlerde araç kullanmayı yeğleme yönünde bir dizi öneriler bulunmaktadır (Ersoy, 2003: 22). Bu doğrultuda, NCTM'in (2000) okul matematiği için belirlediği altı ilkeden biri teknolojidir. NCTM'e (2000) göre teknolojik araçların varlığı, hesap yapma, denklem çözme yerine öğrencilerin genelleme ve soyut düşünme becerilerinin gelişmesi için zaman yaratır. Ayrıca, MEB (2005) tarafından yayınlanan matematik dersi öğretim programında *"Matematik Öğretimi ve Öğrenme"* başlığı altında öğretimin ilkeleri açıklanmaktadır. Bunlardan bir tanesi de; teknolojinin etkin kullanılmasıdır. Burada matematik öğrenme-öğretme süreçlerinde teknolojinin kullanımının özendirilmesine vurgu yapılmaktadır.

Öğrenme ortamının başarısı kontrol edilebilen ve kontrol edilemeyen birçok etmene bağlı olabilmektedir. Bu etmenlerden bazıları; okulun fiziksel olanakları, okuldaki öğretim araç/gereçleri, sınıftaki öğrenci sayısı ve bunlara ayrılan teknolojik kaynaklar, öğretmenlerin eğitim teknolojilerindeki gelişmeleri izlemesi ve öğretmenlerin eğitim teknolojilerine karşı tutumu sayılabilir (Akpınar, 2004). Öğretmen ve öğretmen adaylarının eğitim teknolojilerini öğrenme-öğretme süreçlerinde kullanma sıklıklarına ve kullanabilme yeterliklerine yönelik (İşman, 2002), teknolojiye yönelik bilgi sahibi olma hakkında (Alakoç, 2003; Ersoy, 2005) ve teknolojinin eğitimde kullanılmasına yönelik tutumlarına İlişkin (Çelik&Kahyaoğlu, 2007; Pala, 2006) çeşitli araştırmalar farklı disiplinlerde yapılmıştır. İşman (2002), öğretmenlerin öğrenme-öğretme süreçlerinde yeni teknolojileri kullanmadıklarını belirtmiştir. Ersoy (2005) ise, fen lisesi öğretmenlerinin neredeyse tamamının "Matematik dersleri, bilişim teknolojisi destekli ortamlarda yapılmalıdır" önermesine katıldıklarını belirtmiştir. Alakoç (2003) ise, öğretim üyelerinin ve öğrencilerin matematik dersinin modern teknolojik öğretim yöntemleri ile verilebileceğine inandıklarını belirtmiştir. Çelik ve Kahyaoğlu'nun (2007) yaptığı çalışmada, ilköğretim öğretmen adaylarının teknolojiye yönelik tutumlarının kümelenme eğilimleri belirlenmiştir. Teknolojiye yönelik tutum değişkenleri olumlu ve olumsuz tutumlar şeklinde iki kümede sınıflandırılmıştır. Olumlu kümeler; gelişen teknolojiye paralel olarak öğretmenlerde bulunması gereken nitelikler, eğitim ve öğretimde teknolojik araçların kullanımı, eğitim hayatında bilgisayar yazılımlarının kullanımı, teknolojik araç-gereçleri kullanma becerisi ve önemine ilişkin tutumları belirtmektedir. Olumsuz kümeler ise; teknolojik araçların eğitimde kullanılmama durumu, teknolojik araçları kullanmanın olumsuz yanları, teknolojik araçları kullanma zorluğuna yönelik tutumları göstermektedir.

Öğrenme ortamının gerekli eğitim teknolojileri ile donatılarak öğrenmenin sağlanması öğretmenlerin tutumuna bağlı olabilmektedir. Eğitim teknolojisinin uygun kullanımı ve bunlardan üst düzey faydanın sağlanması öğretmenlerin öncelikle bunların faydasını benimsemelerine bağlıdır. Bu nedenle öğretmenlik ve öğrenmeyle ilgili tutumlara özenle yaklaşılmalıdır (Akpınar, 2004).

Öğretmen adaylarının teknolojinin sunduğu olanaklardan daha etkin ve verimli bir şekilde yararlanmasında eğitim fakültelerinde almış oldukları *"Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme"* dersinin istenen amaca yönelik olarak gerçekleşmesine de bağlıdır. YÖK (1998: 40), "Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme" dersini, çeşitli öğretim teknolojilerinin özellikleri, öğretim sürecindeki yeri ve kullanımı, öğretim teknolojileri kullanımı yoluyla öğretim materyallerinin (çalışma yaprakları, saydamlar, slaytlar, video, bilgisayar temelli ders materyalleri vb.) geliştirilmesi ve çeşitli nitelikteki materyallerin değerlendirilmesi şeklinde tanımlamaktadır. Öğretmen adaylarının bu derste edindikleri bilgi, beceri ve teknolojiye yönelik tutumları onların ilerideki öğretme faaliyetlerinde daha etkin olmalarına yardımcı olacaktır.

Günümüzde matematik eğitiminde; bireyden tanım, kural, teorem vb. olguları ezberlemeden ziyade bilginin araştırarak, uygulayarak, düşünerek elde edilmesi yoluyla etkin rol alması beklenmektedir. Özellikle ortaöğretim matematik derslerinde, öğrencilerin gerekli ön bilgilere sahip olmaları ve konuların etkin bir biçimde düşünme süreç ve becerilerini gerektirmesinden dolayı matematik öğretmenlerine önemli görevler düşmektedir. Öğretmenlerin eğitim teknolojileri yardımı ile öğrenenlere etkin bir öğrenme

Copyright © IETC

ortamı oluşturmaları ve öğrenenleri o ortamın etkin bir üyesi haline getirmeleri beklenmektedir. Ortaöğretim matematik derslerinin hedefleri doğrultusunda başarılı olabilmesi için öğretmen adaylarının eğitim teknolojisi hakkında da bilgi, beceri ve olumlu tutumlara sahip olmaları gerekir. Öğretmen adaylarının matematik dersinde, eğitim teknolojisine yönelik olumlu ya da olumsuz tutumlarının belirlenmesi ve olumsuz tutumlara yönelik gerekli önlemlerin alınması önemli görülmüştür.

Bu araştırmanın amacı, ortaöğretim matematik öğretmen adaylarının eğitim teknolojisine yönelik tutumlarını betimlemek, cinsiyet, sınıf ve ilgili dersi alma değişkenlerinin tutumlarını etkileme düzeyini belirlemektir.

YÖNTEM

Araştırmanın yöntemi, "betimsel-survey" yöntemidir. Bu yöntem olayların, objelerin, varlıkların, kurumların, grupların ve çeşitli alanların ne olduğunu betimlemeye, açıklamaya çalışan araştırmalarda kullanılır (Kaptan, 199: 59).

Çalışma Grubu

Bu araştırma, 2007-2008 öğretim yılı güz döneminde Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi OFMAE Bölümü Matematik Öğretmenliği lisans programına devam etmekte olan 162 ortaöğretim matematik öğretmen adayı ile gerçekleştirilmiştir.

Tablo 1. Öğretmen Adaylarının Kişisel Bilgileri

	f	%		f	%
Cinsiyet			**Sınıf**		
Bay	122	75,3	1.sınıf	30	18,5
Bayan	40	24,7	2.sınıf	31	19,1
Ders Alma			3.sınıf	33	20,4
Aldı	38	23,5	4.sınıf	30	18,5
Almadı	124	76,5	5.sınıf	38	23,5

Veri Toplama Aracı

Araştırmada veri toplama aracı olarak Pala (2006) tarafından geliştirilen, *"Eğitim Teknolojilerine Yönelik Tutum Ölçeği"* kullanılmıştır. Geçerlik ve güvenirlik çalışmaları yapılan ölçek, beş dereceli Likert tipinde olup, 43 maddeden oluşmaktadır. Ölçekte cevap seçenekleri; "Tamamen Katılıyorum", "Katılıyorum", "Kararsızım", "Katılmıyorum" ve "Kesinlikle Katılmıyorum" şeklinde sıralanmıştır.

Verilerin Analizi

Tutum puanı bulunurken, yüksek tutum puanı olumlu eğitim teknolojisine eğitime yönelik tutumları gösterecek şekilde her bir tepki puanlanmıştır. "Tamamen Katılıyorum, Katılıyorum, Kararsızım, Katılmıyorum, Kesinlikle Katılmıyorum" şeklindeki tepkiler olumlu maddelerde 5-4-3-2-1 şeklinde ve olumsuz maddelerde 1-2-3-4-5 şeklinde puanlanmıştır. Aritmetik ortalamalar yorumlanırken, 1.00-1.79 arasındaki ortalama değerlerin "Kesinlikle Katılmıyorum", 1.80-2.59 arasında bulunanların "Katılmıyorum", 2.60-3.39 arasındakilerin "Kararsızım", 3.40-4.19 arasındakilerin "Katılıyorum" ve 4.20-5.00 arasındakilerin ise "Tamamen Katılıyorum" derecede değer taşıdığı kabul edilmiştir. Verilerin analizinde, ilişkisiz örneklem t-testi ve tek yönlü varyans analizi uygulanmıştır. Farklılığın belirlendiği durumlarda, farklılığın hangi gruplar arasında gerçekleştiğini ortaya koymak için Tukey HSD testi uygulanmıştır. Bunun yanında, varyans analizi ve t-testi için önce Levene testi uygulanarak, varyansların homojenliği test edilmiştir. Anlamlılık düzeyi .05 olarak alınmıştır.

BULGULAR

Araştırmaya katılan matematik öğretmen adaylarının matematik dersinde eğitim teknolojisine yönelik tutumlarını belirlemek için uygulanan tutum ölçeğindeki 43 maddeye ait tutum puanlarının aritmetik ortalama ve standart sapma değerleri Tablo-2'de verilmiştir.

Tablo 2. Öğretmen Adaylarının Eğitim Teknolojisine Yönelik Tutum Puanlarının Ortalama ve Standart Sapma Değerleri

No	Madde	$\bar{X}$	SS
1.	Eğitim teknolojisini eğitim programlarının amacına ulaşması açısından çok yararlı görüyorum.	4,09	,893
2.	Eğitim teknolojisi uygulamalarının öğretmen ve öğrencilerin başarısını arttıracağını düşünüyorum.	3,98	,887
3.	Eğitim teknolojisi uygulamalarının öğrencilerin ilgisini çekeceğine inanıyorum	4,05	,872
4.	Eğitim teknolojisi ülkemiz için lükstür.	3,71	1,166
5.	Eğitim teknolojisinin kullanımı zordur.	3,40	1,077
6.	Eğitim teknolojisinin araç-gereçlerinin kullanmak zaman kaybı oluyor.	3,94	,966
7.	Eğitim teknolojisinin öğrenmeyi kolaylaştırdığına inanıyorum.	3,82	,964
8.	Derslerimde görsel-işitsel araçları kullanmayı arzu ediyorum.	4,11	1,021
9.	Öğretmenin sınıfta otoriter rol alması gerektiğini düşünüyorum.	2,65	1,420
10.	Sınıfta aktif ve katılımcı öğrenci görmek istiyorum.	4,35	,936
11.	Eğitim teknolojisi öğretimin özel hedeflerini gerçekleştirmekle Eğitim Bilimine önemli katkılar sağlayacağını düşünüyorum.	4,03	,771
12.	Öğrencilerimizin bilgisayar destekli eğitim görmeleri idealimdir.	3,80	1,089
13.	Ülkemiz için eğitim teknolojisi uygun değildir.	3,99	1,111
14.	Eğitim teknolojisinin eğitim-öğretimin kalitesini yükseltmekteki rolüne inanıyorum.	4,00	,815
15.	Çok sayıda yapılan ölçme değerlendirmelerin öğrencinin kendisini kontrol etmesinde etkili olmadığını düşünüyorum.	3,15	1,166
16.	Eğitim teknolojisinin derslerde konu bütünlüğü sağladığına inanıyorum.	3,56	,983
17.	Eğitim teknolojisinin öğretmene bir rakip oluşturduğunu düşünüyorum.	3,72	1,127
18.	Eğitim teknolojisi kullanılmasının öğrenciyi pasifleştirdiğini düşünüyorum.	3,32	1,307
19.	Görsel-işitsel araçların öğrenmede kalıcılığı arttırdığına inanıyorum.	4,10	,994
20	Eğitim teknolojisi öğretmenin yükünü arttırıyor.	3,59	1,042
21.	Eğitim sistemimizde en büyük sorunlardan birisi eğitim teknolojisinin kullanılmamasıdır.	3,58	1,219
22.	Bütün öğretmenlerin eğitim teknolojisi konusunda bilgilendirilmesi görüşündeyim.	4,19	,859
23.	Eğitim teknolojisi uygulama alanlarını tanımaya gerek duymuyorum.	3,91	1,011
24.	Sınıfta psikolojik ortam, öğrencinin algılamasında önemli etken olduğunu düşünüyorum.	4,29	,779
25.	Öğretimin özel hedeflerinin hazırlanmasının gerekli olmadığına inanıyorum.	3,67	1,129

Copyright © IETC

26.	Eğitim araç-gereçlerini derslerimde kullanmayı seviyorum.	3,99	,935
27.	Eğitim teknolojisi imkanlarına yer verildiğinde derslerin daha verimli olacağına inanıyorum.	4,02	,884
28.	Eğitim teknolojisinin her çeşit ders için gerekli olmadığı kanaatindeyim	2,85	1,227
29.	Ölçme ve değerlendirmenin öğrencinin motivasyonu arttırdığına inanıyorum.	3,73	,976
30.	Öğretmenliğe başladığımdan bu yana eğitim teknolojisini kullanmamanın eksikliğini hissediyorum.	3,10	1,182
31.	Eğitim teknolojisi yardımı ile ders işlemek benim için büyük zevktir.	3,66	,978
32.	Eğitim teknolojisinin öğretmenler için güven ve cesaret kaynağı olduğunu düşünüyorum.	3,46	1,064
33.	Fiziki ortamın öğrenci algılamasında önemli etken olmadığını düşünüyorum.	3,92	1,145
34.	Eğitim teknolojisi gereksiz yere zaman alıcı uygulamalara yer verir.	3,92	1,012
35.	Derslerimde değişik yöntemleri kullanmam gerektiği inancındayım.	4,21	,846
36.	Eğitim teknolojisinin derste motivasyonu yükselttiğine inanıyorum.	3,75	,970
37.	Eğitim teknolojisinin araç-gereçlerini kullanmanın bilgi-beceri gerektirdiğine inanıyorum.	4,02	,787
38.	Eğitim teknolojisi öğrenme-öğretme süreci içinde yararsız şeylerle uğraşmaktan başka bir şey değildir.	4,20	,955
39.	Öğretimin daha etkili olması için eğitim teknolojisi uygulamalarının gerekli olduğuna inanıyorum.	3,92	,881
40.	İyi bir öğretmen olabilmenin koşullarından birinin de eğitim teknolojisini uygun bir şekilde kullanmak olduğunu düşünüyorum.	3,72	1,035
41.	Öğretimin özel hedeflerinin müfredatlarda uygulanmasının boşa harcanan bir çaba olduğunu düşünüyorum.	3,74	1,089
42.	Eğitim teknolojisinin öğretmen ve öğrencilerin yaratıcılığını sınırlandırdığını düşünüyorum.	3,47	1,148
43.	Eğitim teknolojisinin daha kısa yoldan daha az çaba ile eğitimde özel hedefleri gerçekleştirdiğine inanıyorum.	3,77	1,004
	Tüm Ölçek	3,78	,544

Matematik öğretmen adaylarının eğitim teknolojisine yönelik tutum ölçeğindeki maddelere ilişkin tutumlarının ortalama puanları, tüm ölçek göz önüne alındığında $\overline{X}$ =3,78 ile "Katılıyorum" düzeyinde görüş bildirmişlerdir. En yüksek tutum ortalama puanı ($\overline{X}$ = 4,35) ile *"Sınıfta aktif ve katılımcı öğrenci görmek istiyorum."* maddesine *"Tamamen Katılıyorum"* düzeyinde ve en düşük tutum ortalama puanı ($\overline{X}$ =2,65) ile *"Öğretmenin sınıfta otoriter rol alması gerektiğini düşünüyorum."* maddesine *"Kararsızım"* düzeyinde görüş bildirdikleri belirlenmiştir. Öğretmen adaylarının, eğitim teknolojisi tutum ölçeğindeki maddelerin büyük çoğunluğuna ait ortalamalarının yüksek yani olumlu tutum belirttikleri görülmüştür. Tutum ölçeğindeki 9., 15., 18., 28. ve 30. maddelere ait ortalama puanlarının "Kararsızım" düzeyinde olduğu belirlenmiştir. Tutum ölçeğindeki geriye kalan maddelere ait ortalama puanlarının "Katılıyorum" ve "Tamamen Katılıyorum" düzeyinde görüş bildirdikleri belirlenmiştir.

Bu bölümde matematik öğretmen adaylarının eğitim teknolojisine yönelik tutumlarına ilişkin görüşlerinden elde edilen veriler analiz edilerek aşağıdaki bulgulara ulaşılmıştır.

Tablo 3' te öğretmen adaylarının eğitim teknolojisine yönelik tutumlarının *"cinsiyet"* değişkenine göre t-testi sonuçları görülmektedir.

Tablo 3. Eğitim Teknolojisine Yönelik Tutumların *"Cinsiyet"* Değişkenine Göre t-Testi Sonuçları

Cinsiyet	n	$\overline{X}$	SS	t	p
Bay	122	3,75	,56		
Bayan	40	3,86	,46	-1,050	,295
Levene:3,817		p:,52			

Öğretmen adaylarının eğitim teknolojisine yönelik tutumları *"cinsiyet"* değişkenine bağlı olarak anlamlı bir farklılık olmadığı belirlenmiştir (t= -1,050; p>.05). Tablo 4'te öğretmen adaylarının eğitim teknolojisine yönelik tutumlarının "sınıf" değişkenine göre ortalama ve standart sapma değerleri yer almaktadır.

Tablo 4. Eğitim Teknolojisine Yönelik Tutumların *"Sınıf"* Değişkenine Göre Ortalama ve Standart Sapma Değerleri

Sınıf	n	$\overline{X}$	SS
1.sınıf	30	3,86	,44
2.sınıf	31	3,56	,59
3.sınıf	33	3,64	,53
4.sınıf	30	3,77	,56
5.sınıf	38	4,01	,49
Toplam	162	3,78	,54

Tablo 4 incelendiğinde; *"sınıf"* değişkenine göre öğretmen adaylarının eğitim teknolojilerine yönelik tutumları arasında farklılıklar olduğu görülmektedir. Bu farklılıkların istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığın incelemek için tek yönlü varyans analizi yapılmıştır. Tablo 5'te öğretmen adaylarının eğitim teknolojisine yönelik tutumlarının *"sınıf"* değişkenine göre varyans analizi sonuçları verilmiştir.

Tablo 5. Eğitim Teknolojisine Yönelik Tutumların *"Sınıf"* Değişkenine Göre Varyans Analizi Sonuçları

Varyans Kaynağı	Kar. Top.	Sd	Kar. Ort.	F	p	Anlamlı Fark
Gruplar Arası	4,416	4	1,104			2-5
Gruplar İçi	43,279	157	2,76	4,005	,004*	3-5
Toplam	47,695	161				
Levene:1,445		p:,222				

*p<.05

Öğretmen adaylarının eğitim teknolojisine yönelik tutumları ararasında "sınıf" değişkenine göre anlamlı bir farklılık belirlenmiştir (F= 4,005; p<.05). Anlamlı farklılığın yönünü belirlemek için yapılan Tukey HSD testi sonucunda farklılığın 2.sınıf ile 5.sınıf ve 3.sınıf ile 5.sınıf öğrencileri arasında ve 5.sınıf öğrencilerinin lehine olduğu görülmüştür.

Öğretmen adaylarının eğitim teknolojisine yönelik tutumlarının "Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme Dersini Alma" değişkenine göre t-testi sonuçları Tablo 6' da görülmektedir.

Copyright © IETC

Tablo 6. Eğitim Teknolojisine Yönelik tutumların *"Ders Alma"* Değişkenine Göre t-Testi Sonuçları

Ders Alma	n	$\overline{X}$	SS	t	P
Aldı	38	4,01	,49		
Almadı	124	3,71	,54	3,142	,002*
	Levene: 1,647		p:,201		

*p<.05

Tablo 6'ya göre öğretmen adaylarının eğitim teknolojisine yönelik tutumları *"Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme Dersini Alma"* değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermektedir (t= 3,142; p<.05). Bu farklılık ders alan öğrenciler lehine gerçekleşmiştir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu araştırmanın bulgularına göre ortaöğretim matematik öğretmen adaylarının eğitim teknolojisine yönelik tutumlarının cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermediği, sınıf ve ders alma değişkenlerine göre anlamlı bir farklılık gösterdiği belirlenmiştir. Ayrıca öğretmen adaylarının tutum puanlarının ortalaması ($\overline{X}$ =3,48) ile "Katılıyorum" düzeyinde ve olumlu tutum gösterdikleri belirlenmiştir. Geçmiş yıllarda yapılan araştırmalarda öğretmen ve öğretmen adaylarının eğitim teknolojisine yönelik tutumları istenen, olumlu düzeyde olmadığı, teknolojiinin kullanımında sorunların ve yetersizliklerin olduğu ve teknoloji hakkında bilginin yeterli olmadığına yönelik sonuçlar vardır (İşman, 2002; Uçar, 1999; Akkoyunlu, 2002; Sönmez, 1992). Bu araştırmanın sonuçlarına göre öğretmen adaylarının eğitim teknolojisine yönelik olumlu bir tutum içinde oldukları söylenebilir. Eğitim teknolojisinin yalnızca öğretim araç-gereç ve materyal boyutunu göz önüne almaktan ziyade tasarlama, uygulama, değerlendirme ve geliştirme boyutlarınında esas hedeflerle bütünleştirilmesi gerekir. Bu doğrultuda, öğretmen adaylarının öğrenme-öğretme süreçlerinde eğitim teknolojisine yönelik bilişsel, duyuşsal ve psikomotor alanla ilgili davranışları kazanmaları gerekmektedir. Güven'in (2006) yaptığı çalışmada, *"Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme"* dersinin öğretmen adaylarına kazandırdığı yeterlikleri öğrenci görüşleri ile değerlendirmesinin sonucunda, öğrencilerin bilişsel ve duyuşsal alanla ilgili çoğu davranışı yeterli düzeyde kazandıklarını, psikomotor alanla ilgili beliirlenen davranışları kazanamadıkları ortaya çıkmıştır.

İşman'ın (2003) belirttiği gibi eğitimcilerin teknolojiyi eğitim sistemlerinde etkili olarak kullanabilmesi için bireylerin nasıl öğreneceklerini bilmeleri ve teknolojinin bilim ile olan yoğun ilişkisini kavrayabilmeleri gerekir. Öğrenme-öğretme süreçlerinde eğitim teknolojisine yönelik bu hedeflerin gerçekleşmesinde ki önemli faktörlerden biri öğretmenlerin teknolojiye bakış açılarıdır. Alanyazında, geçmişten günümüze teknolojide yaşanan değişim ve gelişimle beraber öğretmen ve öğretmen adaylarının eğitim teknolojisine yönelik tutumlarının istenen düzeyde olmadığı söylenebilir. Ancak, yapılan bu çalışmada öğrencilerde olumluya doğru bir tutum oluşmaya başladığı söylenebilir.

Ayrıca, bu araştırmanın sonuçlarına göre *"Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme"* dersi alma değişkeninin, öğretmen adaylarının eğitim teknolojisine yönelik tutumlarının farklılaşmasında bir etken olduğu görülmüştür. Bu dersi alan öğretmen adaylarının almayanlara göre eğitim teknolojisine yönelik tutumlarının daha olumlu olduğu bulunmuştur. Eğitim fakültelerinde teknoloji ve materyal geliştirmeye yönelik verilen bu dersin, matematik öğretmen adaylarının yetiştirilmesi sürecinde özellikle matematik ve matematik eğitiminin doğasına, çağdaş öğrenme-öğretme yaklaşımlarına ve öğrencilerin matematik, teknoloji ve bilgi okur-yazarlıklarını geliştirmeye yönelik yeterli düzeyde uygun kuramsal ve uygulamalı faaliyetler ile verilmesi gerekir. Bu dersle matematik öğretmen adaylarının edinecekleri bilgi, beceri ve davranışları *"Öğretmenlik Uygulaması"* dersinde hayata geçirmeleri ve deneyim etmeleri, onların teknolojinin matematik eğitiminde kullanılmasına yönelik görüşlerinin pekişmesine ve kuramsal edindikleri bilgilerin anlamlı olarak uygulanması için fırsat olacağı düşünülmektedir.

KAYNAKÇA

Akkoyunlu, B. (1995). Bilgi teknolojilerinin okullarda kullanımı ve öğretmenlerin rolü. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 11, 105-109.

Akkoyunlu, B. (2002). Educational technology in Turkey: past, present and future. Educational Media International, 39 (2), 165-174.

Akpınar, Y. (2004). Eğitim teknolojisiyle ilgili öğrenmeyi etkileyebilecek bazı etmenlere karşı öğretmen yaklaşımları. The Turkish Online Journal of Educational Technology, 3(3), Article 15, http://www.tojet.net/articles/3315.doc.

Alakoç, Z. (2003). Matematik öğretiminde teknolojik modern öğretim yaklaşımları. The Turkish Online Journal of Educational Technology, 2(1), Article 7, http://www.tojet.net/articles/217.doc.

Alkan, C. (2005). Eğitim teknolojisi. Ankara: Anı Yayıncılık.

Bacanak, A. ve ark. (2003). Yeni bir bakış: Eğitimde teknoloji okuryazarlığı. Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 14, 191-196.

Boydak, A. (2006). Öğrenme stilleri. İstanbul: Beyaz Yayınları.

Çelik, H.C. ve Kahyaoğlu, M. (2007). İlköğretim öğretmen adaylarının teknolojiye yönelik tutumlarının kümeleme analizi. Türk Eğitim Bilimleri Dergisi, 5 (4), 571-586.

Ersoy, Y. (2003). Teknoloji destekli matematik eğitimi-1: gelişmeler, politikalar ve stratejiler. İlköğretim Online, 2 (1), 18-27, http://ilkogretim-online.org.tr/vol2say1/v02s01c.pdf .

Ersoy, Y. (2005). Fen lisesi matematik öğretmenlerinin görüşleri-II: matematik öğretim ortamı ve bazı kısıtlar. The Turkish Online Journal of Educational Technology, 4 (4), Article 17, http://www.tojet.net/articles/4417.doc.

Güven, S. (2006). Öğretim teknolojileri ve materyal geliştirme dersinin kazandırdığı yeterlikler yönünden değerlendirilmesi (İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Örneği). Türk Eğitim Bilimleri Dergisi, 4 (2), 165-179.

İşman, A. (2002). Sakarya ili öğretmenlerinin eğitim teknolojileri yönündeki yeterlikleri. The Turkish Online Journal of Educational Technology, 1 (1), Article 10, http://www.tojet.net/articles/1110.doc.

İşman, A. (2003). Öğretim teknolojileri ve materyal geliştirme. İstanbul: Değişim Yayınları.

Kaptan, S. (1991). Bilimsel araştırma ve istatistik teknikleri. Ankara: Tekışık Web Ofset Tesisleri.

Copyright © IETC

Köymen, Ü.S. (1987). Öğretimde eğitim teknolojisinin önemi ve rolü. Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 1(2), 19-22.

MEB. (2005). Matematik dersi öğretim programı ve kılavuzu (9-12. Sınıflar). Ankara: Milli Eğitim Basımevi.

NCTM. (2000). Principles and standarts for school mathematics. Reston/VA.

Pala, A. (2006). İlköğretim birinci kademe öğretmenlerinin eğitim teknolojilerine yönelik tutumları. Kırgızistan-Türkiye Manas Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 16, 177-188.

Rıza, E.T. (2003). Eğitim teknolojisi uygulamaları ve materyal geliştirme. İzmir: Birleşik Matbaa.

Sönmez, V. (1992). İlkokul öğretmenlerinin sınıf içi etkinlikleri. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 8, 97-106.

Tezci, E. & Uysal, A. (2004). Eğitim teknolojisinin gelişimine epistemolojik yaklaşımların etkisi. The Turkish Online Journal of Educational Technology, 3 (2), Article 22, http://www.tojet.net/articles/3222.doc.

Uçar, M. (1999). İlköğretimde ders araç-gereçleri kullanımı konusunda öğretmenlerin görüşlerinin değerlendirilmesi. Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, (3).

Yalın, H.İ. (2007). Öğretim teknolojileri ve materyal geliştirme. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

YÖK. (1998). Eğitim fakültesi öğretmen yetiştirme lisans programları.http://www.yok.gov.tr/egitim/ogretmen/ogretmen_yetistirme_lisans/ilk_math.pdf

Copyright © IETC

EĞİTİMDE BİLGİ VE İLETİŞİM TEKNOLOJİLERİNİ KULLANMANIN ÖĞRETMENLİK MESLEĞİ GENEL YETERLİLİKLERİ İÇERİSİNDEKİ YERİ

THE STANDING OF USING INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES IN EDUCATION AMONG TEACHERS' OCCUPATIONAL QUALIFICATIONS

Yrd.Doç.Dr. Kürşat Yenilmez Arş.Gör. Mehmet Ersoy
Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Eğitim Fakültesi
İlköğretim Matematik Öğretmenliği Bölümü, Eskişehir / Türkiye
kyenilmez@ogu.edu.tr mehmetersoy@ogu.edu.tr

ÖZET

Bilgi çağı olarak adlandırılan bu çağda bilim ve teknolojideki hızlı ve bir o kadar da geniş ölçüde ilgi uyandıran gelişmeler birçok alandaki uygulamanın zeminini oluşturmakta, bu işleyiş çift yönlü olarak da hızla gelişmektedir. Eğitim dünyasında da bu etkiyi açıkça görmek mümkündür. Son yıllarda eğitimde bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanımında bir sıçrayış olduğu açıktır. Aynı zamanda ilköğretim kademesinden başlanmak suretiyle yapılandırmacı bir anlayışla yenilenen öğretim programları, öğretmenlerden çeşitli görev ve sorumluluklar beklemektedir. Bu bağlamda öğretmenlerin mesleki etkinlikleri büyük bir alanı kapsamaktadır. Dolayısıyla öğretmenlerin mesleki yeterliliklerinin tanımlanması, sorumluluklarını yerine getirmeleri açısından son derece önemlidir. Öğretmen Yetiştirme ve Eğitimi Genel Müdürlüğü eşgüdümünde birçok uzman ve öğretmenin katılımıyla "Öğretmenlik Mesleği Genel Yeterlilikleri" belirlenmiştir.

Bu çalışmada eğitimde bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanmanın Öğretmenlik Mesleği Genel Yeterlilikleri içerisindeki yeri belirlenmeye çalışılmıştır. Araştırma kapsamında Öğretmenlik Mesleği Genel Yeterlilikleri'nin her bir alt başlığı içerisinde bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanımı ile ilgili yeterliliklerin oranı belirlenmiş ve ilgili alan yazında, adı geçen yeterliliklerin ilgili beklentilere cevap verip vermediği tartışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Öğretmenlik mesleği genel yeterlilikleri, bilgi ve iletişim teknolojileri.

ABSTRACT

The widely compelling and rapid developments in science and technology in this information age, constitute tramlines of applications of several areas and this mechanism grows as a double-acting. It is possible to see the effects of the mechanism in educational area. Of late years, it is obvious that there is an excessive rise at information and communication technology usage related to education. Renewed curriculums based on a constructivist approach and beginning from secondary education expect some missions and responsibilities from teachers. Within this context, teachers' occupational activities involve a really wide range. Thereby, definition of teachers' occupational qualifications is essential for fulfilling their responsibilities. "Teachers' occupational responsibilities" were determined with attendance of a good few teachers and authority by General Directorate of Teacher Training and Education.

In this study, the standing of "using information and communication technologies in education" among teachers' occupational qualifications is tried to be determined. Within the research, the proportion of qualifications was determined related to using information and communication technologies among per sub-criterions of "Teachers Occupational Qualifications" and finally within the literature, discussions were made about whether these qualifications answer the expectations.

Key words: Teachers' Occupational Qualifications, information and communication technologies.

GİRİŞ

Bilgiye ulaşma, bilgiyi kullanma, paylaşma ve bunlar için iletişim, son çeyrek yüzyılda insanlık tarihinde görülmemiş bir hıza ulaşmıştır. Bunun yanı sıra, bilgi ve iletişim için geliştirilen teknolojileri artık takip etmek bir hayli zor olmaktadır. Geliştirilen her teknolojik araç yenisi ile ilgili beklentileri beraberinde getirmekte, teknoloji alanındaki üretim potansiyeli bu beklentilere karşılık verebilmektedir. Bu durum aslında çift yönlü bir işleyişin de var olduğunu gösterir. Sözgelimi, bilgiye ulaşma hızı arttıkça kısa sürede daha çok bilgi edinimi ve dolayısıyla geliştirme ve uygulama aşamaları için daha çok bilgi, görüş ve zaman bulunur. Böylece teknolojinin daha hızlı biçimde ve yenilenmiş olarak hayatımıza girmesi ve bilgi ve iletişimi etkilemesi süreci tekrar başlar. Bu süreçte teknoloji, birçok alan için teoride ve uygulamada yardımcı bir güç kimliğine kavuşur. Bu alanlardan biri ve belki de faydacılık anlayışı açısından düşünüldüğünde "en değerli" olan, eğitimdir.

Eğitim ve dahilindeki öğretme faaliyetleri için kullanılan teknolojiler, türlü değişkenleri etkileyebilmektedir. Bunlar ilk bakışta öğretmen, öğrenci, içerik ve öğrenme ortamıyla ilgili olmakla birlikte, eğitimde bilgi ve iletişim teknolojileriyle ilişkilendirilebilecek değişkenler olarak sıralanabilirler.

Daha önce de belirtildiği gibi teknoloji, yaşamımıza merak ve beklentiyi getiren ilginç bir kavramdır. Teknolojiyle ilgili

Copyright © IETC

beklentiler sadece geliştirilen araçlara dönük değil, kullanıcı veya uygulayıcıya da dönüktür. Bu durumu diğer birçok alanda olduğu gibi eğitimden de ayrı düşünmek olanaksızdır. Yine eğitim açısından düşünüldüğünde; bilgi ve iletişim teknolojilerinin verimli kullanımı, öncelikle o ortamın uygulayıcısı olan öğretmenlere yönelik bazı yeterliklerin var olmasına bağlıdır.

ÖĞRETMENLİK MESLEĞİ GENEL YETERLİKLERİ

Bilindiği gibi ülkemizde eğitim alanında son yıllarda birtakım değişiklikler yapılmıştır. Yenilenen öğretim programları ve bunların içeriğine ait vizyon ve önerdiği uygulamalara ilk bakışta, öğrenci merkezli bir öğretim anlayışının savunulduğu görülür. Bu anlayışın temelinde ise epistemoloji ve bunun eğitime yansıması olarak da oluşturmacılık felsefesinin olduğu görülmektedir. Öğrencinin bilginin saf alıcısı değil onu işleyen, yapılandıran ve değerlendiren öğrenenler olarak aktiviteleri hayli artmış bulunmaktadır. Öğrenme sürecine değer veren bu yeni yaklaşımla artık sadece öğrenme ürünleri değil, süreçteki öğrenci performansları da değerlendirilmeye başlamıştır. Öğrenciyi bu kadar aktif kılan bir yaklaşımla yürütülen öğretim faaliyetlerinde şüphesiz öğretmenlere çok önemli görevler düşmektedir.

Yeni öğretim anlayışının felsefesi ve vizyonu incelendiğinde, başlangıçta öğretmenin etkinliğini azalttığı düşünülebilir. Öğretmenlerden bir rehber görünümünde olmaları beklenmektedir. Fakat, bu rehberlik görevine temel oluşturacak davranışlar düşünüldüğünde, öğrencilerin giriş bilgileri, öğrenme stilleri ve sosyal becerileri gibi özelliklerinden öğretmenlerin haberdar olmalarının beklendiği açıktır. Dolayısıyla öğretmenin etkinliğinde aslında pek de düşünüldüğü gibi bir azalma olmadığı görülebilir. Bu bakımdan her öğrencinin özelliğine yön verecek, ihtiyaç ve beklentilerine cevap verecek öğrenmeleri sağlayabilmek açısından, öğretmenin kendisinin de sahip olması gereken yeterliklerine ilişkin bilgilendirilmesi birinci derecede önem taşır. Bu amaçla, yeni öğretim sisteminin başlangıç aşamalarına denk gelen kapsamlı bir çalışmada (MEB, 2006) Öğretmen Yetiştirme ve Eğitimi Genel Müdürlüğü eşgüdümünde birçok uzmanın ve öğretmenin katıldığı toplantı ve çalıştaylarda "Öğretmenlik Mesleği Genel Yeterlilikleri" belirlenmiştir.

Bütünüyle bilimsel bir çalışma kapsamında belirlenen öğretmen yeterlikleri;

- Öğretmen yetiştirme politikalarının belirlenmesinde
- Öğretmen yetiştiren yükseköğretim kurumlarının hizmet öncesinde öğretmen yetiştirme programlarında
- Öğretmenlerin hizmet içi eğitiminde
- Öğretmenlerin okul temelli mesleki gelişiminde
- Öğretmenlerin seçiminde
- Öğretmenlerin iş başarımlarının, performanslarının değerlendirilmesinde ve
- Öğretmenlerin kendilerini tanıma ve geliştirmelerinde bütüncül bir yaklaşımla gerçekleştirilecek dönüşümleri ortaya koyan bir belge olmuştur.

Öğretmenlik mesleği genel yeterliklerinin belirlenmesi çalışması, çeşitli üniversitelerden 21 akademisyen, 7 ulusal ve 2 uluslararası teknik danışman, 6 ulusal çalışma grubu üyesi ve birçok MEB personelinin katıldığı, 49 kez de üniversitelerden görüş alınan oldukça geniş kapsamlı bir çalışmadır. Bu çalışma sonucunda Öğretmenlik Mesleği Genel Yeterlikleri altı ana başlık halinde; **"Kişisel ve Mesleki Değerler-Mesleki Gelişim"**, **"Öğrenciyi Tanıma", "Öğretme ve Öğrenme Süreci", "Öğrenmeyi, Gelişimi İzleme ve Değerlendirme","Okul, Ail eve Toplum İlişkileri"** ve **"Program ve İçerik Bilgisi"** olarak belirlenmiştir. Bu altı ana yeterlik kapsamında ise 31 alt yeterlik ve 233 performans göstergesi yer almaktadır. Bu kapsamlı çalışma dışında da öğretmen yeterliklerini sınıflandıran çalışmalar mevcuttur. Gözütok (2006), öğretmen yeterliklerini daha genel bir sınıflamayla genel kültür, özel alan ve eğitme-öğretme yeterlikleri olarak vermiştir.

İşman (2007), "Öğretmenlik Mesleği Genel Yeterlikleri" çalışmasında da aynen belirtildiği gibi, bir öğretmende bulunması gereken teknolojik yeterlikler ve günümüz şartları konusunda öğretmenlerin yeterliklerini aşağıdaki şekilde sıralamıştır:

1) Teknoloji okur-yazarıdır (teknoloji ile ilgili kavram ve uygulamaların bilgi ve becerisine sahiptir). Gelişmenin ön şartlarından biri de teknolojiyi bilmektir. Teknolojiyi kullanabilmek için de ona ait kavram, bilgi ve becerileri bilmek gerekir.

2) Meslekî gelişimini desteklemek ve verimliliğini artırmak için bilgi ve iletişim teknolojilerinden yararlanır. Bilgi ve iletişim çok hızlı ilerleyen teknolojilerdir. Özellikle bilgi her geçen gün artmaktadır. Bundan dolayı bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanmak mesleki gelişimimizi sağlayacağı gibi var olan gelişmeleri de izlememize ve katkı sağlamamıza imkan vermektedir.

3) Bilgi ve iletişim teknolojilerinden (on-line dergi, paket yazılımlar, e-posta, v.b) bilgiyi paylaşma amacıyla yararlanır. Öğrenmenin eskiye nazaran daha aktif, gerçekçi, eğlenceli, on-line, teknolojik, alışılmıştan farklı olması için bilgi ve iletişim teknolojilerinden kesinlikle faydalanılmalıdır. Bütün bu saydıklarımın her biri tek başına bir dersi çok daha verimli ve etkili bir şekilde kılacaktır.

4) Bilgi ve iletişim teknolojilerini de kullanarak, farklı deneyimlere, özelliklere ve yeteneklere sahip öğrencilere uygun öğrenme ortamları hazırlar. Bu teknolojiler ile uzak mesafeler yakınlaşacaktır. Belki farklı konumlarda aynı özellikleri taşıyan öğrenciler bu sanal ortamda bir araya geleceklerdir. Bu saye de ilgi ve ihtiyaçlara da cevap bulunmuş olunacaktır.

5) Ders plânında bilgi ve iletişim teknolojilerinin nasıl kullanılacağına yer verir. Derste hangi teknoloji kullanılacak, kullanımı ne kadar zaman alacak, bu teknolojiyi neden seçtik? Bütün bunların ders plânında yer alması zamanımızı etkin ve verimli kullanmamızı sağlayacak. Var olan zamanımıza uygun bir teknoloji seçmemizi sağlayacaktır.

6) Materyal hazırlamada bilgisayar ve diğer teknolojik araçlardan yararlanır. Derste kullanacağımız materyal her şeyden önce öğrenci seviyesine, dersin hedefine ve amaçlarına ve öğrenme ortamına uygun olmalıdır. Bütün bunları göz önünde bulundurarak bilgisayar ve diğer teknolojilerden (tepegöz, projektör…) faydalanılmalıdır.
7) Teknolojik ortamlardaki (veri tabanları, çevrimiçi kaynaklar vb.) öğretme – öğrenme ile ilgili kaynaklara ulaşır, bunları doğruluk ve uygunlukları açısından değerlendirir. Teknolojik ortamlar bize öğretme ve öğrenme ile ilgili sınırsız kaynak sunmaktadır. Bilgi sunduğu gibi bunların doğruluğunu araştırabilme ve değerlendirme imkânı da vermektedir.

8) Teknoloji kaynaklarının etkili kullanımına model olur ve bunları öğretir. Öğretmen teknolojiyi ilk kendi öğrenir ve uygular daha sonra ise öğrencilerine örnek olup öğretir. Özellikle ilkokul öğrencileri hep öğretmenlerine benzemek

Copyright © IETC

istediği için ilkokul öğretmenlerini daha çok dikkat etmesi gerektiğini düşünüyorum.

9) Öğrencilerin farklı ihtiyaçlarını dikkate alarak öğrenci merkezli stratejileri destekleyen teknolojiler kullanır. En etkili ve son yıllarda yapılmaya çalışılan öğrenci merkezli eğitimdir. Teknoloji kullanılarak öğrenci ihtiyaçları göz önünde tutulup eğitim ve öğretim öğrenci merkezli hale kolaylıkla getirilebilir. Eğitim ne kadar çok bireyselleştirilebilirse o kadar çok öğrenci merkezli eğitim yapılmış olur. Bu da teknoloji ile daha çabuk ve kolay sağlanır.

10) Bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanarak verileri analiz eder. Öğretmen, ölçme sonuçlarını uygun teknikler kullanarak yorumlayabilir, öğrencilerin güçlü ve zayıf yönlerini belirleyerek geri bildirim sağlayarak gerekli önlemleri alabilir. Ölçme sonuçlarını tablo, grafik türü görsel biçimlere dönüştürür.

11) Bilgi ve iletişim teknolojilerini de kullanarak değerlendirme sonuçlarını veliler, okul yönetimi ve diğer eğitimcilerle paylaşır. İletişim teknolojilerini kullanarak değerlendirme sonuçları, öğrencilere ait bilgiler ve bu konuda yapılan çalışmalar okul yönetimi, veliler ve diğer eğitimcilere iletilebilir. Bu sayede görüşme imkânı olmayan velilerle de iletişim sağlanmış olur.

12) Bilgi ve iletişim teknolojileri ile ilgili yasal ve ahlâki sorumlulukları bilir ve bunları öğrencilere kazandırır. Öğretmen çocuk hakları, insan hakları , anayasa ve demokrasi ilkelerini benimseyerek her toplumun kendine özgü kültürel yapısı, değerleri olduğu anlayışıyla öğrenme yaşantıları düzenleyebilmelidir. Ulusal ve evrensel değerleri benimsemeli, uluslararasındaki anlayışı, iş birliğini, dostluğu, barışı destekleyerek, öğrencilerinin de bu değerleri kazanması için çaba gösterebilmelidir.

Bundan sonraki bölümde, bilgi ve iletişim teknolojileri kullanımının; Öğretmen Yetiştirme ve Eğitimi Genel Müdürlüğü'nün çalışmasındaki söz konusu yeterlikler içerisindeki oranı ve yeterli sayıda vurgu yapılıp yapılmadığı konusunda bilgi verilecek, alanyazındaki çalışmalardan elde edilen beklentilere karşılık verilip verilmediği belirlenmeye çalışılacaktır.

BİLGİ VE İLETİŞİM TEKNOLOJİLERİNE YAPILAN VURGU

Bu bölümde, bilgi ve iletişim teknolojileri kullanımına Öğretmenlik Mesleği Genel Yeterlikleri (MEB, 2006)içerisinde ne kadar yer verildiğini göstermek amacıyla ana yeterlik başlıkları altında, söz konusu kullanımları öneren maddelerle ilgili oransal ve tanılayıcı bilgi verilecektir.

Kişisel ve Mesleki Değerler-Mesleki Gelişim

"Öğretmen öğrencileri birey olarak görür, değer verir. Öğrencilerin sosyal ve kültürel farklılıklarını, yaptıklarını ve ilgilerini dikkate alarak en yüksek düzeyde öğrenmeleri ve gelişmeleri için çaba harcar. Öğrencilerinde geliştirmek istediği kişilik özelliklerini kendi davranışlarında gösterir. Diğer öğretmen, yönetici ve uzmanların başarılı deneyimlerinden yararlanır."

Yukarıda öğretmenin öğrencilere yaklaşımı için son derece önemli yeterliklerden biri olan kişisel ve mesleki değerler ile mesleki gelişimiyle ilgili ana yeterliğin genel ifadesi yer almaktadır. Bilgi çağının eğitim dünyasına getirdiği açılımlar dikkate alındığında, öğrencisinin en yüksek düzeyde öğrenmesini ve gelişmesini sağlamaya çalışması beklenen bir öğretmen için şüphesiz bilgi ve iletişim teknolojilerinin ayrı bir yeri vardır. Söz konusu ana yeterlik içerisinde, yukarıdaki tanımlayıcı bilgiye yönelik 8 alt yeterlik bulunmaktadır. Bu alt yeterlikler içerisinde yer alan 73 performans göstergesinden (alt yeterliklerin her birindeki yeterlik cümleleri) direkt öğrenme-öğretme süreçleri ile ilgili 12 yeterlik maddesinin 3'ünde bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanımına ilişkin yeterlik ifadeleri yer almaktadır. Bu kullanımlar ise eğitimde kullanımdan çok, ana yeterliğin niteliğinden dolayı daha çok teknolojiyi takip etmeye yöneliktir. Yine de eğitimde kullanımın öncesinde yoklanacak yeterliklerden biri olması bakımından, bilgi ve iletişim teknolojileri kullanımının performans göstergeleri içerisindeki yerinin oldukça az olduğu görülmektedir. (% 25)

Öğrenciyi Tanıma

"Öğretmen öğrencinin tüm özelliklerini, ilgi, istek ve ihtiyaçlarını bilir, geldiği ailenin ve çevrenin sosyo- kültürel ve ekonomik özelliklerini tanır."

Öğrencilerini iyi tanıyan bir öğretmenin daha verimli bir öğretimi sağlayabilmesi beklenen bir durumdur. Böylelikle öğretmen gerek bir dersin öğretimi için seçeceği stratejiler, gerekse her bir öğrenciye karşı takınacağı tavır konusunda daha hazır olacaktır. Farklı deneyimlere, özelliklere ve yeteneklere sahip öğrencilere uygun öğrenme ortamları sağlamak açısından bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanmak son derece önemlidir. Öğrenciyi tanıma yeterliği içerisinde yer alan 4 alt yeterlik dâhilinde 24 performans göstergesi yer alır. 24 performans göstergesi içerisinde, direkt olarak öğrenme- öğretme süreçlerine yönelik 9 madde içerisinde, bilgi ve iletişim teknolojilerinin bu süreçlerde kullanımına yalnızca 1 maddede yer verilmesi dikkat çekicidir. (%11.1)

Öğretme ve Öğrenme Süreci

"Öğretmen, öğretme ve öğrenme süreçlerini planlar, uygular ve yönetir. Öğrencilerin öğrenme sürecine etkin katılımını sağlar."

Öğrenme ve öğretme süreçlerinin tamamında bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanabilme yeterliği önem arz etmektedir. Öğretmen açısından bu yeterlikler, ilgili çalışmada 7 alt yeterlik dâhilinde ve 57 performans göstergesince belirtilmiştir. Bu yeterlikler içerisinde ise sadece 5 yeterliğin bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanımına yönelik olduğu görülür. (%8.7)

Öğrenmeyi, Gelişimi İzleme ve Değerlendirme

"Öğretmen, öğrencilerin gelişim ve öğrenmelerini değerlendirir. Öğrencilerin kendilerini ve diğer öğrencileri değerlendirmelerini sağlar. Ölçme sonuçlarını daha iyi bir öğretim için kullanır; sonuçları öğrenci, veli, yöneticiler ve öğretmenlerle paylaşır."

Sürece önem veren bu yeterlik dâhilindeki 4 alt yeterlik ve bunlara ait 24 performans göstergesi içerisinde, direkt olarak öğrenme- öğretme sürecine yönelik olarak yer alan 8 yeterlikten 2'sinin bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanımıyla ilgili olduğu görülmektedir. (%25)

Okul, Aile ve Toplum İlişkileri

"Öğretmen, okulun bulunduğu çevrenin doğal, sosyo-kültürel ve ekonomik özelliklerini tanır. Aileleri ve toplumu, eğitim sürecine ve okulun gelişimi ile ilgili çalışmalara katılmaları yönünde teşvik eder"

Okulda, öğrenci velileriyle ve okul-toplum ikilisinin etkileşimlerinde kendilerinden aktif rol oynamaları beklenen öğretmenler, sınıf atmosferinin dışındaki etkenlerin de öğrenme-öğretme süreçlerini etkileyeceğini hesaba katmak durumundadır. Bu konuda bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanımının çok önemli olmadığı düşünülebilir. Nitekim bu durum yeterliklerde de kendini göstermektedir. Yine de öğretmenin sınıf dışı rehberlikle ilgili yeterliklerinin öğrenme-

Copyright © IETC

öğretme sürecini etkileyeceği açıktır. Bu nedenle bilgi ve iletişim teknolojilerini sınıf dışı ilişkilerde ve yönlendirmelerde kullanmak önemlidir. Okul, aile ve toplum ilişkileri adı altında verilen yeterlik, 5 alt yeterlik ve bunların dahilinde toplam 34 performans göstergesinden ibarettir. Bu yeterliklerden 4'ü öğrenme-öğretme süreçleriyle ilgili olup bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanımına yönelik bir madde bulunmamaktadır.

Program ve İçerik Bilgisi

"Öğretmen Türk Milli Eğitim Sisteminin dayandığı temel değer ve ilkeler ile özel alan öğretim programının yaklaşım, amaç, hedef, ilke ve tekniklerini bilir ve uygular."

Öğrenme-öğretme sürecinin uygulama aşaması için giriş bilgilerinden olan program ve içerik bilgisi yeterliği, kullanımdan ziyade kullanım ile ilgili bilgi düzeyine yönelik olduğundan bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanımına yönelik yeterlik maddesi içermemektedir. Yine de bu başlık altında direkt olarak öğrenme-öğretme süreçlerine yönelik 3 performans göstergesi bulunduğu görülür. Bu ana yeterlik içerisinde ise 3 alt yeterlik dahilinde 21 performans göstergesi yer almaktadır.

İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

Bu bölümde öğrenme-öğretme süreçlerinde bilgi ve iletişim teknolojileri kullanımını, öğretmenin mesleki yeterlikleri kapsamında işleyen ve öneren çalışmalara yer verilecektir.

2006 tarihli ve bu çalışmaya temel oluşturan "Öğretmenlik Mesleği Genel Yeterlikleri" çalışmasından önce; 2002 tarihli ve MEB Öğretmen Yeterlikleri Komisyonu'nca son şekli verilen öğretmen yeterlikleri belirleme çalışmasına göre "eğitme-öğretme yeterlikleri", "genel kültür bilgi ve becerileri" ve "özel alan bilgi ve becerileri"nden oluşan yeterlikler belirlenmiştir. Bu ana başlıklar dahilinde 14 alt başlık ve toplam 206 yeterlik maddesi bulunmaktadır. (MEB, 2002)

Öğretmen yeterliklerini üç ana başlık altında toplayan yukarıdaki çalışmayı temel alan durum çalışması şeklindeki başka bir çalışmada (Yetim ve Göktaş, 2004) öğretmen yeterlikleri, öğretmenlik mesleğine hazırlıkla ilişkilendirilmiş ve yeterlikler; "genel kültür","özel alan eğitimi" ve "pedagojik formasyon" başlıkları altında ele alınmıştır.

Güven (2005), Sosyal Bilgiler öğretmenlerinin meslekî gelişim ve yeterlikleri konusundaki çalışmasında, mesleki gelişimi etkileyen öğelere, Sosyal Bilgiler öğretmenlerinin nasıl yetiştirilmesi gerektiğine ve onlardan hangi yeterliklerin beklenmesi gerektiğine yer vermiştir. Halihazırdaki bilginin yenilenmesinin önemine dikkat çeken çalışmada bilgiyi yenileyici programlar, öğrenme ilkeleri ve olası teknolojiler konusunda öğretmenlerin bilgilendirilmesi gerektiği vurgulanmıştır. Yeterlikler konusunda ise, öğretmen adaylarının ve öğretmenlerin Sosyal Bilgiler alanı için gerekli olan materyali elektronik ortamda hazırlama ve sunma becerileri ile donatılmış olmaları gerektiğinden söz edilmektedir. Öğretmenler bilgi teknolojilerini etkili kullanabilmeli ve derslerine adapte edebilmelidirler.

Öğretmen yeterliklerini direk ilgilendirmesi bakımından, öğretmen eğiticilerinin yeterlik alanları ile ilgili çalışmada Lunenberg (2002 akt. Şeker), altı temel yeterlik alanının gerekli olacağını belirtmiştir. Bu yeterlik alanları: 1) konu yeterlikleri 2) Pedagojik ve didaktik yeterlikler 3) organizasyonel yeterlikler 4) iletişim yeterlikleri 5) öğrenme ve yetiştirme yeterlikleri ve 6) Özel yeterlikler (problem merkezli program yeterlikleri ve bilgisayar yönetebilme, kullanabilme yeterlikleri) olduğu görülmektedir.

Adıgüzel (2005), Avrupa Birliği uyum sürecinde öğretmen nitelikleri içerisinde bilgi okuryazarlığının yerine yönelik betimsel çalışmasında medya okuryazarlığı ve teknoloji okuryazarlığına dikkat çekmiştir. Genel itibariyle bilgi ve iletişim teknolojilerine teğet geçen bu iki kavrama ilişkin, öğretmen eğitimi programlarında bir an önce yer alması ve öğretmenlere bu yeterlikelrin kazandırılmasına vurgu yapılmıştır.

Bilgisayar teknolojilerindeki gelişmelerin öğretmenlik mesleğine etkilerini ortaya koymak üzere bir durum çalışmasında (Çakır, 2005), bilgisayar teknolojilerinin öğrenme stratejilerini ve öğretmenlerin rollerini değiştirdiğine dikkat çekmekte, öğretmenlerin bu teknolojileri kullanmayla ilgili yeterliklerini geliştirmeleri konusunda hevesli olmaları için cesaretlendirilmeleri gerektiğini vurgulamaktadır.

Öğretmenin eğitim öğretim etkinliklerinde çağın gereklerine uygun olarak teknolojiyi kullanmasındaki becerisini etkileyen değişkenleri belirlemeye yönelik bir çalışmada (Atlı ve diğerleri, 2007), Türkçe öğretmeni adaylarının bilişim teknolojilerine yaklaşımı belirlenmeye çalışılmıştır. Türkçenin okuma, yazma, konuşma ve dinlemeden oluşan dört temel beceriyi kazandırmak için, aday öğretmenler bilişim teknolojilerini kullanılmasını istemekte ancak bu konuda verilen eğitimi yetersiz bulmaktadırlar.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bilgi çağı olarak adlandırılan bu çağın gerekleri ve özellikle medya ve teknoloji okuryazarlığının öğretmenler açısından önemi düşünüldüğünde; öğretmenlik mesleği genel yeterlikleri içerisinde, bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanımına yönelik yeterlik maddelerinin yeterli ölçüde olmadığı söylenir. Kullanımların önerilebileceği kimi ana yeterliklere ait performans göstergelerinde beklenen maddelerin yer almaması dikkat çekicidir. Bu ana yeterlikler dışında, genel sonuç itibariyle ana yeterliklere içerisinde bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanımını içeren yeterlik yüzdesi en düşük %8.7, en yüksek %25 olmuştur.

Yukarıda vurgulanan sonuçlara dayanarak söz konusu genel durum için şu öneriler getirilebilir:

- Öğretmen eğitimi, eğitim ve öğretim ile ilgili birçok hususta başlangıç noktasıdır. Bilgi ve iletişim teknolojilerine ilişkin yeterliklerin belirlenmesi, sınanması veya geliştirilmesinden önce, öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının çok yönlü eğitimine önem verilmelidir. Böylelikle ilgili yeterliklerdeki çeşitliliğin arttırılması sağlanabilir. Çünkü söz konusu yeterlikler uygulama sonuçlarından süzülerek halihazırdaki duruma gelmiştir.

- Söz konusu yeterlikler aynı zamanda uzman ve paydaş görüşleri alınarak şekillenmiştir. Dolayısıyla bilgi ve iletişim teknolojileri ile ilgili daha çok bilimsel çalışma yapılması suretiyle, ilgili yeterliklere temel oluşturacak nitelikli öğretmen davranışlarını belirlemek için hareket noktaları arttırılabilir.

- Bilgi ve iletişim teknolojileri ile ilgili yeterlikler, sadece sınıf ortamıyla sınırlı değildir. Bu nedenle sınıf dışı ortamlarla ilgili yeterlikler çeşitlendirilebilir. Son olarak, birinci öneriye katkı sağlaması bakımından, öğretmenlerin medya teknolojileri ile bağlantılı okuldaki ve okul dışı workshop, seminer, proje gibi etkinliklere daha fazla yönlendirilmesi ve gelişimlerinin kesintisiz takip edilmesi gerektiği söylenir.

Copyright © IETC

KAYNAKÇA

Adıgüzel, A.., (2005). Avrupa Birliği'ne Uyum Sürecinde Öğretmen Niteliklerine Yeni Bir Boyut: Bilgi Okur Yazarlığı. Milli Eğitim Dergisi.Sayı: 167.

Atlı, Ş., Aksüt, M., Atar, G. ve Yıldız, N., (2007). Türkçe Öğretmeni Adaylarının Bilişim Teknolojilerine Yaklaşımı. Akademik Bilişim Konferansları Serisi,2007. URL: http://ab.org.tr/ab07/bildiri/50.doc . Erişim Tarihi: 31.03.2008.

Çakır,A., (2005). Bilgisayar Teknolojilerindeki Gelişmelerin Öğretmenlik Mesleğine Etkileri. Akademik Bilişim Konferansları Serisi, 2005. URL: http://ab.org.tr/ab05/bildiri/36.doc . Erişim Tarihi: 31.03.2008.

Gözütok, F. D., (2006). Öğretim İlke ve Yöntemleri. Ekinoks Eğitim ve Danışmanlık Hizmetleri, Ankara.

Güven, İ., (2005). Sosyal Bilgiler Öğretmenlerinin Mesleki Gelişim ve Yeterlikleri. Bilim ve Aklın Aydınlığında Eğitim Dergisi, Sayı:60.

İşman, A.., (2008). Öğretim Teknolojileri ve Materyal Tasarımı. Pegem Akademi Yayıncılık, Ankara.

MEB, (2002). *Öğretmen Yeterlikleri*. Öğretmen Yetiştirme ve Eğitimi Genel Müdürlüğü, Milli Eğitim Basımevi,Ankara.

MEB, (2006). Öğretmenlik Mesleği Genel Yeterlikleri. Öğretmen Yetiştirme ve Eğitimi Genel Müdürlüğü, Milli Eğitim Basımevi, Ankara.

Seferoğlu S., (2004). Öğretmen Yeterlikleri ve Mesleki Gelişim.Bilim ve Aklın Aydınlığında Eğitim Dergisi.Sayı: 58.

Şeker, H., Görgen, İ. ve Deniz S., (2004). Öğretmen Yeterlikleri Ölçeği. Milli Eğitim Dergisi.Sayı:164.

Yetim, A. ve Göktaş, Z., (2004). Öğretmenin Mesleki ve Kişisel Nitelikleri. Kastamonu Eğitim Dergisi.Cilt:12, No:2.s: 541-550.

Copyright © IETC

İDARİ SÜREÇLERDE İNTERNET KULLANIMI YETERLİLİĞİ

INTERNET USING QUALIFICATIONS IN ADMINISTRATIVE PROCESS

Yrd.Doç.Dr. Kürşat Yenilmez
Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Eğitim Fakültesi
İlköğretim Matematik Öğretmenliği Bölümü, Eskişehir / Türkiye
kyenilmez@ogu.edu.tr

Ömür Aşıkoğlu
Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Eğitim Fakültesi
İlköğretim Matematik Öğretmenliği Bölümü, Eskişehir / Türkiye
omur@ogu.edu.tr

ÖZET

Çağımızda bilim ve teknolojideki hızlı gelişmeler toplumların yeni teknolojik gelişmeleri izlemelerini ve kendilerine uyarlamalarını zorunlu hale getirmiştir. Söz konusu yeni teknolojik sistemlerden birisi de, "en etkili iletişim ve bireysel öğretim aracı" olarak nitelendirilen bilgisayarlardır. Bilgisayarların en etkili iletişim aracı olmalarını sağlayan ise İnternet'tir. Dünya üzerindeki tüm bilgisayarları birbirine bağlayan ve bu şekilde tüm bilgisayarların iletişimini sağlayan uluslararası en büyük bilgisayar ağına "Internet" adı verilmektedir. İnternet aracılığıyla sunulabilen hizmetlerden optimal düzeyde nasıl yararlanılabileceği konusunda toplum bilinçlendirilmelidir. Bunun en etkin ve temel yolu da kuşkusuz eğitimdir. Eğitimin kurumsal boyutu olan Hizmet İçi Eğitim, amaçlara ulaşma olasılığını artırmak için personelin tutum ve davranışlarında değişiklik yaratmak için şart olan bir süreç haline gelmiştir. Bu kapsamda eğitim ve bilimin buluştuğu ortamlar olarak üniversitelerimizde görev alan personelin verimliliklerini artırmak açısından internet kullanımı yeterliliklerinin belirlenmesi önemli bir araştırma ve tartışma konusu olmaktadır.

Bu araştırma üniversitede görevli idari personelin internet kullanımı yeterliliklerini belirlemek amacıyla yapılmıştır. Araştırmanın örneklemini Eskişehir Osmangazi Üniversitesi genel sekreterliği ile bağlı daire başkanlıklarında görevli idari personel arasından rastlantısal olarak seçilen toplam 101 personel oluşturmaktadır. Verilerin toplanması aşamasında idari personelin internet kullanımı yeterliklerinin belirlenmesi amacıyla araştırmacılar tarafından hazırlanan "İnternet Kullanımı" anketi ile kişisel bilgilerini içeren bir demografik bilgi formu kullanılmıştır. Toplanan verilerin çözümlenmesinde betimsel istatistikler kullanılmıştır. Araştırma sonunda; örneklemi oluşturan personele yönelik olarak planlanmış bir uzaktan hizmet içi eğitim modeli önerilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Bilgisayar, İnternet, Hizmet içi eğitim

ABSTRACT

Nowadays, fast developments in science and technology forces communities have to accommodate the technological developments themselves. One of these new technological systems is computer as known the most effective teaching mean. Internet provides computer is the most effective communication tool. Internet is defined as the biggest international computer network which provides communication among all computers in the world. Communities must raise awareness about the benefits of services which can be served by the internet at optimal level. Education is undoubtedly the most effective and basic way of doing this. In–profession education, which is the institutional dimension of education, has become a must for improving the probability of achieving to aims and creating positive differences in staff behaviors. In accordance with these, in universities, where science and education meets, improving staff efficiencies and determining internet - use proficiencies of the staff has been an important argument and research subject.

This research has performed to determine internet - use proficiencies of administrative staff at Universities. 101 sample staff used for this research are randomly chosen among the administrative staff of general secretarial of Eskişehir Osmangazi University. At the data collection stage of the research, in order to determine the internet – use proficiencies of the staff, a questionnaire called "Internet use" is applied to the staff, together with a demographic info-form (prepared by researchers) including personnel information about the staff. For dissolution of the collected data, "descriptive" statistics are used. As a result of the research, for the sample staff used in this research, a distance in-profession education model on internet is suggested.

Keywords: Computer, Internet, In–profession education

GİRİŞ

Günümüzde ülkelerin dünyadaki konumlarını belirleyen önemli bir değişken de, bazı teknoloji ürünlerinden ne ölçüde yararlanabildikleridir. Genel anlamda kurumsal gelişmeler de büyük ölçüde teknoloji eksenli bir değerlendirmeye tabi tutulur olmaktadır. Bu bağlamda eğitim kurumlarının da hizmetlerini toplumca kabul edilen/beklenen düzeyde gerçekleştirebilmeleri için daha yüksek düzeyde, ileri teknoloji ürünü makineler, araç, gereçler, üretim yöntemleri ve uygulama yönergeleri, bir başka deyişle teknik bilgi satın almaları ve kullanmaları gerekmektedir (Aksoy, 2003).

Teknolojinin hızla gelişmesiyle birlikte bilgi teknolojileri ve bilgisayar yaşamın her alanına girmiştir. Bilginin üretilmesi ve kullanılması toplumların rekabet güçlerini ve gelişmişlik düzeylerini belirleyen bir unsurdur. Toplumlara hizmet veren kamu kurumlarının da iş süreçlerinde bilişim teknolojilerini kullanmaları ve bu teknolojileri kullanabilecek insan kaynaklarını geliştirmeleri için eğitime öncelik vermeleri gerekmektedir. Teknolojik gelişmeleri takip edebilmek ve değişen iş süreçlerine ayak uydurabilmek için, mevcut

Copyright © IETC

sistemlerini sorgulamak, bu teknolojiyi kullanacak olan insan gücünün yeterliliğini artırmak için planlar yapmalıdır. Çünkü kurumların başarıları sahip oldukları donanım ve yazılım sistemleri ile değil, sahip oldukları bilgi ve insan kaynakları ile ölçülmektedir (Bilişim, 2004).

Kamu kurum ve kuruluşlarında bilişim teknolojilerinin iş süreçlerinde kullanılması tahmin edilenden daha hızlı şekilde yaygınlaşmaktadır. 2000 li yıllardan önce kamu kurumlarında "Bilgisayar kullanalım mı?" sorusu, yerini "Bilgisayarı nasıl kullanalım?" sorusuna bırakmış, hatta günümüzde "Bilgisayarı en etkili şekilde nasıl kullanmalıyız?" sorusu sorulmaya başlanmıştır. Bu sorunun en doğru cevabı personele bilgisayar eğitimi verilmesidir (Tuti, 2005).

Günümüzde, personelin, görev tanımıyla ilgili kişisel ve mesleki niteliklere sahip olması kimi durumlarda artık yetmemektedir. Her alanda ilerlemenin motoru olan "bilişim teknolojilerini" biliyor ve kullanıyor olması gerekmektedir. Yaşamın her alanında değişim sürekli olduğuna göre, personel eğitimine de mesleki yaşantı boyunca devam etmesi gerekmektedir (Bağcı ve Şimşek, 2000).

Bilim ve teknolojik gelişmeler her meslek alanına yeni bilgi, teknik ve araçlar sokmakta bu durum çalışanları öğrenmeye, yetişmeye zorlamaktadır. Bu bağlamda bilgisayar ve bilişim teknolojilerini kullanmayı bilen personel daha etkili olmakta ve verimliliği artmaktadır. Kamu kurum ve kuruluşlarında personelin, " etkinlik, verimlilik ve kalite" bağlamında en önemli endişesi, bilgi ve teknolojinin baş döndürücü bir hızla artmasına dayalı gelişme ve değişmelere ayak uydurmada yaşadıkları zorluklardır. İçinde bulunduğumuz dönem, katılımcılığın benimsendiği, işin sahiplenildiği ve yetenek geliştirmenin ön planda olduğu bir dönemdir. Hizmetiçi eğitim anlayışı, personelin kendi kapasitesini artırması ve geliştirmesine hem de yenilikleri kendi alan, amaç ve ihtiyaçlarına göre uyarlama yeteneğinin olmasına olanak vermelidir. Bunun için de, personelin bilgiyi araştırabilme, bilgiyi bulabilme, bilgiyi düzenleme ve kendi kendine öğrenmeyi sağlayan bir model oluşturmalı ve yaşam boyu öğrenme temelleri atılmalıdır (Yenilmez ve Aşıkoğlu, 2007).

Teknolojideki son gelişmelerle öğretim ve öğrenim işleminin bilgi ve iletişim teknolojileri veya basit olarak elektronik araçlarla, çoğunlukla ağ ortamında gerçekleştirilebilmesi yeni bir öğrenim şeklini (e-öğrenme) gündeme getirmiştir. Bu öğrenim şekli sürekli eğitimin ve yaşam boyu öğrenimin uygulanabilirliğini ve etkinliğini daha da artırmıştır (Odabaş, 2004).

Günümüzde yaşamın her alanında, bilgiye ulaşmak ve dolaşımını sağlamak tüm sistemlerin işleyebilmesi için ön koşul olarak ortaya çıkmıştır. Bu işleyişin en doğru ve kısa sürede gerçekleşmesi için internet teknolojisi çok kısa sürede önem kazanmış ve artık günlük yaşamdan, bilimsel çalışmalara uzanan bir çerçevede bilgiye ulaşmanın en etkili ve akılcı yolu haline gelmiştir. Bu hızlı gelişim süreciyle birlikte bilgiye ulaşmaya ve bilgi paylaşımına ilişkin birçok uygulama, internete entegre şekilde gelişmeye ve girdilerini internetten alır-ürünlerini internete sunar halde işlemeye başlamıştır. Ekonomik faaliyetlerin tüm dünyada küreselleştiği günümüzde, bilgi teknolojisinin de küreselleşme sürecinde entegrasyonun en etkili yolu, her sektörde internet teknolojinin kullanılmasıdır. Bilgi toplumunun kaçınılmaz kıldığı bu gelişim, girdilerin temini, bilgilerin paylaşılması ve ürünlerin pazarlaması anlamında interneti en üstün araç olarak kullanmayı gerekli kılmaktadır. Bu gelişmelere paralel olarak bilginin paylaşılması sürecinde artık geleneksel eğitim şekilleri yerine web tabanlı eğitim olanaklarının geçmesi kaçınılmazdır. Bu bağlamda özellikle bilgisayar teknolojisine yönelik eğitimlerin yine bilgisayar teknolojisiyle entegre edilmesinin sağlanacağı internete dayalı eğitim modelleri yaygın eğitim sürecinde en iyi ve etkili sonuca ulaşılmasını sağlayacaktır (Çabuk ve Erdoğan, 2001).

Internetin temeli Amerika Birleşik Devletleri'nin askeri amaçlarla kullandığı ARPANET'e dayanmaktadır. Dosya alışverişi, elektronik mesaj gibi hizmetlerin sivil alanlarda da kullanılmasıyla bilgisayar ağları genişlemeye başladı. Üniversitelerin ve diğer kuruluşların bu ağa katılmasıyla *internet* adını aldı. Bugün internet, dünyadaki milyonlarca bilgisayarın TCP/IP protokolü ile birbirine bağlanabildiği küresel bir iletişim ağı haline geldi. İnternete bağlı bir bilgisayar, büyük bir ağın ortasındaki örümceğe benzer ve bu ağ üzerindeki başka bilgisayarlardan bilgi taşır. Bilgisayar ortamında kaydedilen yazılı metin, resim, video ve ses dosyaları bir bilgisayardan çok uzaktaki bir bilgisayara internet yoluyla kolayca aktarılabilmektedir. İnternetin sağladığı bu olanaklardan eğitim alanında da yararlanılmaktadır. İnsanlar dünyanın bir ucundaki bilgi kaynaklarına ulaşabilmekte, kütüphanelere bağlanabilmekte, sanal ortamlarda gerçekleştirilen dersleri ve konferansları izleyebilmektedir. Bu kolaylıklar, özellikle uzaktan eğitimde yaygın bir şekilde kullanılmaktadır (Baki, 2002).

Bilgisayarın ve internetin önemi her geçen gün artmaktadır. Bu durumun nedeni de şüphesiz; bu araçların sunduğu hizmetler ve bu hizmetlerin kolaylıkla elde edilebilir olmasıdır. "Web, e-mail, chat, download" gibi ifadeler herkes tarafından bilinir ve kullanılır bir hale gelmiştir. Dünyanın bir ucundaki insanlarla sohbet etmek, elektronik posta göndermek, bir mikrofon aracılığıyla bilgisayarın diğer ucundaki bir insanla konuşmak ve video konferanslar yapmak, dünya çapındaki binlerce veri tabanından, kütüphaneden ve haber gruplarından bilgi sağlamak, dünyada olan gelişmeler hakkında anında haber almak, müzik dinlemek veya film seyretmek, insanlarla karşılıklı olarak oyunlar oynamak, sayısız ürün yelpazesi içerisinden alışveriş yapmak İnternet'in bizlere sunduğu sayısız hizmetlerden yalnızca birkaç tanesidir (Yenilmez ve diğerleri, 2007).

İnternet kullanımı, son yıllarda oldukça büyük oranlarda artmıştır. Türkiye'deki internet kullanımı ile ilgili verilere bakıldığında ise, resmi olarak 450.000 kişinin internet bağlantısına sahip olduğu, fakat kullanıcı sayısının aslında dört katına yakın olduğu bilinmektedir.

Ülkemizde internet kullanımı düzeyi ve kullanım amaçlarını belirlemeye yönelik değişik düzeylerde bazı araştırmalar bulunmaktadır. Gölge ve Arlı (2002), üniversite öğrencilerinin okul dışında bilgisayar ve internet kullanma durumları ile ilgili Eğitim Fakültesi'nde öğrenim gören ve bilgisayar eğitimi almış 107 üniversite öğrencisi üzerinde yaptıkları araştırma sonucunda, erkek öğrencilerin kız öğrencilere göre bilgisayar ve interneti, üniversite dışındaki yaşantılarında daha fazla kullandıklarını, öğrencilerin; bilgisayar derslerinin hayatta kullanabilecekleri bilgileri içermesini, uygulama ve pratik yapmaya yönelik olmasını ve interneti kullanabilecek bilgi ve uygulamaların ders içeriklerinde yer almasını istediklerini, öğrencilerin üniversite dışında bilgisayar kullanma nedenlerinin başında internet bağlantısı sağlamak geldiğini, üniversite dışında internet kullanma nedenlerinin başında e-mail gönderip almanın geldiğini ve kendisine ait bir bilgisayarı olan öğrencilerin yaklaşık olarak yarısının ayda en az bir defa İnternet Kafe'lere gittiğini saptamışlardır.

Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK)'nun araştırmaları, Türk halkının interneti kullanmaya alışamadığını, kullananların da eğlence olsun diye kullandıklarını göstermektedir. Türkiye'nin bilgisayar ve internet kullanımı konusunda hem OECD, hem de Avrupa Birliği'nin (AB) çok gerisinde bulunduğunu belirten TÜİK verilerine göre 16-67 yaş arası 47 milyon Türkiye Cumhuriyeti vatandaşının ancak 9,7

Copyright © IETC

milyonu bilgisayar, 6,2 milyonu internet kullanmaktadır. Türkiye'deki ailelerin sadece %11'inde kişisel bilgisayar bulunurken, sadece nüfusun %8,9'unun internete bağlandığı bildirilmektedir. Buradan Türkiye Cumhuriyeti vatandaşlarının internet ile düzgün ve bilimsel bir ilişki kuramadığı, interneti kullananların onu dünya ile buluşmak için bir araç olarak değil, bir eğlence aracı olarak gördükleri sonucuna ulaşılmaktadır. Türk insanın interneti kullanmayı sevmediği, internet kullandığı zaman da genellikle vaktini eğlenceye ayırdığı bildirilmektedir (TÜİK, 2005).

Gümüş'ün (2003) İnternet Kafe'ler üzerine bugüne kadar yapılan en geniş araştırma özelliğini taşıyan ve toplam 2748 kişiyi kapsayan çalışması 81 ilden 1820'si internet kafe kullanıcısı olmak üzere İnternet Kafe sahipleri, Emniyet Müdürlüğü mensupları ve Milli Eğitim çalışanları ile yapılmıştır. Gümüş'ün araştırmasına göre İnternet Kafe'lere gidenlerin %86,4'ü erkek ve %75'i, 16-25 yaş arası grupta bulunmaktadır. İnternet Kafe'lere devam edenlere kafelere devam etme nedenleri sorulduğunda; %24 boş zamanları değerlendirme, %20 eğlence, %12,9 chat yapma, %12 oyun ve %8,37 arkadaş edinmek yanıtları alınmıştır. Bu araştırma sonuçlarına göre, İnternet Kafe'ye devam edenlerin %77,37'si İnternet Kafe'lere eğlence amacıyla gitmektedir.

Bilişim teknolojisi yatırımları içerisinde en hızlı büyüme yaşayacak alanın kamu olması bekleniyor. Çünkü Türkiye AB süreciyle e-dönüşüm alanında somut adımlar atmak zorunda. Bu adımlar zaman içerisinde atılmaya başlandı ve çalışmalar devam ediyor. Bilişim konusu devlet politikalarında ciddi anlamda yer bulmaya başladı. Kamu tarafında ise sektörün önemli projeleri yavaş yavaş sonuç bulmaya başladı. Bu açıdan kamu harcamalarının eğitim, sağlık, güvenlik ve askeri teşkilatlarda ciddi artışlar sağlaması tahmin ediliyor. Artan e-ticaret hacmi, kurumların internet üzerindeki uygulama çalışmaları ve kamu kurumlarının internet uygulamalarını kullanmalarıyla, bu yıl ve önümüzdeki yıl e-yaşama geçiş konusunda büyük adımlar atılacak. Ülkemizde internet kullanım oranları daha çok düşük seviyelerde olmasına karşın önümüzdeki yıllar için umut verici bir artış söz konusu. DİE rakamlarına göre hane halkı bilgisayar kullanım düzeyi 16-74 yaş arasında yüzde 16,8 oranında, internet kullanım oranıysa ise yüzde 13,2 civarlarında. Bu rakamların önümüzdeki sene daha da artacağı tahmin ediliyor (Elbek, 2006).

İçinde bulunduğumuz çağa hızla gelişen bilişim teknolojileri, bilginin hızla çoğalması ve işlenebilmesi ile bilgi çağı adı verilmektedir. Dünyanın en geniş iletişim ağı olan İnternet, bugün bir devrim olarak nitelendirilen E-iş (E-business) Yönetim Modelini ortaya çıkarmıştır. E-iş Yönetim Modeli, işletme ve kuruluşların verimliliğini arttırmada internetten nasıl faydalanılabileceğini ve yeni iş fırsatlarının nasıl yaratabileceğini göstermiştir. E-iş sadece işletmeler için değil devlet kuruluşları için de bir hedef haline gelmelidir. Günümüzde gelişmiş ülkelerin çoğunda kurum ve işletmeler verimi arttırmada internet teknolojisini yoğun olarak kullanmaktadır. Ülkemizde de e-iş yönetim modelini benimseyen işletme ve devlet kurumu sayısı gün geçtikçe artmaktadır (Aydın ve Kara, 2004).

Bilgi teknolojileri ve Bilgisayar kullanımı Hizmet İçi eğitimi ile Personel kendi iş tanımına uygun olarak belirlenecek bir eğitimle bilgisayarı hızlı ve verimli bir şekilde kullanma becerisini kazanacaktır. İş süreçlerinde bilgisayarı etkin, verimli ve doğru kullanma bilgisini öğrenecektir. Bilgi teknolojileri ve Bilgisayar kullanımı Hizmet içi eğitiminin amacı;

• Bilgisayar kullanımının verimliliğini artırmak.

• Yapılan isin kalitesini yükseltmek.

• Kariyer fırsatları ve iş olanakları yaratmak.

• Bilgisayar kullanımı teşvik etmek

• İyi uygulamaların ve etkin bilgisayar kullanımının birçok fayda sağlayabileceğini göstermek.

• BT alanında yeni yatırımların yapılmasına olanak sağlamaktır.

Bu çerçevede tüm kamu kurum ve kuruluşlarında yöneticiler, doğru ve etkili bir hizmetiçi eğitiminin nasıl olacağını çözmeye çalışmaktadır. Bu hizmetiçi eğitim çalışmalarında bilgisayar kullanım becerilerinin kazandırılmasının yeri kaçınılmazdır. Bu çalışmaların planlanmasında personelin bilgisayar kullanım düzeyi, bilgi teknolojilerini kullanım konusundaki görüşleri önem taşımaktadır.

Araştırmanın Amacı

Bu çalışmada Eskişehir Osmangazi Üniversitesindeki Genel Sekreterlik ve bağlı Daire Başkanlıklarında çalışan idari personelin internet kullanım ve eğitim ihtiyaç durumunun belirlenmesi ve bilgi teknolojilerinden en yüksek faydanın sağlanması için yapılması gereken hizmetiçi eğitim faaliyetlerinin planlamasına yardımcı olmak amaçlanmıştır. Çıkan sonuçlara göre web tabanlı bir hizmetiçi eğitim modeli oluşturulmuştur. Araştırmada 4 soruya cevap aranmıştır:

1. Personelin bilgi teknolojilerine erişim bilgileri nelerdir?

2. Personelin sahip olduğu donanım sistemleri ve donanım hakkındaki bilgileri nelerdir?

3. Personelin sahip olduğu internet yazılımları ve internet kullanımları hakkındaki bilgileri nelerdir?

4. Personelin internet kullanımı konusundaki eğitim ihtiyaçları nelerdir?

YÖNTEM

Evren ve Örneklem

Araştırmanın evrenini Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Genel Sekreterlik ve bağlı Daire Başkanlıklarında çalışan personel oluşturmaktadır. Örneklem seçiminde rasgele örneklem modeli uygulanmıştır. Bilgisayarı olan 213 personel arasından rasgele 101 tanesine anket uygulanmıştır.

Araştırmanın Modeli

Araştırma yöntemi betimseldir. Bu çalışmada, var olan durumun açığa çıkarılması amaçlanmıştır.

Veri Toplama Aracı

Verilerin toplanması aşamasında, araştırmacılar tarafından hazırlanan Bilgi Teknolojileri Kullanımı başlıklı anket formu kullanılmıştır. Anket personele birebir uygulanmış, gereken yerlerde açıklama yapılmıştır.

Veri Analizi

Veriler araştırma amacına göre, betimsel (aritmetik ortalama, frekans) istatistiksel tekniklerden yararlanılarak çözümlenmiştir. Araştırmada kullanılan çözümlemeler "SPSS: The Statistical Package for the Social Sciences" paket programı kullanılarak gerçekleştirilmiştir.

BULGULAR VE YORUM

Personelin internet kullanımı ile ilgili **dört** temel gösterge belirlenmiştir. Bu göstergeler; **erişim, donanım, yazılım** ve **eğitim ihtiyaçlarıdır**. Bu göstergelere ait bulgular ve yorumlar aşağıdadır.

Erişim

Evde bilgisayar kullanımı

Copyright © IETC

Araştırmada 101 personele evde bilgisayar olma durumu sorulmuştur. Buna göre personelin %53,47'sinin evinde bilgisayar vardır. 2005 Haziran TUİK "hane halkı bilişim teknolojileri kullanım" araştırması sonuçlarına göre Türkiye'de evde bilgisayar olma oranı %17,65 dir. Kent'te evde bilgisayar olma oranı %23,16'dır. Araştırmaya katılan ESOGU personelinin evde bilgisayar olma oranı Türkiye ortalamasının üstündedir.

Evde internete bağlanma

Araştırmada evinde bilgisayar olan 54 kişiye evinde internet bağlantısı olma durumu sorulmuştur. Buna göre personelin %61,11 evden internet bağlantısı vardır. Tüm araştırmaya katılan personel göz önüne alındığında bu oran %36,6'dır. 2005 Haziran TUİK "hane halkı bilişim teknolojileri kullanım" araştırması sonuçlarına göre Türkiye'de evden internete bağlanma oranı %32,3 dür. Araştırmaya katılan ESOGU personelinin evden internete bağlanma oranı Türkiye ortalamasının üstündedir. Evinden internete bağlanan personelin ortalama internet kullanımı ayda 30,42 saattir.

Ev dışında internet kullanımı

Personelin ev dışında internet kullanım yerleri iş yeridir. İş yerinde %100'nün internet bağlantısı vardır. Personelin internet kafelerden bağlanma oranı ise %16,83'dür. 2005 Haziran TUİK "hane halkı bilişim teknolojileri kullanım" araştırması sonuçlarına göre Türkiye'de internet kafelerden internete bağlanma oranı %41,2 dir. Araştırmaya katılan personelin internet kafelerden internete bağlanması Türkiye ortalamasının altındadır.

Donanım

İşyeri bilgisayarlarının donanımı

Personel bilgisayarlarının %81,58'inin işlemcisi PIV ve üstü, %84,93'nün RAM belleği 256 MB ve üstü, %77,19'nun Hardisk kapasitesi 40GB ve üstü, %79,07'sinin Ekran kartı belleği 32 MB ve üstü, %69,1'inin Ekran boyutu 17" ve üstüdür. ESOGU personelin bilgisayar donanımları genel olarak üst konfigürasyondadır. Bu da donanıma ciddi bir yatırım yapıldığını göstermektedir.

İşyeri bilgisayarı hakkında donanım bilgi düzeyi

Personel kullandığı bilgisayarın ağırlıklı olarak %57,4'ü Ekran kartı belleğini, %43,6'sı Hardisk kapasitesini bilmemektedir. Genelde personel bilgisayarın sistem ünitesindeki parçalarıyla ilgili daha az bilgiye sahiptir.

Tablo 1. Personelin Sahip Olduğu Bilgisayar Hakkında Donanım Bilgi Düzeyi Dağılımı.

	Biliyorum %	Bilmiyorum %
Marka	89,10	10,90
İşlemci	75,20	24,80
Ram	72,30	27,70
Hardisk	56,40	43,60
Ekran Kartı	42,60	57,40
Ekran Boyutu	70,30	29,70

Yazılım

Kullanılan web görüntüleyici ve e-mektup yazılımları

Personelin %55,43'ü hangi web görüntüleyiciyi kullandıklarını bilmediklerini söylemişlerdir. En yaygın olarak kullanılan web görüntüleyicide %41,30'la İnternet Explorer'dır.

Tablo 2. Personelin İnternet Kullanırken Kullandığı Programların Dağılımı.

Programlar	%
Bilmiyorum	55,43
İnternet Explorer	41,30
Fire Fox	2,17
Powerpoint	1,09

Personelin %41,25'i e-mektup alıp gönderirken hangi yazılımı kullandığını bilmemektedir. Personelin %48,75'i e-mektup alıp gönderme yazılımı olarak MS Outlook kullanmaktadır.

Tablo 3. Personelin E-Mektup Alıp Gönderirken Kullandığı Programların Dağılımı.

Programlar	%
Bilmiyorum	41,25
Outlook	48,75
İnternet Explorer	8,75
MSN	1,25

Web görüntüleyici ve e-mektup yazılımlarını bilme düzeyleri

Personel tarafından en yaygın şekilde kullanılan Web görüntüleyici yazılımlarından İnternet Explorer'ı ne düzeyde biliyorsunuz sorusuna verdikleri cevaplarda personelin %42,57'si iyi, %23,76'sı orta, %5,94'ü de az düzeyde bildiklerini, %27.72'si de bilmediklerini ifade etmiştir.

Personel tarafından en sık kullanılan E-mektup alıp gönderme yazılımlarından MS Outlook'u ne düzeyde biliyorsunuz sorusuna verdikleri cevaplarda personelin %22,77'si iyi, %21,78'i orta, %6,93'ü de az düzeyde bildiklerini, %48,51 de bilmediklerini ifade etmiştir.

İnternet kullanılarak yapılabilenler

Personel bilgisayarlarının tümünde internet bağlantısı vardır. Personelin %83,17'sinin kendine ait bir e-mektup adresi mevcuttur. Personelin %91,08'i internete bağlanarak interneti kullanabilmekte, %79,2'si e-mektup alıp gönderebilmektedir. İnternete bağlananların %72,30'u iletişim, %94,10'nu Bilgi arama ve çevirim içi hizmetler, %46,50'si Mal ve hizmet siparişi vermek, satmak ve bankacılık, %78,20'si Kamu kurum/kuruluşlarıyla iletişim, %53,5'i de eğitim amaçlı kullandıklarını ifade etmişlerdir.

Eğitim

Bilgisayar eğitimi

Personelin %39'u çeşitli kurslardan ve okul hayatlarında bilgisayar eğitimi almışlardır. Bunların %60 sertifikalı eğitimlerdir. ESOGU tarafından eğitime gönderilen personelin oranı %7 dir. Bu personelin tamamı Bilgi işlem dairesi personelidir. Eğitimlerin ve katılınan seminerlerin çoğunun internet bu kadar yaygın değilken alınması, hızla gelişen teknolojiler ve yeniliklerle alınan bu eğitimler güncelliği kaybetmiştir.

Eğitim yöntemi tercihleri

Bilgisayar ve Bilgi Teknolojileri konusunda bir eğitim verilmesi halinde; personelin %56,4'ü 1. sırada iş başında uygulamalı eğitim verilmesini tercih etmiştir. Bu tercihi herhangi bir sırada yazanların oranı %82,2 dir. Bu seçeneği %53,5 oranında grup aktiviteleri ve seminerler, %52,5 oranında da geleneksel sınıf, öğretmen anlatımı izlemektedir. Buda personelin iş başında uygulamalı eğitim istediğini göstermektedir.

Eğitim zamanı tercihi

Personelin %50,5'i eğitimlerin mesai saati içinde, %26,73'ü mesai dışında, %9,9'u da hafta sonu verilmesini istemektedir.

Eğitim konuları

Personelin %46,5'i web tasarımı, %41,6'sı ağ yapıları ve yönetimi, %50'5'i internet uygulamaları, %54,5'i de İnternet teknolojileri temel kural ve kavramları konusunda eğitim almak istemektedir.

Copyright © IETC

SONUÇ VE ÖNERİLER

Günümüz modern yönetim anlayışında kurumu başarılı ya da başarısız yapan en önemli üç etken şöyle özetlenmektedir: Hardware (Donanım): Bina, tesis, yol, araç, gereç, arazi, her türlü donanım; Software (Yazılım): Programlar, planlar, prosedürler, talimatlar gibi her türlü yazılımlar; Hummanware (İnsan Kaynağı): Eğitilmiş insan unsuru.

Bu etkenler bizim konumuz olan İdari süreçlerde internet kullanımına uyarlanırsa bu çalışma sonucundan karşımıza şöyle bir sonuç çıkmaktadır.

Çalışmaya konu olan personelin %84,16'sında bilgisayar vardır bu bilgisayarların %81,58' PIV ve üstü olan yüksek işlemcili yüksek konfigürasyonlu makinelerdir. Tüm makineler fiberoptik omurga ile internete bağlı ve 22 MBp bağlantı hızına sahiptir. Bu göstergeler donanım ve internet altyapısı konusunda ciddi yatırımların yapıldığını göstermektedir.

Çalışmaya konu olan personelin bilgisayarlarında, Microsoft işletim sistemleri ve MS Ofis ürünlerinin tam sürümleri lisanlı olarak mevcuttur. Doğal olarak da bu yazılımlara sahip tüm makinalar da İnternet Explorer ve Outlook yazılımları mevcuttur. Bu göstergeler personelin yazılım konusunda problemi olmadığını göstermektedir.

Çalışmaya konu olan personelin %53,47'sinin evinde bilgisayar vardır. Bu Türkiye ortalamasının %17,65 ve kentli ortalamasının %23,26 olduğu bilgisiyle, bilgisayar kullanımı konusunda nitelikli bir personele sahip olduğu söylenebilir.

Çalışmaya konu olan personelin %27,5'i evinden internete bağlanmaktadır. Türkiye ortalamasının %13,93 ve kentli ortalamasının %18,57 olduğu bilinirse bu yüksek bir orandır. İşyerinde tüm personelin internete bağlı olması ve bu personelin %91,08'nin interneti kullanıyor olması Türkiye ortalamasının çok üstündedir.

Fakat Personelin %54,4'nün bilgisayar kullanmayı kendi kendine veya informal yollarla öğrenmiş olması, bu konuyla ilgili hiçbir hizmetiçi eğitim almamış olmaları Bilgisayar ve internet teknolojilerini kullanımının rastlantılara kaldığını göstermektedir. Bunun sonucu olarak en sık kullanılan web görüntüleyici olan İnternet Explorer'ı kullananların %42,57'si, en yaygın kullanılan e-mektup yazılımı olan Outlook'u kullananların %22,77'si iyi derecede bildiklerini söylemektedir. Bu sonuçlarda personelin kendi beyanı olduğu için bir sınava tabi tutulduklarında çıkacak sonuçlar tartışmaya açıktır.

Sonuç olarak çalışmaya konu olan personel için yapılmış olan yüksek bütçeli Donanım ve Yazılım yatırımlarının karşılığı tam olarak alınamamaktadır. İnternet bankacılığı, çeşitli finansal hizmetler, finansal hizmetler hariç mal ve hizmet almak gibi işlemler artık internet üzerinden çok kolaylıkla yapılabilmesine rağmen, personelin %46,5'i ancak bu hizmetleri kullanmaktadır. Resmi kurum ve kuruluşlarla iletişim olarak nitelendirilen resmi formaların/dokümanların indirilmesi işlemini personelin %42,6'sı, doldurulmuş form gönderme işleminin de %33,7'sini personel internet üzerinden yapmaktadır. İnternet ortamındaki bilgi sınırsızda olsa sunulan hizmetlerin çeşitliliği ve kolay kullanımı her geçen gün artsa da; şuanda dünya üzerindeki en büyük bilgi kaynağına nasıl ulaşacağınızı bilmiyor ve üzerindeki uygulamaları kullanma becerisine sahip değilsiniz bunun hiçbir anlamı olmamaktadır. Çünkü sistemde yüksek bütçeli internet alt yapınız ne kadar mükemmel, yazılımlarınız ne kadar pahalı olursa olsun, bu teknolojileri kullanacak bilgi ve beceriye sahip iyi eğitilmiş insan kaynağınız yoksa başarıya ulaşılamamaktadır. Bu yüzden Hizmet içi eğitimler düzenlenerek, personele internet uygulamaları ve internet üzerindeki bilgi kaynaklarına ulaşım konusunda, kişilerin görev tanımlarına ve iş süreçlerine göre eğitimler hazırlanmalı ve uygulanmalıdır.

Bu çalışma sonucunda çıkan bulgularla bir hizmetiçi eğitim modeli geliştirilmiştir. Modelimizde Personele kendi iş süreçlerinde ve özel hayatlarında kullandıkları İnternet uygulamaları konusunda web tabanlı uzaktan eğitim modeliyle hizmet içi eğitim verilmesi önerilmektedir. O halde burada öncelikle web tabanlı eğitimin ne olduğu ve niçin böyle bir hizmetiçi eğitim etkinliğinin çevrimiçi olarak düzenlenmesi gerektiği üzerinde duralım.

Web tabanlı eğitim, web teknolojisi ile network üzerinden sağlanan "etkin" ve "etkileşimli" bir uzaktan eğitim modelidir. Kurumsal hizmet içi eğitimde konuyu tekrar etme olasılığı, düşük maliyet, akılda kalma oranında artış, yer ve zaman esnekliği, simülasyon olanağı, her zaman her yerde eğitim olanağı, fırsat eşitsizliklerini ortadan kaldırma gibi ciddi avantajlar sağlamaktadır. Bunun yanında web tabanlı eğitim internet için sağlanan teknik olanaklarla sınırlıdır. Web tabanlı eğitimin olumsuz yanları da içerik oluşturmak çok kapsamlı, masraflı ve zaman alıcıdır, bilgi ve teknolojik alt yapı gereklidir, bilgisayar okuryazarlığı gereklidir (Kuzu, Şahinkayası ve Çakır, 2002).

Bütün bu avantajlar ve olumsuzluklar göz önünde bulundurularak hazırlanan web tabanlı hizmet içi eğitim modeli şöyle oluşturulmuştur. Öncelikle personelin ulaşa bileceği bir web sayfası tasarlanmıştır. Bu web sayfasından personele İnternet uygulamalarıyla ilgili takıldıkları soruları soracakları bir yapı oluşturulmuştur. Gelen sorular uzman personel tarafından Macromedya Captivate Programıyla Description, Simülasyon ve test ekranları hazırlanarak cevaplanmakta veya sayfaya internet üzerinden aynı bilgiye ulaşa bilecekleri linkler verilerek web sayfasına konulmaktadır. Böylece personelin takıldığı konularda bir yardım sayfası oluşturulmuş olmaktadır. Bu sayfada cevaplanan sorularla Personel İnternet uygulamaları konusunda eğitilmeye çalışılmaktadır.

KAYNAKLAR

Aksoy, H.H. (2003). Eğitim Kurumlarında Teknoloji Kullanımı ve Etkilerine İlişkin Bir Çözümleme, *Eğitim Bilim Toplum Dergisi*, 1(4), Ankara: Eğitim-Sen, 4-23.

Aydın, S. & Kara, E. (2004). Açıköğretim Fakültesi İngilizce Öğretmenliği Programı Örneğinde, Çevrimiçi Eğitim Programı Yönetimi ve Etkinliğinin Araştırılması. The Turkish Online Journal of Educational Technology – TOJET, Volume 3, Issue 2, Article 13.

Bağcı, N. ve Şimşek, S. (2000). Milli Eğitim Personeline Yönelik Hizmet İçi Eğitim Faaliyetlerine Genel Bir Bakış. Milli Eğitim Dergisi, 146, 9-12.

Baki, A. (2002). Öğrenen ve Öğretenler için Bilgisayar Destekli Matematik. İstanbul: Ceren Yayın Dağıtım.

Bilişim. (2004). Türkiye Bilişim Şurası Eğitim Ana Raporu. http://vizyon2023.tubitak.gov.tr/teknolojiongorusu/paneller/egitimveinsankaynaklari/kaynaklar/

Çabuk, A. & Erdoğan, Ş. (2001). Bilgisayar Destekli Tasarım ve Coğrafi Bilgi Sistemlerinin Kullanım Olanaklarının Genişletilebilmesi İçin İnternet Tabanlı Eğitim Modellerinden Yararlanılması. Akademik Bilişim - 2001, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Samsun.

Copyright © IETC

Elbek, A. (2006). "Bilişim Sektörü 2006 'da Büyüme Bekliyor". Retrieved March 19, 2008, from http://www.maxihaber.net/yazarlar/konukyazar/2006/ky_altay_elbek_subat2006.htm.

Gölge, E. & Arlı, M. (2002). Üniversite Öğrencilerinin Üniversite Dışında Bilgisayar ve İnternet Kullanma Durumları. VIII. Türkiye'de İnternet Konferansı, Askeri Müze ve Kültür Sitesi, Harbiye İstanbul, 19-21 Aralık 2002.

Gümüş, Ç. (2003). İnternet kafelerin (dijital kütüphaneler) denetlenmesi ve eğitim amaçlı kullanımının teşviki (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eğitim Bilimleri ABD. 354 s.

Kuzu, A., Şahinkayası, Y., Çakır, R. (2002). Öğretmenler İçin Hizmet İçi Amaçlı Web Tabanlı Öğretim Modeli Önerisi. *Açık ve Uzaktan Eğitim Sempozyumu*, Anadolu Üniversitesi, Eskişehir.

Odabaş, H. (2004). "İnternet Tabanlı Uzaktan Öğrenim Modelinin Bilgi Hizmetlerine Yönelik Yüksek Öğretim Programlarında Kullanımı". Kütüphaneciliğin Destanı Uluslararası Sempozyumu, Ankara.

Tuti, S. (2005). Eğitimde Bilişim Teknolojileri kullanımı Performans Göstergeleri (Yayımlanmamış Y. Lisans Tezi), Hacettepe Ünv. Fen Bil. Enst., Ankara.

TÜİK. (2005). Hane Halkı Bilişim Teknolojileri Kullanımı Araştırması Sonuçları. Haber Bülteni, Sayı: 179.

Yenilmez, K. & Aşıkoğlu, Ö. (2007). "Computers Using Qualifications in Administrative Process and A Distance In-service Training Model", Proc. 7th International Educational Technology Conference, Vol. I, 368-374, NEU Press, Nicosia.

Yenilmez, K., Çemrek, F., Özaydın, Ö. & Altın, A. (2007). "Computer and Internet Using Levels of The Secondary School Students", Proc. 7th International Educational Technology Conference, Vol. I, 382-388, NEU Press, Nicosia.

Copyright © IETC

MATEMATİK ÖĞRETMENİ ADAYLARININ BİLGİSAYAR DESTEKLİ EĞİTİM YAPMAYA YÖNELİK TUTUMLARI

MATHEMATICS TEACHER CANDIDATES' ATTITUDES TOWARDS DOING COMPUTER AIDED EDUCATION

Yrd.Doç.Dr. Kürşat Yenilmez Arş.Gör. Mehmet Ersoy
Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Eğitim Fakültesi
İlköğretim Matematik Öğretmenliği Bölümü, Eskişehir / Türkiye
kyenilmez@ogu.edu.tr mehmetersoy@ogu.edu.tr

ÖZET

Bilginin ve öğrenci sayısının hızla artması bilgisayarların eğitim kurumlarına ve ortamlarına girmesini zorunlu hale getirmiştir. En yeni teknolojik sistemlerden birisi olan ve en etkili bireysel öğretim aracı olarak nitelendirilen bilgisayarların öğretim ortamlarında kullanılması ve kullandırılması girişimleri, üzerinde uzun süredir çalışılmakta olan bir konudur. Bu bağlamda geleceğin bilgi toplumunu yetiştirecek olan öğretmen adaylarının bilgisayar desteği ile eğitim yapmaya yönelik görüşlerinin belirlenmesi önemli bir araştırma ve tartışma konusu olmaktadır.

Bu araştırma Matematik öğretmeni adaylarının bilgisayar destekli eğitim yapmaya yönelik tutumlarını belirlemek amacıyla yapılmıştır. Araştırmanın örneklemini Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi İlköğretim Matematik Öğretmenliği bölümünde öğrenim görmekte olan 4. sınıf öğrencileri arasından rastlantısal olarak seçilen toplam 57 öğrenci oluşturmaktadır. Verilerin toplanması aşamasında Matematik öğretmeni adaylarının bilgisayar destekli eğitim yapmaya yönelik tutumlarının belirlenmesi amacıyla Arslan (2006) tarafından hazırlanan "Bilgisayar Destekli Eğitim Yapmaya İlişkin Tutum Ölçeği" ile kişisel bilgilerini içeren bir demografik bilgi formu kullanılmıştır. Toplanan verilerin çözümlenmesinde çapraz tablolardan ve frekans tablolarından faydalanılmıştır. Araştırma sonunda; Matematik öğretmen adaylarının bilgisayar destekli eğitim yapmaya yönelik tutumlarının cinsiyet, bilgisayar kullanma sıklığı, bilgisayara sahip olma, bilgisayar yazılımlarına duyulan ilgi ve bilgisayar dersi başarı durumu değişkenlerine göre farklılık gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Matematik Eğitimi, Bilgisayar, Bilgisayar Destekli Eğitim.

ABSTRACT

The increase in information and number of students makes computers more essential for educational institutes and environments. For a long time, attempts on using computers, which is called one of the newest technological systems and the most effective lesson materiel, in instructional environments is an issue for research. To this end, the determination of mathematics teacher candidates' attitudes towards doing computer aided education becomes an important research and discussion subject so that they will educate the "information society" of the future.

This study, basicly aims to determine mathematics teacher candidates' attitudes towards doing computer aided education. The sample of the study consists of fifty-seven randomly selected mathematics teacher candidates, attending their forth year at Eskişehir Osmangazi University, Department of Education. For collecting data, a demographical information form and an attitude scale related to "doing computer aided education" prepared by Arslan (2006) used for mathematics teacher candidates in order to determine their attitudes. For data analysis, cross tables and and frequency tables are used and at the end of the study, results show that mathematics teacher candidates' attitudes towards doing computer aided education acquire different characters according to "gender", "computer ownership", "frequency of computer usage", "affinity to educational softwares" and "performance in Computer Lesson (scores)" variables.

Keywords: Mathematics education, Computer, Computer Aided Education

GİRİŞ

Bilgisayarların iletişime ve sosyal etkileşime getirdiği yeni soluk, günümüzde birçok alanda kendini hissettirmektedir. Türlü karmaşık sistemlerde veri girdisi, işlemesi ve çıktısı için kullanımından, görece basit uygulamalara işlerlik kazandırmasına kadar çok geniş bir yelpazede kullanım alanı olan bilgisayarlar, yaşamın vazgeçilmez bir öğesi olmuştur. Günümüz dünyasının bu denli önemli bir öğesi olan bilgisayarlarları eğitim dünyasından bağımsız düşünmek olanaksızdır.

Eğitimde ve öğretimde bilgisayar kullanımı, çoğu yerde belli kavram karmaşalarına neden olabilmektedir. Genel olarak bilgisayar destekli eğitim ve bilgisayar destekli öğretim kavramları arasında kavram seçimi yanlışına düşülmektedir. Bu yüzden burada öncelikle bu iki kavrama açıklık getirilecektir.

EĞİTİMDE BİLGİSAYAR KULLANIMI

Öğretimde bilgi teknolojilerinin kullanılmasına yönelik çalışmaların özellikle son çeyrek yüzyılda gösterdiği artış, geri plandaki ihtiyacı anlatır niteliktedir. Eğitimin amaçları doğrultusunda bireyler yetiştirmek için, öğretimde yenilik ve çağa uygunluk önem arz eder. Bilindiği gibi eğitimin amaçlarından biri de - toplumca kabul görecek- istendik davranışlar gösterecek bireyler yetiştirmektir. Dolayısıyla bilgi çağının gerektirdiği bilgi toplumunu oluşturacak bireyleri, bilgi teknolojilerine yatkın biçimde yetiştirmek hayati önem taşımaktadır. Küreselleşme ile bağlantılı teknolojik gelişmelerin merkezinde bulunduğu ileri sürülen "bilgi" ve "iletişim teknolojileri (teknolojik gelişmeler)" artık içinde bulunulan toplumun bir bilgi toplumu olduğunun işareti olarak da görülmektedir. Teknolojik gelişmeler üniversite çalışanlarının araştırma sürecini hızlandırmıştır. (Yılmaz ve Horzum, 2005)

Copyright © IETC

Bilgisayarlar eğitimde birçok farklı biçimde kullanılabilir. Bu farklılık, zaman zaman kavrambilim açısından sıkıntı yaratabilmekte, kavramların altındaki bilgiler faydalı olsa da, temeldeki bir yanılgıdan dolayı genellikle bir yanlış bilgilenme mevcuttur. Sözgelimi; bilgisayar destekli eğitim (BDE) ve bilgisayar destekli öğretim (BDÖ) kavramlarının sıkça birbirinin yerine kullanıldığını görürüz. Bu nedenle gerek devam eden bölümde, gerekse araştırmaya konu olan kavramların tanımları kısmında, kavramlar -ayırt edici özellikleriyle birlikte- farklı başlıklar altında açıklanmaya çalışılacaktır.

Eğitimde bilgisayarların kullanımı, aynı başlık halinde birçok kaynakta yer almakta, fakat alt başlıklara geçildiğinde tam olarak bir uzlaşmanın olmadığı görülmektedir. Kimi kaynaklarda eğitimle ilgili başlık altında sadece öğretime ilişkin tanımlar yapılmakta, kimi kaynaklarda ise sadece BDE ve BDÖ kavramları verilmiştir. Halbuki, bu durum sadece "eğitim için bilgisayar" başlığı altındaki açıklamalar için geçerlidir. Yine de, bilgisayarın eğitimde kullanılma amacına göre yapılan sınıflandırmalarda, eğitim ve bilgisayar arasındaki karşılıklı beslenme dikkate alındığında doğru tanımların yapıldığı da olmaktadır. Kullanımlarına baktığımızda iki şekil ortaya çıkmaktadır; 1. Bilgisayar için eğitim 2. Eğitim için bilgisayar (Baykal, 1986; Keser, 1988; Numanoğlu, 1990). (akt. Çetin, 2007)

İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

Bu bölümde BDÖ ve BDE ile ilgili alanda yapılan çalışmalara yer verilecektir.

Matematik dersinde bilgisayar destekli öğretimin başarı ve tutuma etkisini araştıran bir çalışmada (Sulak, 2002) ilköğretim altıncı sınıftaki "Açılar ve Üçgenler" ünitesini bilgisayar destekli eğitim ile öğrenen öğrencilerin matematik dersine karşı olan tutumları, geleneksel öğretim yöntemiyle aynı konuyu öğrenen öğrencilere göre daha yüksek çıkmıştır.

Bir başka araştırmada Keskin (2003), 106 Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları öğretmeninin bilgisayar destekli eğitime yönelik görüşleri ve bilgisayara karşı tutumlarını analiz etmiştir. Çalışmanın bulgularına göre, öğretmenlerin büyük bir kısmının bilgisayar kullanmayı bildiği fakat aldıkları bilgisayar eğitimini yeterli görmedikleri, yine öğretmenlerin büyük çoğunluğunun ise bilgisayar destekli eğitime mutlaka geçilmesi gerektiğini fakat bunun öğretmenlerle işbirliği yapılarak gerçekleştirilmesi gerektiğini belirttikleri dikkat çekmiştir.

Matematik öğretmeni adaylarının teknoloji desteğiyle matematik öğrenmeye yönelik tutumlarının belirlenmesini ele alan bir çalışmada (İpek ve diğerleri, 2007), "Matematik ve Teknoloji" adlı tutum ölçeği kullanılmış, araştırmanın bulgularına göre söz konusu tutumların beklenenin altında olduğu ve çoğunluğun kararsız seviyede (%55.2) toplandığı belirtilmiştir. Bu durum için yüzleşilmesi gereken bir kavram olarak ise "eğitim teknolojisi okuryazarlığı" gündeme getirilmiştir.

Öğretmen adaylarının bilgisayar ve bilgi teknolojilerine yönelik tutumlarını belirlemek üzere yapılan bir çalışmada (Bekiroğulları ve diğerleri, 2007), bilgisayara karşı tutumda cinsiyet değişkeni oldukça belirleyici bir etken olarak bulgularda kendini göstermiştir. Erkek öğretmen adaylarının bilgisayara karşı daha olumlu bir tutum sergiledikleri ortaya konmuştur.

Bilgisayarla öğretimde öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının takındığı tavırlar üzerine bir çalışmada (Wang, 2002), öğretmen merkezli ve öğrenci merkezli öğretimde öğretmen düşüncelerinde kayda değer bir değişme olmadığı belirtilmiştir. Buna karşın, öğretmenlerin öğretme ve öğrenme ile ilgili temel düşüncelerinin, bilgisayar desteğiyle öğretirkenki rolleri hakkındaki düşüncelerine göre şekillenmesi de ilginç bir bulgudur.

Araştırmanın Amacı

Bu çalışmada Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi İlköğretim Matematik Öğretmenliği Bölümü'nde öğrenim görmekte olan dördüncü sınıf öğrencilerinin bilgisayar destekli eğitim yapmaya yönelik tutumlarının belirlenmesi amaçlanmıştır. Araştırmada "Matematik öğretmeni adaylarının bilgisayar destekli eğitim yapmaya yönelik tutumları cinsiyet, bilgisayar kullanım sıklığı, kendine ait bilgisayarı olma, eğitim yazılımlarına ilgi ve Bilgisayar Destekli Matematik Öğretimi (BDMÖ) dersi başarısı açısından nasıl bir dağılım göstermektedir?" sorusuna cevap aranmıştır.

YÖNTEM

Evren ve Örneklem

Araştırmanın evrenini Eğitim Fakültesi İlköğretim Matematik Öğretmenliği Bölümü'nde öğrenim görmekte olan dördüncü sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Örneklem seçiminde rasgele örneklem modeli uygulanmıştır. Dördüncü sınıf öğrencileri arasından rastlantısal olarak seçilen 57 öğrenciye anket uygulanmıştır. Örneklemi oluşturan öğretmen adaylarının demografik özellikleri Tablo 1'de yer almaktadır.

Tablo 1. Öğretmen Adaylarının Demografik Özellikleri

	f	%
Cinsiyet		
Kız	36	63,2
Erkek	21	36,8
Bilgisayar Kullanma Sıklığı		
Her gün	28	49,1
Haftada birkaç kez	29	50,9
Kendine Ait Bilgisayarı		
Var	36	63,2
Yok	21	36,8
Eğitim Yazılımlarına İlgisi		
Düşük	28	49,1
Orta	29	50,9
BDMÖ Dersi Başarısı		
Çok iyi	18	31,6
İyi	19	33,3
Orta	20	35,1

Tablo 1'den, örneklemi oluşturan öğretmen adayları arasında kız (%63,2) öğrencilerin ağırlıkta olduğu, yaklaşık yarısının her gün (%49,1) bilgisayar kullandığı, yarıdan fazlasının kendisine ait bilgisayarının (%63,2) olduğu, genel olarak eğitim yazılımlarına ilginin az olduğu ve BDMÖ dersinden başarılı oldukları söylenebilir.

Araştırmanın Modeli

Araştırma yöntemi betimseldir. Bu çalışmada, var olan durumun açığa çıkarılması amaçlanmıştır.

Veri Toplama Aracı

Verilerin toplanması aşamasında, matematik öğretmeni adaylarının bilgisayar destekli eğitim yapmaya yönelik tutumlarını belirlemek amacıyla Arslan (2006) tarafından hazırlanan "Bilgisayar Destekli Eğitim Yapmaya İlişkin Tutum Ölçeği" ile kişisel bilgileri içeren bir demografik bilgi formu kullanılmıştır. Ölçek 20 maddeden oluşmakta olup, maddelerden 10'u olumlu, 10'u olumsuz özellik göstermektedir. Ölçeğin Kaiser-Meyer-Olkin (KMO)

Copyright © IETC

katsayısı 0.88, Barlett Testi anlamlılık değeri 0.000 bulunmuştur. Ölçeğin Cronbach- alpha güvenirlik katsayısı 0.93 olarak bulunmuştur. Bu değerin oldukça iyi olduğu söylenebilir (Arslan, 2006). Bu araştırma için hesaplanan Cronbach- alpha değeri ise 0.85 dir.

Veri Analizi

Toplanan verilerin çözümlenmesinde çapraz tablolardan ve frekans tablolarından faydalanılmıştır. Araştırmada kullanılan çözümlemeler "SPSS: The Statistical Package for the Social Sciences" paket programı kullanılarak gerçekleştirilmiştir.

BULGULAR VE YORUM

Bu bölümde araştırmanın amacına uygun olarak Matematik öğretmeni adaylarının bilgisayar destekli eğitim yapmaya yönelik tutumlarının cinsiyet, bilgisayar kullanım sıklığı, kendine ait bilgisayarı olma, eğitim yazılımlarına ilgi ve Bilgisayar Destekli Matematik Öğretimi (BDMÖ) dersi başarısı açısından dağılımlarına ve yorumlara yer verilmiştir.

Matematik öğretmeni adaylarının bilgisayar destekli eğitim yapmaya yönelik tutumlarının cinsiyete göre dağılımı

Öğretmen adaylarının bilgisayar destekli eğitim yapmaya yönelik tutumlarının cinsiyete göre dağılımı Tablo 2'de sunulmuştur.

Tablo 2. Öğretmen Adaylarının Bilgisayar Destekli Eğitim Yapmaya Yönelik Tutumlarının Cinsiyete Göre Dağılımı

Cinsiyet		Tutum Grupları	
		Nötr	Olumlu
Kız	f	11	25
	% grup içi	30,6	69,4
Erkek	f	4	17
	% grup içi	19,0	81,0
Toplam	f	15	42
	% toplamda	26,3	73,7

Tablo 2'ye göre, erkek öğrenciler bilgisayar destekli eğitim yapmaya yönelik kendi içlerinde kızlara oranla daha olumlu tutuma sahip görünmektedirler.

Matematik öğretmeni adaylarının bilgisayar destekli eğitim yapmaya yönelik tutumlarının bilgisayar kullanım sıklığına göre dağılımı

Öğretmen adaylarının bilgisayar destekli eğitim yapmaya yönelik tutumlarının bilgisayar kullanım sıklığına göre dağılımı Tablo 3'de sunulmuştur.

Tablo 3. Öğretmen Adaylarının Bilgisayar Destekli Eğitim Yapmaya Yönelik Tutumlarının Bilgisayar Kullanım Sıklığına Göre Dağılımı

Bilgisayar Kullanma Sıklığı		Tutum Grupları	
		Nötr	Olumlu
Her gün	F	5	23
	% grup içi	17,9	82,1
Haftada birkaç kez	F	10	19
	% grup içi	34,5	65,5
Toplam	F	15	42
	% toplamda	26,3	73,7

Tablo 3'e göre, her gün bilgisayar kullanan öğrenciler bilgisayar destekli eğitim yapmaya yönelik kendi içlerinde haftada birkaç kez kullananlara oranla daha olumlu tutuma sahiptirler. Buradan, öğrencilerin bilgisayar kullanma sıklıkları arttıkça bilgisayar destekli eğitim yapmaya yönelik tutumlarının olumlu yönde değiştiği söylenebilir.

Matematik öğretmeni adaylarının bilgisayar destekli eğitim yapmaya yönelik tutumlarının kendisine ait bilgisayarı olmasına göre dağılımı

Öğretmen adaylarının bilgisayar destekli eğitim yapmaya yönelik tutumlarının kendisine ait bilgisayarı olmasına göre dağılımı Tablo 4'de sunulmuştur.

Tablo 4. Öğretmen Adaylarının Bilgisayar Destekli Eğitim Yapmaya Yönelik Tutumlarının Kendisine Ait Bilgisayarı Olmasına Göre Dağılımı

Kendine Ait Bilgisayarı		Tutum Grupları	
		Nötr	Olumlu
Var	F	10	26
	% grup içi	27,8	72,2
Yok	F	5	16
	% grup içi	23,8	76,2
Toplam	F	15	42
	% toplamda	26,3	73,7

Tablo 4'e göre, kendisine ait bilgisayarı olmayan öğrenciler bilgisayar destekli eğitim yapmaya yönelik kendi içlerinde bilgisayarı olan öğrencilere oranla daha olumlu tutuma sahiptirler. Buradan, öğrencilerin bilgisayar sahibi olup olmamalarının bilgisayar destekli eğitim yapmaya yönelik tutumlarını etkilemediği söylenebilir. Bu sonuç, bilgisayarı olmayan öğrencilerin BDMÖ dersi kapsamında almış oldukları eğitimin kendileri için yeterli olacağını düşünmelerinden de kaynaklanmış olabilir.

Matematik öğretmeni adaylarının bilgisayar destekli eğitim yapmaya yönelik tutumlarının eğitim yazılımlarına ilgisine göre dağılımı

Öğretmen adaylarının bilgisayar destekli eğitim yapmaya yönelik tutumlarının eğitim yazılımlarına ilgisine göre dağılımı Tablo 5'de sunulmuştur.

Tablo 5. Öğretmen Adaylarının Bilgisayar Destekli Eğitim Yapmaya Yönelik Tutumlarının Eğitim Yazılımlarına İlgisine Göre Dağılımı

Eğitim Yazılımlarına İlgisi		Tutum Grupları	
		Nötr	Olumlu
Düşük	f	10	18
	% grup içi	35,7	64,3
Orta	f	5	24
	% grup içi	17,2	82,8
Toplam	f	15	42
	% toplamda	26,3	73,7

Tablo 5'e göre, eğitim yazılımlarına ilgisi orta düzeyde olan öğrenciler bilgisayar destekli eğitim yapmaya yönelik kendi içlerinde düşük düzeyde ilgiye sahip öğrencilere oranla daha olumlu tutum sergilemektedirler. Buradan, öğrencilerin eğitim yazılımlarına olan ilgileri arttıkça bilgisayar destekli eğitim yapmaya yönelik tutumlarının da olumlu yönde değiştiği söylenebilir. Bu sonuç, eğitim yazılımlarına ilgi gösteren ve bu yazılımlarla uğraşan öğrencilerin bilgisayar

Copyright © IETC

destekli eğitim yapma konusunda kendilerine daha fazla güven duydukları şeklinde de yorumlanabilir.

Matematik öğretmeni adaylarının bilgisayar destekli eğitim yapmaya yönelik tutumlarının BDMÖ dersi başarısına göre dağılımı

Öğretmen adaylarının bilgisayar destekli eğitim yapmaya yönelik tutumlarının BDMÖ dersi başarısına göre dağılımı Tablo 6'da sunulmuştur.

Tablo 6. Öğretmen Adaylarının Bilgisayar Destekli Eğitim Yapmaya Yönelik Tutumlarının Eğitim Yazılımlarına İlgisine Göre Dağılımı

BDMÖ Dersi Başarısı		**Tutum Grupları**	
		Nötr	Olumlu
Çok iyi	f	3	15
	% grup içi	16,7	83,3
İyi	f	6	13
	% grup içi	31,6	68,4
Orta	f	6	14
	% grup içi	30,0	70,0
Toplam	f	15	42
	% toplamda	26,3	73,7

Tablo 6'ya göre, BDMÖ dersinden Çok iyi düzeyde başarılı olan öğrenciler bilgisayar destekli eğitim yapmaya yönelik kendi içlerinde İyi ve Orta düzeyde başarıya sahip öğrencilere oranla daha olumlu tutum sergilemektedirler. Buradan, öğrencilerin BDMÖ dersi başarısı arttıkça bilgisayar destekli eğitim yapmaya yönelik tutumlarının da olumlu yönde değiştiği söylenebilir. Bu sonuç, BDMÖ dersinde yüksek başarı gösteren öğrencilerin bilgisayar destekli eğitim yapma konusunda kendilerine daha fazla güven duydukları şeklinde de yorumlanabilir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Araştırmadan elde edilen sonuçlara gore;

- Erkek öğrenciler bilgisayar destekli eğitim yapmaya yönelik kendi içlerinde kızlara oranla daha olumlu tutuma sahiptirler,
- Öğrencilerin bilgisayar kullanma sıklıkları arttıkça bilgisayar destekli eğitim yapmaya yönelik tutumları olumlu yönde değişmektedir,
- Öğrencilerin bilgisayar sahibi olup olmamaları bilgisayar destekli eğitim yapmaya yönelik tutumlarını etkilememektedir,
- Öğrencilerin eğitim yazılımlarına olan ilgileri arttıkça bilgisayar destekli eğitim yapmaya yönelik tutumları olumlu yönde değişmektedir,
- öğrencilerin BDMÖ dersi başarısı arttıkça bilgisayar destekli eğitim yapmaya yönelik tutumları olumlu yönde değişmektedir.

Araştırmadan elde edilen bu sonuçlar gözönüne alınarak aşağıdaki öneriler geliştirilebilir:

- özellikle kız öğrencilerde küçük yaşlardan itibaren bilgisayar kullanımına yönelik olumlu tutum geliştirilebilir,
- eğitim fakültesi programlarında yer alan tüm derslerde öğretmen adayları olabildiğince bilgisayar kullanımına özendirilebilir,
- özellikle bilgisayar derslerinde öğretmen adaylarının mümkün olduğunca çok eğitim yazılımı tanımalarına imkan sağlanabilir,
- bu araştırma bir ön çalışma kabul edilerek mevcut öğretmenlerin bilgisayar destekli eğitim yapma düzeyleri araştırılabilir.

KAYNAKÇA

Arslan, A. (2006).Bilgisayar Destekli Eğitim Yapmaya İlişkin Tutum Ölçeği. Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Dergisi. Cilt:II, Sayı:II, 24-33

Bekiroğulları, Z., Paralik, C. ve Huseyin, G., (2007). A Comparative Study of Teacher Candidates Attitudes Towards Computing and IT in North Cyprus. Seventh International Educational Technology Conference. Proceedings Book, Volume:II p:452-458.NEU Pres, Nicosia, North Cyprus.

Çetin, Ü., (2007). Arcs Motivasyon Modeli Uyarınca Tasarlanmış Eğitim Yazılımı İle Yapılan Öğretimle Geleneksel Öğretimin Öğrencilerin Başarısı ve Öğrenmenin Kalıcılığı Açısından Karşılaştırılması. Yüksek Lisans Tezi. s:14-16.

Keskin, B., (2003). *Erzurum ilinde Görev Yapan Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları Öğretmenlerinin Bilgisayar Destekli Eğitime Yönelik Görüşleri ve Bilgisayara Karşı Tutumlarının Analizi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.

Sulak, S., (2002). *Matematik Dersinde Bilgisayar Destekli Öğretimin Öğrenci Başarı ve Tutumlarına Etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.

İpek, S., Berigel M. and Albayrak, M., (2007). Prospective Mathematics Teachers' Attitudes Towards Learning Mathematics with Technology. Seventh International Educational Technology Conference. Proceedings Book, Volume:II p:27-31.NEU Pres, Nicosia, North Cyprus.

Wang, Y., M., (2002). *From Teacher-centredness to Student-centredness: Are Preservice Teachers Making the Conceptual Shift When Teaching in Information Age Classrooms?*. Educational Media International, 39:3, 257-265.

Yılmaz, K. ve Horzum, B. M., (2005). Küreselleşme, Bilgi Teknolojileri ve Üniversite. İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi. Cilt:6, Sayı:10. s:103-121.

Copyright © IETC

OPERATING SYSTEM DECISION FOR EDUCATIONAL PURPOSES

Levent Emmungil
Başkent University, Faculty of Education
Department of Computer Education and Instructional Technologies, Ankara / Türkiye
emmungil@gmail.com

Asst.Prof. Dr. Talip Can
Başkent University, Faculty of Education
Department of Computer Education and Instructional Technologies, Ankara / Türkiye
tcan@baskent.edu.tr

ABSTRACT

Computers are the most widely used technology for educational purposes. Decision makers mostly care for hardware for the computers to be used. However software is important as much as hardware. Operating system is the most effective part of the software because the usage of computers differs according to the operating system. In this paper the operating system usage for educational purposes was evaluated. In order to help decision makers three operating system families, Windows, MacOS and Linux, were analyzed in terms of usability, educational applications, instructor and student usage. The operating systems were considered generally, but especially Windows XP Professional, MacOS 10.4, Pardus 2007.3 versions were evaluated. The systems were compared to give sufficient feedback for the decision makers about advantages and disadvantages in the long term usage.

Keywords: Software, Operating System, Windows, MacOS, Linux.

INTRODUCTION

Especially in the last years, computers are seen as an indispensable part of the education. The governments allocate a high amount of budget to have at least one computer in all classrooms. However the decision makers analyses mostly the hardware parts of the computers. It is probably the result of lack of knowledge about the software especially the operating systems. Operating system is the most effective part of the computer because the usage of computers differs according to the operating system. The most of the problems in computers are based on the software malfunctions. Besides the hardware of the computers are under the warranty of the manufacturer for two years in Türkiye. But it is not the same for the software. In fact the license agreements of the software dictates that the producer do not have any responsibility under any circumstances.

As the hardware is under warranty and it is opposite for the software, the decision makers have to consider the software solutions for educational technology usage. As mentioned before operating system is the most important unit. This paper prepared to give some feedback for the operating system usage for educational purposes.

WINDOWS OPERATING SYSTEMS

In Türkiye the mostly used operating system is Windows. In this paper Windows will be evaluated by the usage in the education faculty where the authors are used to work. The evaluation includes perspective of both instructors and students.

CPU Usage

There are more processes in Windows systems using CPU than other systems such as virus protection software. This means that CPU is used more frequently in Windows. The result is using more electricity because the more you use the CPU the more it consumes power. Besides its temperature increases and the more power is used to cool the system.

RAM Usage

RAM usage of all operating systems with GUI is approximately the same. But the difference of Windows systems is usage of page files (using hard disk area as RAM).

HDD Usage

Unlike other systems Windows uses page files even if the Ram amount is enough. This also increases the cost of Windows systems because it decreases the life of the hard disk by continuously writing data.

Virus Protection

At least 50MB of RAM was used for virus protection in Windows systems. Using the hardware resources for defending is one of the negative aspects of Windows systems. Although there are some freeware virus protection software, most of them has license fee for campus wide usage. This increases the cost for Windows system. As well as the virus protection, there should be software to defend the computers against the spy wares. Spy is the less harmful software and cannot be removed by traditional virus protection software. This software also requires more system resources.

Software

The advantage of using Windows operating systems is in the software usage. As it is easier to develop an application for Windows systems, there are many applications for these systems. Although they requires license fee there are many applications used in various courses.

Copyright © IETC

Maintenance

The most difficult part of using Windows systems in education is the maintenance part. As there are many students sharing the computers it is very difficult to keep the system appropriately working. Although there are many alternatives such as Active Directory, protection cards etc. these cannot solve the problems. No virus protection software totally keeps the viruses away from the computers. No strategy help the computers run continuously with Windows systems.

Total Cost

Total cost of ownership for Windows system is too high to use in educational environment. Windows need relatively higher hardware requirements. High license fees are another important point. Besides the maintenance problems leads the Windows to be non-feasible solution to use for educational environment.

MacOS OPERATING SYSTEMS

MacOS is not widely used or known in Türkiye. The MacOS software needs special hardware to run. As their price is higher than IBM compatible computers they are not the first choice. But in some countries they are dominant in the market. So MacOS is worth to analyze for educational usage.

CPU Usage

MacOS is a UNIX based system. So it uses the CPU efficiently. Also the hardware properties of Macintosh computers are usually higher than ordinary PC. So there is no CPU lack for MacOS operating system.

RAM Usage

RAM usage is also efficient in MacOS, because the modules are loaded into RAM when it is needed. SO there will be no unnecessary usage of RAM.

HDD Usage

UNIX systems generally use hard disk efficiently. Fragmentation is hardly occurs and page files are rarely used. So hard disk usage is another advantage of MacOS systems.

Virus Protection

There is no need to run virus protection software for MacOS. The system is strong enough and is not affected by the viruses. So there is no need to allocate RAM or CPU for virus protection.

Software

The biggest disadvantage of the MacOS systems is the license fees. MacOS itself charges a license fee as well as the software you use on the MacOS. There is variety of software in the market. Almost all of the programs that are used for educational purposes have MacOS versions.

Maintenance

As the both hardware and software of the Macintosh computers produced by the same firm, systems rarely have problems. However after the warranty period if there is a hardware problem it requires a higher budget to overcome than IBM compatible PCs. But as an operating system, MacOS is the last one to need maintenance support.

Total Cost

Initial cost is high for MacOS and it needs lower maintenance cost. But the total cost of ownership is high for Türkiye.

LINUX OPERATING SYSTEMS

Linux has the advantages of usability, low cost, reliability and security. The authors suggest Linux usage for educational purposes.

CPU Usage

Like MacOS Linux uses the advantage of modularity. System resources are used only when the user needs them. Linux are also the best choice for old computers.

RAM Usage

Parallel with the CPU usage, RAM usage is extremely efficient in Linux systems.

HDD Usage

There is no fragmentation problem in Linux file systems. Also Linux do not use swap (page file) unless it has to.

Virus Protection

Viruses cannot affect Linux systems because of its structure. There is no need to run virus protection software. In fact, Linux is used to clean infected files in Windows systems by the authors.

Software

One of the biggest advantages of the Linux systems is the software solutions. There is thousands of open source software in the market. Most of them are freely available. There are also many educational software. There are equivalent programs of Windows platform, such as OpenOffice instead of Microsoft Office, or Gimp instead of Adobe Photoshop. Only few software has no alternative such as Adobe Flash. Authors believe that in the near future there will be Linux versions.

Maintenance

Linux system maintenance is the easiest one, because you have to do nothing. Students cannot give harm to the system as it is the same case for the viruses.

Total Cost

Both initial and maintenance cost is very low for the Linux systems. Educational purposes it will be a good decision to keep using or migrate to Linux systems.

Copyright © IETC

CONCLUSION

The findings were summarized in below table:

Table 1: Result Summary Table

Operating System Property	Windows	MacOS	Linux
CPU Usage	Inefficient	Efficient	Efficient
RAM Usage	Inefficient	Efficient	Efficient
HDD Usage	Inefficient	Efficient	Efficient
Virus Protection	Effected	Not effected	Not effected
Software	Usually Closed Source, Non-free	Usually Closed Source, Non-free	Usually Open Source, Free
Maintenance	Difficult	Easy	Easy
Total Cost	High	High	Low

Türkiye is not so rich to spend much money and manpower on the computer systems. Education faculties can lead for Linux usage. This will increase the effectiveness of education and decrease the investment on technology.

REFERENCES

Akleylek, S. (2008) Personal Interview, METU, Ankara

Bellevue Linux Users Group (2004) Linux and Education Retrieved on March 1, 2008, http://www.bellevuelinux.org/linux_educ.html

Dawson, C. (2007) Why Linux will not displace Windows Retrieved on March 10, 2008, http://education.zdnet.com/?p=908

Emmungil, L. (2005) Türkiye'de İnternetin Eğitim Amaçlı Kullanımında İzlenmesi Gereken Stratejiler, *International Educational Technology Conference,* Sakarya

FreeByte.com (2008) Free and non-free Operating Systems Retrieved on March 15, 2008, http://www.freebyte.com/operatingsystems/

Online Education Database (2007) How the Open Source Movement Has Changed Education: 10 Success Stories Retrieved on March 10, 2008, http://oedb.org/library/features/how-the-open-source-movement-has-changed-education-10-success-stories

SourceForge (2008) Open Source Software Database, Retrieved on March 30, 2008, http://sourceforge.net/

VerBeek, T. (2006). Operating Systems Retrieved on March 3, 2008, http://microsoft.toddverbeek.com/os.html

Copyright © IETC

TECHNICAL REQUIREMENTS FOR ONLINE EDUCATION SUPPORT

Levent Emmungil
Başkent University, Faculty of Education
Department of Computer Education and Instructional Technologies, Ankara / Türkiye
emmungil@gmail.com

Sedat Akleylek
Middle East Technical University
Institute of Applied Mathematics, Ankara / Türkiye
akleylek@metu.edu.tr

ABSTRACT

One of the aspect of technology usage; online support for courses is increasingly used for improving the quality. Although it is very important to have appropriate content in online support environment, the infrastructure is another very important factor. This paper considers the minimum technical requirements for online support for the courses. The technical requirements were analyzed in terms of hardware (i.e. CPU, RAM), software (i.e. Operating System, Web Server, Database Server) and also other factors like connection speed. As the technology is expensive and budget for technological investment is limited in the institutions it becomes more important to have the knowledge of the minimum technical requirements in order not to invest for unnecessary hardware or software. The related data had been collected in a private university in the courses that the authors offered in the last three years.

Keywords: online support, technical requirements, technology budget.

INTRODUCTION

Technology usage in education is increasing as well as various technological devices. In the past there are only a few choices in order to have technology support for educational purposes. These choices were including both hardware and software solutions. Educational support systems were managed by commercial firms in the past while there were few solutions.

Today the situation is much different than that is in the past. There are so many hardware and software choices in the market. As an example in the past there are only a few Learning Management Systems and they were commercially available. Now there are so many LMS (Learning Management Systems) alternative including open source and/or free ones.

In this paper the hardware and software requirements and solutions were mentioned. The analysis study of the requirements was conducted in parallel with one of the course that the authors have been offering. In this paper the authors presented the minimum technical requirements in order to help the educators to have technology support in their studies.

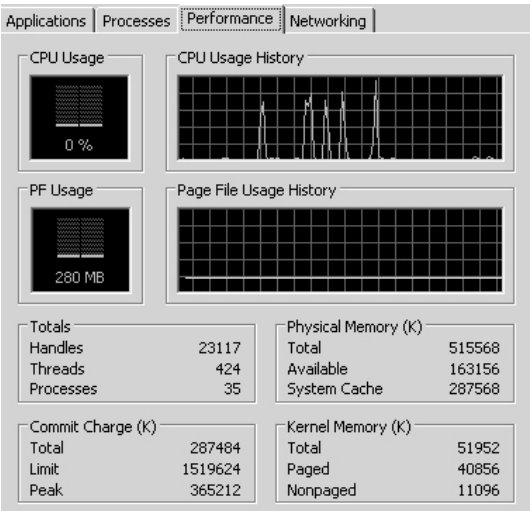
HARDWARE REQUIREMENTS

CPU (Central Processing Unit)

As a result of the study CPU is the main hardware part that is the most needed in the technology support. Each request of the users is processed by the CPU. As it can be seen in the Picture 1 the main requirements in technology support is CPU. In this study a 2.4Ghz and 512KB cached single core 32bit processor was used to serve to 18 students. It can be concluded that approximately 133Mhz processor speed per online user was enough for educational purposes. During the calculation the clock speed of the processor have to be multiplied by the number of cores. In our case single core processor was used, so the calculation formula was;

2400Mhz / 18 users = 133,3Mhz per user.

If the processor was dual core the system would be ready to serve for 36 online users. The important point is the more cores the CPU has; the better it serves the files. The clock speed is not an important factor, because the computer does many small jobs. This means that high clock speed will not be a factor for the server.



Picture 1: Resource usage in Windows

Copyright © IETC

RAM

The study showed that the RAM quantity is not so important in the support systems. Unless its quantity is lower than the presented data, it will be enough to serve the system. In this study the system had 512MB RAM. Almost 256MB of the RAM was used for operating system with graphical user interface (GUI). The important point to calculate the amount of RAM is to consider the data amount as well as operating system requirements. Operating systems with a GUI need approximately 256MB of RAM. Besides the CPU is the bottleneck for the web servers as the file size is generally low in the web pages. As it can be seen in the Picture 1, one third of the amount of RAM is available, and it does not change much according to the page requests.

Today most of the computers have at least 1GB RAM. This amount will be enough to serve at least 20 online students.

HDD

Hard disk drive is another important part of the computer while using the educational support systems. But the capacity is not the important property. As mentioned the web pages files are small in size. The system needs quick fetch from the hard drive. This is possible when the hard disk rpm (rotation per minute) is high enough. Although the test machine has 5400 rpm IDE hard disk drive, it would be better to use 7200 rpm SATA drive in order to have better performance. RAID (Redundant Array of Independent Disks) is another solution for improving performance of hard disk drives. This technology provides speed or security of data process. RAID-0 can be used to improve performance at a lower cost.

Network

Although CPU is an important factor, network connection is more important than CPU. If you do not have sufficient network connection, it will be nonsense to have even a supercomputer. In educational usage the biggest problem is the connection problems. If the students are in the same place and there is a proxy server in use, it will slightly increase the connection speed. There will not be a gradual increase because the educational contents are mostly text based (i.e. the examinations). However if the education has graphical presentations, the situation becomes an advantage for the ease of the server's job.

SOFTWARE REQUIREMENTS

Software is another important factor as hardware. The hardware is being used by the software and the performance is directly affected by the software performance.

Operating System

The Picture 1 shows the resource usage in Windows system. The Windows systems usually use higher system resources. For example virus protection software runs always in Windows systems. So Linux or MacOS systems will not use higher resources than Windows.

The more important point for selecting operating system is the software requirements of program which runs on the server. If the system uses MySql database then it would be better to use Linux systems. If the system needs .NET framework in this case Windows systems will be a better choice. The software which requires Apache-PHP-MySql will give better performance on Linux Systems. On the other hand if the software needs IIS-ASP-MsSql then it is better to choose Windows.

Web Server

Web server is another important component. Apache is offered by the authors. Apache is open source, freely available, most widely used web server. It runs on all platforms without decreasing the performance. There are other alternative web servers too. The reason that the Apache is offered in this paper is almost all applications runs on Apache web server. Internet Information Server needs a professional version of Windows. So its cost becomes higher.

Database

MySql, PostgreSql, MsSql, Oracle are some of the databases. Most of the educational applications support Mysql usage. It also open source and freely available. Mysql uses low system resource. So it can be preferable. PostgreSql can be used for higher systems such as a campus-wide LMS system. MsSql and Oracle have license fees. So they are not feasible for personal usage. Moreover there is no advantage of using non-free database over the free ones.

There is also an alternative for independently installing web server and database. EasyPHP and Xampp software are some examples. These programs provide PHP supported Apache web server and MySql database in a single program. This software can be useful in order not to cope with the server configuration. These ones would be better for Windows systems. For Linux systems, it will be easier to install the packages independently from the repositories.

LMS

Learning Management Systems are the most widely used educational applications in the server side. As there are many open source freely available LMS in the market, especially personal usage is increasing day by day. The authors offer ATutor LMS for the beginners. While it is the first time to start using an LMS, ATutor will be the most appropriate one. After one or two year of usage in educational environment, another system can be started to use. Students may have difficulties to directly expose to more complicated LMS usage.

CONCLUSION

This paper tries to help the personal users to select the hardware and software for educational users in the most feasible way. The factors are prepared for server side. Most educators think that it is very difficult to have their own educational support systems while it is not. Most of the problems in the educational use of technology are caused by the wrong starting point. This paper claims that there will be almost no problem with appropriately prepared technology environment.

The important point is instructors can easily offer online support for education even with using their old PC. Until LMS usage will be the education policy, this will be a good starting point for the instructors.

As an alternative starting point free LMS hosting which is offered by some firms can be used. This will also provide an analysis environment for the instructor.

Copyright © IETC

REFERENCES

Akleylek, S., Emmungil, L.. (2007) Improving the Security of Open Source Learning Content Management Systems, *International Scientific Conference on Information Technologies and Telecommunications in Education and Science,* Muğla

ATutor (2008) ATutor Requirements Retrieved on March 15, 2008, http://atutor.ca/atutor/docs/requirements.php

e-Learning Technology Review (n.d.) Training Management Systems Retrieved on March 15, 2008, http://learning.ncsa.uiuc.edu/elearntr/tmstable.html

Emmungil, L, Akleylek, S. (2007) ATutor Öğrenme İçerik Yönetim Sistemi Eğitim Semineri, *X. Akademik Bilişim Konferansı,* Ankara

Fadden, J., (2007) What it takes Retrieved on March 10, 2008, http://computing.allegheny.edu/blogs/lms/lms_programs/hardware_requirements/

Lakeland Community Collage (2008) General Requirements for all IT & CS Courses Retrieved on March 1, 2008, http://itcs.lakelandcc.edu/DistanceLearning/generalHardwareSoftwareReqs.htm

Copyright © IETC

BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ İLE BİLGİSAYAR VE ÖĞRETİM TEKNOLOJİLERİ EĞİTİMİ SON SINIF ÖĞRENCİLERİNİN BİLGİSAYAR KAVRAMINA İLİŞKİN GELİŞTİRDİKLERİ MECAZLAR

COMPUTER METAPHORS DEVELOPED BY THE LAST YEAR STUDENTS OF DEPARTMENT OF COMPUTER EDUCATION AND INSTRUCTIONAL TECHNOLOGY, AND DEPARTMENT OF COMPUTER ENGINEERING

Arş.Gör. Levent Vural
Anadolu Üniversitesi, Eğitim Fakültesi
Eğitim Bilimleri Bölümü, Eskişehir / Türkiye
lvural@anadolu.edu.tr

Arş.Gör. İsmail Yüksel
Anadolu Üniversitesi, Eğitim Fakültesi
Eğitim Bilimleri Bölümü, Eskişehir / Türkiye
ismailyuksel@anadolu.edu.tr

Arş.Gör. Ahmet Naci Çoklar
Anadolu Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, Eskişehir / Türkiye
ncoklar@anadolu.edu.tr

ÖZET

Birey algılarına göre tutum geliştirir, davranışlarda bulunur, seçimler yapar ve yaşamını şekillendirir. Bu nedenle belirli bir konuda bireyin algılarının bilinmesi oldukça önemlidir. Ancak bireyin algılarının doğrudan belirlenebilmesi bazen güç olabilmektedir. Algıların belirlenmesinin güç olduğu bu durumlarda araştırmacıların sık başvurduğu yaklaşımlardan biri algıların dolaylı olarak mecazlar yoluyla belirlenmesi olmaktadır. Günümüzde yaşamın hemen her alanında, her kesimden birey tarafından sıklıkla kullanılanı bilgisayar kuşkusuz tüm bireyler tarafından farklı şekilde algılanmaktadır. Özellikle eğitim kurumlarında bilgisayar öğretimi yapan öğretmenler ile bilgisayarları gerek yazılımsal gerek donanımsal olarak geliştiren mühendislerin bilgisayar algılarının bilinmesi bu bireylerin gereksinimlerinin belirlenmesinde önemlidir. Bu bağlamda bu çalışmada Anadolu Üniversitesi Bilgisayar Mühendisliği ile Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi (BÖTE) bölümlerinde öğrenim gören son sınıf öğrencilerinin bilgisayar kavramına ilişkin geliştirdikleri mecazlar araştırılmıştır. Her iki bölümden toplam 67 öğrenciden anket yoluyla toplanan veriler incelendiğinde BÖTE bölümünde farklı olarak mühendislik öğrencilerinin geliştirdikleri mecazların bilgisayarın daha çok yapısal özeliklerini yansıttığı ve eğitimle ilgili mecazları (kitap, sözlük, öğretmen vb.) kullanmadıkları görülmüştür. BÖTE bölümündeki öğrencilerin ise çok farklı mecazlar geliştirdikleri ve daha çok bilgisayarın işlevlerini yansıtan mecazları kullandıkları görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Bilgisayar mecazları, Bilgisayar algıları, BÖTE, Bilgisayar mühendisliği.

ABSTRACT

An individual develops attitudes; acts, makes choices and gives form to his/her life style in accordance with his/her perceptions. Therefore it is quite important to be aware of individual perceptions on a certain subject. On the other hand occasionally determining individual's perceptions directly becomes difficult. In such conditions where determining perceptions is hard, one of the approaches that researchers apply is to determine perceptions indirectly via metaphors. Today, computers, used almost in all fields of life and by individuals from every sector, are undoubtly perceived differently. Especially, it is important to know the computer perceptions of both teachers teaching computers in schools and computer engineers developing computers in terms of software and hardware in defining the needs of them. In this framework, computer metaphors developed by the last year students of Department of Computer Education and Instructional Technology, and Department of Computer Engineering in Anadolu University are investigated in this research. When the data collected from 67 students of both groups via a questionnaire is examined, it is seen that students of Department of Computer Engineering, unlike students of other group, have developed metaphors representing structural features of computers and additionally they have not developed any metaphors related to educational side of computers (book, dictionary, teacher etc.). On the other hand students of Department of Computer Education and Instructional Technology have developed various metaphors; especially they have developed metaphors representing functions of computers.

Keywords: Computer metaphors, computer perceptions, Department of Computer Education And Instructional Technology, Department of Computer Engineering

GİRİŞ

Yaşadığımız yüzyılı bilgi çağı yapan temel etmen çeşitli alanlarda bilginin temel bir değer ve girdi olarak yer almasından kaynaklanmaktadır. Bu anlamda bilgi, üretilmesi ve paylaşılması gereken önemli bir kavramdır. Bilginin anlamlandırılması, işlevsel hale getirilmesi ve paylaşılması gibi temel işlemlerde, üstlendiği rolle günümüzde bilgi ve iletişim teknolojileri sıkça kullanılmaktadır. Bu nedenle

Copyright © IETC

internetin kullanımını da kapsayan bilgisayarlar, bilgi çağının temel aracı olarak görülebilir.

Bilgisayarların ne olarak algılandığı, temel kullanım amaçları doğrultusunda farklılaşabilmektedir. Örnek olarak, bilgisayarı daha çok oyun oynamak amacı ile kullanan bir çocuk farklı bir şekilde algılarken, hesap işlemlerinde kullanan muhasebeci daha farklı bir şekilde algılayabilmektedir. Algıdaki bu farklılık alınan eğitimlere göre de değişebilmektedir. Tıp, hukuk, mühendislik, eğitim gibi farklı fakültelerde öğrenim gören bireyler, bilgisayarı aldıkları eğitimlere göre algılayabilmektedir. Bir hukuk öğrencisi için bilgisayarın kayıtların tutulduğu, daha çok bilginin saklandığı bir araç olarak algılanması beklenirken, bir mühendislik öğrencisi için projelerin çizildiği, tasarımların gerçekleştirildiği bir araç olarak algılanması beklenebilir.

Bu farklı anlamlandırmalar, bireylerin meslek yaşamlarında bilgisayara farklı şekillerde yer vermelerini de doğurabilir. Farklılık beklenen disiplinler arasında, Eğitim Fakülteleri'nin bünyesinde yer alan Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri (BÖTE) bölümü ile Bilgisayar Mühendisliği bölümleri de yer almaktadır. Bu iki bölüm bilgisayar üzerine eğitim vermesine karşın, farklı alanlarda kullanımını içeren eğitimler ile bibirinden farklılaşmaktadır. Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Bölümü ilköğretim okullarının bilgisayar öğretmeni ihtiyacını karşılamak amacıyla kurulmuş bölümlerdir. 2006 yılında eğitim fakültelerinin programlarının güncellenmesiyle birlikte bu bölümlerin programlarında da birtakım değişiklikler meydana gelmiştir. Bu değişimle birlikte bu bölüm öğrencileri 83 kredi alan bilgisi, 35 kredi öğretmenlik meslek bilgisi ve 24 kredi de genel kültür dersleri olmak üzere toplam 142 kredilik bir eğitim almaktadır. Öğretim hizmetinden daha çok bilgisayarın farklı ihtiyaçlarını karşılamak üzere programcılık boyutunda eğitim veren bilgisayar mühendisliği bölümleri ise 114 kredi alan bilgisi ve 40 genel kültür olmak üzere öğrencilerine toplam 154 kredilik ders vermektedir. Bilgisayar mühendisliği bölümü öğrencileri öğretmenlik bilgisinin kazandırıldığı meslek bilgisi yerine daha yoğun olarak alan bilgisi eğitimi almaktadırlar.

Bilgisayara yönelik algıların fakültelere göre farklılığını belirlemek temel amacı ile gerçekleştirilen bu çalışma, alanları gereği bilgisayar üzerine yoğun bir eğitim alan bu iki bölüm öğrencileri ile gerçekleştirilmiştir. Bu iki bölüm öğrencilerinin bilgisayara yönelik algılarının ortaya konması, hem günümüzde bilgisayarın ileri düzey kullanımı konusunda gelinen durumu, hem de fakültelere göre billgisyar kavramındaki algı farklılığını belirlemeye yardımcı olacaktır. Bu amaçla veri toplama tekniği olarak sosyal bilimler alanında zihinsel algıların dolaylı olarak belirlenmesini sağlayacak teknik olan mecazlardan yararlanılmıştır. Türk dil kurumunun mecaz kavramını kullanması nedeniyle araştırmada İngilizcesi "metaphor" olarak adlandırılan "mecaz" kelimesi kullanılmıştır. Ayrıca Yıldırım ve Şimşek (2005) tarafından da bir nitel veri toplama tekniği olarak mecaz kavramı benimsenmiştir.

Türk Dil Kurumu (TDK) (2008) tarafından mecaz kavramı "Bir ilgi veya benzetme sonucu gerçek anlamından başka anlamda kullanılan söz" ve "Bir kelimeyi veya kavramı kabul edilenin dışında başka anlamlara gelecek biçimde kullanma, metafor" şeklinde tanımlanmıştır. Bu anlamda mecaz bir benzetme işlemi olarak ön plana çıkmaktadır. Diğer yandan, günlük yaşamda sıkça kullanılmakla beraber, mecazların sadece dilde değil, algı, düşünce ve harekete geçmede de önemli bir etkiye sahip olduğu ifade edilmektedir (Lakoff ve Johnson, 1980). Bu nedenle sosyal bilimler alanında objektif biçimde toplanamayan verilerin dolaylı olarak daha objektif bir şekilde elde edilmesinde mecazlar kullanılmaktadır. Mecazlar yoluyla insanın doğayı ve çevresini anlaması, anlamsız gibi görünen nesnel gerçeklikten belirli yorumlar yoluyla anlamlar çıkarması, "bilmeye" olanak sağlaması bilimsel amaçlı veri toplamada mecazların kullanılmasına dayanak gösterilebilir. Bu nedenle mecazlar yolu ile nitel veri toplama sosyoloji, psikoloji, antropoloji, işletme, felsefe, uluslar arası ilişkiler gibi sosyal bilim disiplerinin yanı sıra mühendislik ve fen bilimlerinde de etkili bir şekilde kullanılmaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2005).

Mecaz kullanımı belirli bir yapıda gerçekleştirilmektedir ve bu yapı içerisinde benzetilen ve benzetim olarak iki farklı alan bulunmaktadır. Kovecses (2002) bu yapıyı kaynak alan ve hedef alan olarak adlandırmaktadır. Bu araştırma için "bilgisayar" kavramı hedef alanken, katılımcıların yaptığı benzetimler ise kaynak alanlardır. Saban (2004)'da çalışmasında X'in Y gibi olduğunun açık veya örtük bir biçimde belirtilmesiyle oluştuğunu belirterek mecazın genel yapısını ortaya koymuştur. Saban böylece mecazların eğitimcilere iki şey arasında karşılaştırma yapmak, iki şey arasındaki benzerliklere dikkat çekmek veya bir şeyi başka bir şeyin yerine koyarak açıklamak için fırsat tanıdığını da belirtmektedir. Ancak mecazların anlamlı olabilmesi için bilinenler ile bilinmeyenler arasında karşılaştırma yapılırken, benzerliklerin nasıl ve hangi amaçla oluşturulduğunun ortaya konması gerekir (Oguz,2005). Bu yüzden mecaz araştırmalarında "Niçin?" veya "Neden?" sorusunun sorulması çok önemlidir (Glucksberg ve Keysar, 1993; Yıldırım ve Şimşek, 2005). Bu iki soru ile mecazlara anlam yüklenmektedir.

Bilgisayar kavramına yönelik mecazların araştırıldığı farklı çalışmalar bulunmaktadır (Cisek, 1999; Kan, 1988; Meyer, 2002). Cisek (1999) araştırmasında mecazların farklılaşma nedeninin bakış açısından kaynaklandığını belirtmektedir. Örnek olarak "bilgisayar" hedef alanı için, kaynak alan olarak "beyin" mecazının benzetilmesinde genellikle davranışların kontrol edilmesi, yani yapısal özellikleri ile çalışma süreçlerinin beyne benzetilmesini temel neden olarak göstermektedir. Diğer özellikleri ile bilgisayarı ön plana çıkaran bireylerin ise bilgisayarı farklı mecazlarla ifade ettiklerini söylemektedir.

Araştırmanın Amacı

Bu çalışma, mecazlar kullanılarak Bilgisayar Mühendisliği ile BÖTE bölümü 4. sınıf öğrencilerin bilgisayar kavramına ilişkin algılarını ortaya koymayı amaçlamaktadır. Bu amaçla aşağıdaki sorulara yanıt aranmaktadır:

1. Bilgisayar Mühendisliği ile BÖTE son sınıf öğrencileri bilgisayar kavramına ilişkin algılarını betimlemede hangi mecazları kullanmışlardır?
2. Bilgisayar Mühendisliği ile BÖTE son sınıf öğrencilerinin bilgisayar kavramına ilişkin olarak ortaya koydukları mecazlar ortak özellikleri açısından hangi gruplar altında toplanabilir?

YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın modeli, katılımcılar, verilerin toplanması ve analizi açıklanmıştır.

Araştırmanın Modeli

Bu çalışma nitel araştırma yaklaşımlarından "içerik analizi" kullanılarak yapılmıştır. Araştırmaya ilişkin verilerin elde edilmesinde ise "mecazlardan" yararlanılmıştır. Bu amaçla Bilgisayar Mühendisliği ile BÖTE son sınıf öğrencilerinin bilgisayar kavramına ilişkin algıları yapmış oldukları mecazlar aracılığıyla ortaya çıkarılmaya çalışılmıştır. Ardından elde edilen verilerin araştırmacılar tarafından içerik analizi yapılmıştır.

Araştırmanın Katılımcıları

Araştırmanın katılımcılarını 2007-2008 öğretim yılı bahar döneminde Bilgisayar Mühendisliği ile BÖTE bölümlerinde öğrenim gören son sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Araştırmada, ilgili bölümlerin son sınıf öğrencilerinin

Copyright © IETC

seçilmesinin nedeni, öğrencilerin son sınıfta olmaları nedeniyle bilgisayar kavramına ilişkin algılarının daha belirgin olarak şekillenmiş olması düşüncesindendir. Araştırma süresince katılımcıların araştırmada gönüllü olarak yer almasına özen gösterilmiştir. Bu duruma ilişkin olarak katılımcılara veri toplama aracı uygulanmadan önce açıklamalarda bulunulmuştur. Araştırma katılımcılarının bölüm ve cinsiyetlerine göre dağılımları Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. Katılımcıların Demografik Bilgileri

		N	%
Cinsiyet	Erkek	32	47.7
	Kadın	35	52.3
	Toplam	**67**	**100**
Fakülte	Bilgisayar Mühendisliği	23	34.3
	Bilg. ve Öğrt. Tek. Eğt.	44	65.7
	Toplam	**67**	**100**

Tablo 1 incelendiğinde, BÖTE bölümünden 24'ü kız, 20'si erkek olmak üzere toplam 45 öğrencinin; Bilgisayar Mühendisliği bölümünden ise 8'i kız, 15'i erkek olmak üzere toplam 23 öğrencinin araştırmaya katıldığı görülmektedir.

Verilerin Toplanması

Araştırma verilerini toplamak için yönerge, kişisel bilgiler ve mecaz sorusunun yer aldığı bir form geliştirilmiştir. Yönerge ile araştırma hakkında açıklama yapılırken, kişisel bilgiler kısmında cinsiyet ve bölüm, mecaz sorusunun yer aldığı kısımda ise bilgisayar kavramını mecazlamaları için yazılmış soru yer almaktadır. Veriler araştırmacılar tarafından toplanmış olup, veri toplama sürecinin öncesinde öğrencilere mecazlarla ilgili açıklamalar yapılmış ve yönlendirme yapılmamaya özellikle dikkat edilmiştir. Gönüllü katılımın esas alındığı araştırmada, üstten ders alan veya Osmangazi Üniversitesinden araştırmanın uygulandığı derse katılan öğrenciler araştırma kapsamı dışında tutulmuştur.

Öğrencilerden "*Bilgisayarın sahip olduğu özellikler ve günlük yaşam üzerindeki etkileri düşünüldüğünde, onu bir nesne, bir şekil, bir hayvan, bir masal kahramanı, bir tarihsel kimlik ya da bir canlı vb. bir özelliğe benzetmeniz istense neye benzetirdiniz? Niçin?*" sorusu ile bilgisayar kavramına yönelik mecazı yazmaları istenmiştir. Öğrencilerin kendi el yazıları ile yazdıkları bu formlar uygulama sonunda toplanarak analiz edilmiştir.

Verilerin Analizi

Bilgisayar mühendisliği ve BÖTE bölümlerinden toplanan veriler analiz edilmeden önce verilerin analize uygunluğu kontrol edilmiştir. Mecaz için neden göstermeme (Ör: sadece "*Canlı bir varlık ya da masal kahramanı.*"), doğrudan mecaz göstermeme (Ör:"*hiç bir şeye benzetemedim :)*"), mecaz kullanmama (Ör:"*aslında bilgisayarı bir tek nesneye benzetmek çok zor. Çünkü birçok işi kolaylıkla yapabilmemizi sağlıyor. Oturduğumuz yerden …*"), birden fazla mecaz kullanma (Ör: "Belki bir hayvan, belki bir nesne…") gibi nedenlerle analize uygun olmayan formlar analiz dışında tutulmuştur. Çıkarılan verilerden sonra, BÖTE bölümünden elde edilen 38 mecaz ile bilgisayar mühendisliği bölümünden 18 mecaz kendi bölümleri içerisinde analiz edilmiştir.
Arastırmada, veri analizinin güvenilirligi için üç araştırmacı tarafından farklı formlara nedenleri ile aktarılan mecazlar karşılaştırılmıştır. Mecazlar görüş birliği sağlanarak, nedenlerine göre kategoriler altında toplanmıştır. Kategorileştirmede aynı mecaz birkaç kez kullanılmasına karşın, farklı nedenler içerdiğinden farklı kategoriler altında yer alabilmiştir. Örneğin, bilgisayar bir öğrenci tarafından çalışma mantığı nedeni ile "insan beyni" mecazı ile yapısal kategori içerisinde düşünülürken, bir başka öğrenci tarafından bilgi depolayabilmesi nedeni ile yine "insan beyni" mecazı ile ancak işlevsel kategori grubunda düşünülmüştür. Kategorileştirme işlemi, güvenirliği sağlamak amacı ile araştırmacılar dışında bir uzman tarafından da doğrulanmıştır. Elde edilen bu kategorilere göre gerçekleştirilen analizler yorumlanmıştır.

BULGULAR VE YORUM

Bu bölümde bilgisayar mühendisliği ile bilgisayar ve öğretim teknolojileri eğitimi bölümü öğrencilerinden elde edilen mecazlar önce bütün olarak, ardından ayrı ayrı analiz edilerek yorumlanmıştır.

Araştırmadan elde edilen veriler bütün olarak değerlendirildiğinde bilgisayar kavramına ilişkin olarak toplam 47 farklı mecazın kullanıldığı görülmüştür. Bu farklı mecazlardan 33'ü BÖTE bölümü öğrencilerine, 14'ü ise bilgisayar mühendisliği öğrencilerine aittir. Mecazların tekrar edilme durumu genelde düşüktür. Bilgisayar mühendisliği bölümü öğrencileri tarafından kullanılan mecazlarda sadece bir mecaz iki defa kullanılmıştır. Bu oran BÖTE bölümü öğrencilerinde (beş mecaz) nispeten daha fazladır.

Elde edilen mecazlar içerisinde en çok kullanılan mecazlar, "insan beyni" (dört kez), "insan" (dört kez) ve "arkadaş" (dört kez) dır. BÖTE bölümü öğrencilerinin kullanmış olduğu 31 mecaz ile bilgisayar mühendisliği öğrencilerinin kullanmış oldukları 12 mecazı diğer bölüm öğrencileri hiç kullanmamışlardır. Bilgisayar mühendisliği bölümü öğrencilerinin kullanmış oldukları mecazlar içerisinde hiç eğitim içerikli (kitap, sözlük, öğretmen gibi) mecaz yer almamıştır.

Mecazların kategorilendirilmesinde, kullanılan mecazın "niçin" kullanıldığına yani katılımcıların bilgisayar kavramına ilişkin belirttikleri algılara dikkat edilerek bir gruplandırılma yapılmıştır. Bu anlamda aynı mecazlar bazen farklı anlamlarda kullanıldığı için ayrı kategoriler altında yer almışlardır. Her iki bölüm öğrencilerinin geliştirmiş oldukları mecazlar kullanım özelliklerine göre değerlendirildiğinde mecazların benzer kategoriler altında toplandığı görülmüştür. Bu kategoriler şunlardır:

a) İşlevsel açıdan

b) Yapısal açıdan

c) Sosyal açıdan

d) Sembolik açıdan ve

e) Tutumsal açıdan

Bu kategoriler içerisinde en çok "yapısısal açıdan" ve "işlevsel açıdan" kategorilerinde mecaz kulanılmıştır. Aşağıda elde edilen verilerin bölümlere göre analizi yer almaktadır.

Bilgisayar ve Öğretim Teknolojisi Eğitimi Bölümünden Elde Edilen Bulgular

Araştırmaya katılan BÖTE bölümü öğrencilerinden elde edilen ve geçerli olan mecazların tamamı nedenlerine göre incelenerek yukarıda belirtilen kategoriler altında toplanmıştır. Mecazlardan elde edilen kategoriler ve bu kategoriler altında yer alan mecaz sayıları aşağıdaki tabloda görülmektedir.

Copyright © IETC

Tablo 2. BÖTE Bölümü Öğrenci Mecazlarının Gruplandığı Kategoriler ve Bu Kategorideki Mecaz Sayıları

	N	%
Yapısal Açıdan	13	34.2
İşlevsel Açıdan	13	34.2
Sosyal Açıdan	8	21.0
Sembolik Açıdan	2	5.3
Tutumsal Açıdan	2	5.3
Genel Ortalama	38	100

Tabloda da görüldüğü gibi BÖTE bölümü öğrencileri bilgisayar kavramına ilişkin olarak toplam 38 mecaz kullanmıştır. Bu mecazların çoğu bilgisayarın "yapısal" ve "işlevsel" özelliklerine yönelik olarak kullanılan mecazlardır. Bu kategorileri, öğrencilerin bilgisayarın "sosyal" özelliklerini öne çıkardığı mecazlar izlemektedir. BÖTE bölümü öğrencilerinin bilgisayar kavramına ilişkin olarak kullanmış oldukları diğer mecazlar "sembolik" ve "tutumsal" alana ilişkin kategoriler altında toplanmıştır.

Aşağıda BÖTE bölümü öğrencilerinin kullanmış oldukları mecazlar kategorilerine göre değerlendirilmiştir.

BÖTE Bölümü Öğrencilerinin "Yapısal Açıdan" Bilgisayar Kavramını İlişkin Olarak Kullandıkları Mecazlar

Tablo 3. "Yapısal Açıdan" Bilgisayarı Tanımlamada Kullanılan Mecazlar

	N	%
İnsan	2	15.3
İnsan beyni	2	15.3
Don kişot	1	7.7
Dükkan	1	7.7
Henry Chinaski	1	7.7
Oyuncak	1	7.7
Einstein	1	7.7
Canlı	1	7.7
Deniz	1	7.7
Dedektif Gecıt	1	7.7
Robot	1	7.7
Genel Ortalama	13	100

Tablo 3'te görüldüğü gibi öğrencilerin yapısal alana ilişkin olarak 11 farklı mecaz kulandıkları görülmektedir. Bu mecazlar, bilgisayarın birtakım yapısal özelliklerini tanımlayan mecazlardır. Bu mecazlar içerisinde "insan" ve "insan beyni" en çok frekansa sahip mecazlardır.

Aşağıda bu kategoriyi oluşturan mecaz örnekleri görülmektedir.

İnsan

Bilgisayarı insana benzetiyorum. Çünkü zaten yapılış amacı ve gelişen teknoloji zaten insana benzeyen bir nesne yapmak.

İnsan beyni

Bilgisayarı bir insan beynine benzetirim. Çünkü çalışma mantığı aynıdır. Kısa süreli bellek, uzun süreli bellek, önbellek vs. aynı yapılardır. Ayrıca beynin çalışma mandığından esinlenerek yapılmıştır.

Dükkan

Bilgisayarı içinde müzik, kitap, film, oyun, eğlence temalarını içeren nesnelerden oluşan bir dükkana benzetiyorum. Çünkü o mekan içinde her insanın ilgisini çekecek bir yan mevcut

BÖTE Bölümü Öğrencilerinin "İşlevsel Açıdan" Bilgisayar Kavramını İlişkin Olarak Kullandıkları Mecazlar

Tablo 4. "İşlevsel Açıdan" Bilgisayarı Tanımlamada Kullanılan Mecazlar

	N	%
Kitap	2	15.3
İnsan Beyni	2	15.3
Arkadaş	1	7.7
Çekmece	1	7.7
Depo	1	7.7
Dünya	1	7.7
Kuş	1	7.7
Nesne	1	7.7
Öğretmen	1	7.7
Sözlük	1	7.7
Süpermen	1	7.7
Genel Ortalama	13	100

Tablo 4'te görüldüğü gibi öğrencilerin kullanmış oldukları mecazların 11'i bilgisayarın kullanım özelliklerini tanımlayan "işlev" kategorisi altında toplanmıştır. Bu kategori altında kullanılan mecazlardan en çok kullanılanı "kitap" ve "insan beyni" mecazlarıdır. BÖTE bölümü öğrencilerinin bilgisayarın işlevsel özelliklerini tanımlamada kullandıkları "kitap", "sözlük" ve "öğretmen" mecazlarının eğitim alanına ilişkin kavramlar içermesi dikkati çeken bir olgu olarak görülmektedir.

Aşağıda bu kategoriyi oluşturan mecaz örnekleri yer almaktadır.

Kitap

Bilgisaylar kitap gibidir. Çünkü bilgisayarda her türlü bilgiye ulaşılabilir.

İnsan beyni

İnsan beynine benzetirdim. Çünkü probleme çözüm bulabilen, hafızasında tutabilen bir icat.

Çekmece

Bir çekmeceye benzetiyorum. Çünkü içinde sakladıklarımızı istediğimiz zaman alabiliriz ve istediğimiz şekilde hızlı bir biçimde kullanabiliriz.

BÖTE Bölümü Öğrencilerinin "Sosyal Açıdan" Bilgisayar Kavramını İlişkin Olarak Kullandıkları Mecazlar

Tablo 5. "Sosyal Açıdan" Bilgisayarı Tanımlamada Kullanılan Mecazlar

	N	%
Arkadaş	2	25.0
Bağımlılık yapan bir madde	1	12.5
Hava su	1	12.5
Pokemon	1	12.5
Saat	1	12.5
Sabah Kavatlısı	1	12.5
Solunum Cihazı	1	12.5
Genel Ortalama	8	100

Tabloda da görüldüğü gibi katılımcıların bilgisayar kavramına ilişkin olarak kullandıkları mecazların 7'sini bilgisayarın günlük hayatımızdaki yerini belirtmek için kullandıkları görülmüştür. Bu bağlamdan dolayı bu tür mecazlar bilgisayarın sosyal işlevi olarak görülmüş ve aynı isimle kategorileştirilmiştir. Bu kategori içerisinde en çok kullanılan mecaz "arkadaş" mecazıdır. Öğrencilerin bilgisayarı hayatımızın önemli bir parçası olarak gördükleri "hava,su" ve "solunum cihazı" gibi mecazları kullanmalarından anlaşılmaktadır.

Copyright © IETC

Aşağıda bu kategoriyi oluşturan mecaz örnekleri görülmektedir.

Arkadaş

En yakın arkadaşım. Hergün en çok ona vakit ayırıyoruz.

Bağımlılık yapan bir madde

Bazen bağımlılık yapan bir madde gibi görüyorum. Çünkü bağımlılık yapıyor. Bazense onsuz yaşanamaz gibi bir his yaratıyor.

Sabah Kahvaltısı

Sabah kahvaltısı. Onsuz bir gün bile düşünülemez. Yapmadan, açmadan evden çıkamam☺

BÖTE Bölümü Öğrencilerinin "Sembolik Açıdan" Bilgisayar Kavramını İlişkin Olarak Kullandıkları Mecazlar

Tablo 6. "Sembolik Açıdan" Bilgisayarı Tanımlamada Kullanılan Mecazlar

	N	%
Fransız Devrimi	1	50.0
Yazının Bulunması	1	50.0
Genel Ortalama	2	100

Tablodan da görülebileceği gibi öğrencilerin çok az bir kısmı da olsa bilgisayara tarihsel bir misyon yükledikleri görülmektedir. Bu açıdan bilgisayar yeni bir çağ başlatan bir olgu gibi algılanmaktadır.

Aşağıda bu kategoriyi oluşturan mecazlar görülmektedir.

Fransız devrimi

Fransız devrimine benzetirdim. Çünkü Fransız devrimi tarihte bir çağın bitip diğer çağın başladığı nokta olarak kaubl edilir, bilgisayar da teknoloji anlamında bu etkiye sahiptir.

Yazının Bulunması

Bilgisayarı yazının bulunma sürecine ve kullanımı sürecine benzetiyorum. Tıpkı yazı gibi bilg. da günden güne gelişiyor.

BÖTE Bölümü Öğrencilerinin "Tutumsal Açıdan" Bilgisayar Kavramını İlişkin Olarak Kullandıkları Mecazlar

Tablo 7. "Tutumsal Açıdan" Bilgisayarı Tanımlamada Kullanılan Mecazlar

	N	%
Canavar, yaratık	1	50.0
Canlı	1	50.0
Genel Ortalama	2	100

Elde edilen verilerde iki öğrencinin bilgisayar kavramına ilişkin olarak olumsuz tutum içerisinde oldukları görülmektedir. BÖTE bölümü son sınıf öğrencileri içerisinde sadece iki öğrencinin bilgisayara ilişkin olumsuz tutum belirtmeleri, genelde katılımcıların bilgisayarın olumlu özelliklerini daha çok önemsedikleri şeklinde yorumlanabilir.

Aşağıda bu kategoriyi oluşturan mecazlar görülmektedir.

Canavar, yaratık

Bir canavar, yaratığa benzetiyorum. Bilgisayardan nefret ediyorum.

Canlı

Canlı bir varlığa benzetirdim; fakat insanın ömrünü çürüten bir varlığa. Çünkü bir program yazarken çok küçük bir hata yaptığımızda bile bazen hatayı görmekte zorlanıyoruz. Basit bir nokta bile çok vaktimizi alabiliyor.

Bilgisayar Mühendisliği Bölümünden Elde Edilen Bulgular

Araştırma kapsamında bilgisayar kavramına yönelik algıları incelenen bir diğer bölüm ise bilgisayar mühendisliğidir. Bu amaçla araştırmaya katılan bilgisayar mühendisliği bölümü son sınıf öğrencilerinden elde edilen ve geçerli olan mecazlar da nedenlerine göre incelenerek, kategorileştirilmiştir. Tutumsal açıdan bilgisayarı tanımlayan mecazlar bu bölüm öğrencileri tarafından kullanılmadığından BÖTE bölümünden farklı olarak böyle bir kategoriye yer verilmemiştir. Mecazlardan elde edilen kategoriler ve bu kategorilerdeki mecaz sayıları aşağıdaki tabloda görülmektedir.

Tablo 8. Bilgisayar Mühendisliği Bölümü Mecazlarının Gruplandığı Kategoriler ve Bu Kategorideki Mecaz Sayıları

	N	%
Yapısal Açıdan	9	50.0
İşlevsel Açıdan	5	27.7
Sosyal Açıdan	2	11.1
Sembolik Açıdan	2	11.1
Genel Ortalama	18	100

Tablo 8'de de görülebileceği gibi bilgisayar mühendisliği son sınıf öğrencilerinin bilgisayar kavramına ilişkin olarak toplam 18 mecaz kullandığı görülmektedir. Öğrencilerin kullandıkları mecazların çoğunluğu bilgisayarın yapısal özelliklerini tanımlamada kullandıkları mecazlardır. BÖTE bölümü öğrencilerinde bu oran %34 iken, bilgisayar mühendisliği öğrencilerinde bu oran %50'dir. Bu durum bilgisayar mühendisliği öğrencilerinin bulundukları alanın bir yansıması olarak görülebilir. Benzer bir durum bilgisayarın sosyal açıdan algılanmasında kullanılan mecazların sayısında da görülebilir. Bilgisayar mühendisliği öğrencileri, bilgisayarı sosyal bir işlev gören araç olarak algılamamaktadırlar.

Bilgisayar mühendisliği öğrencilerinin bilgisayar kavramına yönelik kategorileri ve bu kategorilerde yer alan mecazlar aşağıda açıklanmıştır.

Bilgisayar Mühendisliği Bölümü Öğrencilerinin "Yapısal Açıdan" Bilgisayar Kavramına İlişkin Olarak Kullandıkları Mecazlar

Tablo 9. "Yapısal Açıdan" Bilgisayarı Tanımlamada Kullanılan Mecazlar

	N	%
Çocuk	2	22.2
Ağaç	1	11.1
Büyücü	1	11.1
Geometrik şekil	1	11.1
İnsan	1	11.1
Köle	1	11.1
Nesne	1	11.1
Robot	1	11.1
Genel Ortalama	9	100

Tablodan da görülebileceği gibi bölüm öğrencilerinin bilgisayar kavramına ilişkin olarak kullanmış oldukları mecazların 7'si bilgisayarın yapısal özelliklerini öne çıkaran mecazlardır. Bu mecazlar içerisinde "çocuk", "ağaç", "geometrik şekil" gibi mecazlar, bilgisayarın doğru kulanımını ve gelişime açık yanını vurgulamaktadır. Diğer

Copyright © IETC

mecazlar ise (robot, büyücü, insan, köle) bilgisayarın yapısal özelliklerinin vurgulandığı mecazlardır.

Aşağıda bu kategoriyi oluşturan mecaz örnekleri görülmektedir.

Ağaç

Bir ağaca benzetirdim. Sürekli gelişen ve büyüyen ve aynı zamanda iyi bakılmadığında meyve vermeyen bir ağaca benzetirdim. Çünkü bilgisayar sürekli ilerlemekte ve insanlığa yeni olanaklar sunmaktadır ama kullanım amacına göre hem çok fayda hem de zarar vermektedir.

Çocuk

Büyüme çağındaki bir çocuğa benzetirdim. Çünkü sizin verdiklerinizle ve donattıklarınızla gelişim gösterir.

Büyücü

Bir büyücüye benzer. Çünkü genelde insanların işlerini onların anlamadığı bir şekilde yapıyor.

Bilgisayar Mühendisliği Bölümü Öğrencilerinin "İşlevsel Açıdan" Bilgisayar Kavramına İlişkin Olarak Kullandıkları Mecazlar

Tablo 10. "İşlevsel Açıdan" Bilgisayarı Tanımlamada Kullanılan Mecazlar

	N	%
Makine	1	20
Yadımcı	1	20
Atatürk	1	20
Aksakallı dede	1	20
Geometrik şekil	1	20
Genel Ortalama	5	100

Tablo 10'da da görüldüğü gibi bölüm son sınıf öğrencilerinin kullanmış oldukları mecazlardan 5'i bilgisayarın "işlevleri" bakımından kategorileştirilmiştir. Kullanılan bu mecazlar içerisinde birbirini tekrar eden mecaz bulunmamaktadır. Mecazlar içerisinde ikinci büyük kategoriyi işlevler kategorisi oluşturmaktadır.

Aşağıda bu kategoriyi oluşturan mecazlardan örnekler görülmektedir.

Atatürk

Atatürk'e benzetirdim. Bizim ufkumuzu geliştiren, insanları çağdaşlaştıran ve insanlığa faydalı olan bir alet olduğu için. Her yönüyle değil.

Yardımcı

Yardımcı. Bilgiye ulaşımı kolaylaştırır.

Aksakallı dede

Masallardaki her şeyi bilen aksakallı dedeye benzetiyorum.

Bilgisayar Mühendisliği Bölümü Öğrencilerinin "Sosyal Açıdan" Bilgisayar Kavramına İlişkin Olarak Kullandıkları Mecazlar

Tablo 11. "Sosyal Açıdan" Bilgisayarı Tanımlamada Kullanılan Mecazlar

	N	%
Arkadaş	1	50
İnsan	1	50
Genel Ortalama	2	100

Bilgisayar mühendisliği son sınıf öğrencilerinin bilgisayar kavramına ilişkin olarak kullanmış oldukları mecazlardan ikisi bilgisayarın sosyal açıdan işlevlerini öne çıkaran mecazlardır. Bilgisayar mühendisliği öğrencileri de BÖTE bölümü öğrencileri gibi bilgisayarın sosyal yanını betimlemek için "arkadaş" mecazından yararlanmışlardır.

Aşağıda bu kategoriyi oluşturan mecazlar görülmektedir.

Arkadaş

Bilgisayar günlük yaşamımızda sabahtan akşama kadar hayatımızın içinde olduğundan ve yokluğu bir eksiklik olduğundan bir arkadaşa benzetilebilir.

İnsan

Bir insana benzetmek daha doğru benim açımdan. Çünkü bilgisayarda çalışırken tek başıma değil de bilgisayarla beraber konu üzerinde çalışma yaptığımı düşünüyorum.

Bilgisayar Mühendisliği Bölümü Öğrencilerinin "Sembolik Açıdan" Bilgisayar Kavramına İlişkin Olarak Kullandıkları Mecazlar

Tablo 12. "Sembolik Açıdan" Bilgisayarı Tanımlamada Kullanılan Mecazlar

	N	%
Tarihsel bir kimlik	1	50
Olgu	1	50
Genel Ortalama	2	100

Bilgisayar mühendisliği öğrencileri de BÖTE bölümü öğrencileri gibi bilgisayara tarihsel bir misyon yüklemişlerdir. Bu kategori altında yer alan mecazlar daha önceki mecazlar gibi net ifadeler içermemesine rağmen yine de çalışma kapsamında kullanılması uygun görülmüştür. Mecaz ifadeleri çok net olmamasına rağmen katılımcılar "niçin" bilgisayarı o şekilde gördüklerini net olarak tanımlamaya çalışmışlardır. Bu konuda özellikle ikinci mecaz örnek olarak verilebilir.

Aşağıda bu kategoriyi oluşturan mecazlar görülmektedir.

Tarihsel bir kimlik

Tarihsel kimlik, gelişim süreci kendinden sonraki tarihi gösterdiği gibi içindeki bilgi de öncesini verebilir.

Olgu

Bilgisayarı bir şeye benzetmek bence anlamsız. Nasıl endüstri devriminde yaratılan makinalar veya ateşli silahlar veya deniz altılar, uçaklar bize yeni bir dünya sunmuşsa bilgisayar da insanlığa birçok hizmeti, faydayı, hayat kalitesinde yükselmeyi ve yepyeni bir çağı sunmuştur. O yüzden bilgisayar zaten çok önemli bir olgudur, tarihsel bir olaydır, yeni bir dünyadır. Bu nedenle bilgisayarı herhangi bir şeye benzetemem.

SONUÇ ve ÖNERİLER

Bu çalışma BÖTE bölümü öğrencileri ile bilgisayar mühendisliği bölümü öğrencilerinin bilgisayar kavramına ilişkin algılarını belirleyebilmek amacıyla yapılmıştır. Bu amaçla mecazlardan yararlanılmıştır. Elde edilen veriler doğrultusunda çalışmanın sonuçları şu şekilde belirtilebilir:

1. Çalışmada bölüm son sınıf öğrencilerinin çok çeşitli mecazlar kullandıkları görülmüştür. Bu bağlamda mecazların tekrar kullanılma frekansları düşüktür.
2. Her iki bölüm son sınıf öğrencilerinin kullanmış oldukları mecazlar aynı kategoriler altında toplanmıştır. Bu açıdan kaıtlımcılar bilgisayar kavramını benzer şekillerde algılamaktadırlar.
3. Katılımcıların bilgisayar kavramına ilişkin olarak olumsuz tutum geliştirmedikleri görülmüştür.

Copyright © IETC

Olumsuz tutum belirten mecazlar oran olarak oldukça düşüktür.

4. BÖTE bölümü son sınıf öğrencileri oransal olarak daha çok mecaz kullanmışlardır.
5. BÖTE bölümü son sınıf öğrencileri bilgisayara ilişkin algılarını ortaya koymada eğitim içerikli kavram ve olgulardan yararlanmışlardır.
6. BÖTE bölümü son sınıf öğrencileri bilgisayarı daha çok hayatlarının ayrılmaz bir parçası olarak görmektedirler.
7. Bilgisayar mühendisliği öğrencileri bilgisayara ilişkin algılarını ortaya koyarken daha çok biligisayarın yapısal özelliklerine ilişkin tanımlamardan yararlanmışlardır.
8. Her iki bölüm son sınıf öğrencileri de bilgisayarı yeni bir çağ başlatan bir sembol olarak görmektedirler.
9. Bilgisayar mühendisliği son sınıf öğrencileri kullanmış oldukları mecazlarla bilgisayarın ancak doğru ve işlevsel kullanıldığında fayda sağlayan bir araç olduğunu vurgulamışlardır.

Bu çalışma doğrultusunda "bilgisayar" kavramına ilişkin algıları ortaya koymada benzer bir çalışma yapmak isteyen araştırmacılar daha farklı bölüm öğrencilerine ulaşarak çalışmalarını gerçekleştirebilirler.

KAYNAKÇA

Cisek, P. (1999) Beyond the computer metaphor: Behaviour as interaction. Journal of Consciousness Studies, 6(11), ss. 125-42.

Kan, L.C. (1988). On the Computer Metaphor for Learning. Canadian Journal of Special Education, 4(1), ss.3-7.

Kovecses, Z. (2002). Metaphor: A Practical Introduction, Oxford University Pres, New York.

Lakoff, G.; Mark J. (1980). Metaphors We Live By, The University of Chicago Pres, Chicago.

Meyer, I. (2002). Computer Words. Macmillan English Dictionary. Bloomsbury Publishing.

Oğuz, A. (2005) Ögretmen Egitim Programlarında Metafor Kullanma, XIV.Ulusal Egitim Bilimleri Kongresi, Denizli: Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi, 28–30 Eylül 2005.

Saban, A. (2004). Giriş Düzeyindeki Sınıf Öğretmeni Adaylarının "Öğretmen" Kavramına İlişkin İleri Sürdükleri Metaforlar, METAFORLARTürk Eğitim Bilimleri Dergisi, 2(2), ss.131-155.

TDK, (2008). Türk Dil Kurumu Web Sitesi. . URL: http://www.tdk.gov.tr, Erişim Tarihi: 24.03.2008.

Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2005). Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri. (5. baskı), Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Glucksberg, S., ve Keysar, B. (1993) . How metaphors work. Metaphor and thought. New York: Cambridge University Pres.

Copyright © IETC

İLKÖĞRETİM 6. VE 7. SINIF ÖĞRENCİLERİNİN BİLGİSAYARA YÖNELİK BAĞIMLILIK GÖSTERME EĞİLİMLERİNİN FARKLI DEĞİŞKENLERE GÖRE İNCELENMESİ

ANALYSING THE COMPUTER ADDICTION APTITUDES OF 6th and 7th GRADES STUDENTS ACCORDING TO DIFFERENT VARIABLES

Öğr.Gör. M. Betül Yılmaz
Yıldız Teknik Üniversitesi, Eğitim Fakültesi
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, İstanbul / Türkiye
beyilmaz@yildiz.edu.tr

ÖZET

Ülkemiz, nüfusunun önemli bir kısmını oluşturan ilk ve ortaöğretim çağındaki 11 milyon öğrenciyi bilgisayar ve Internet gibi çağımıza özgü teknolojilerle tanıştırma konusunda büyük bir atılım içerisindedir. Ancak her yenilikte olduğu gibi bilişim teknolojisinde de aşırı kullanım ve bunun getirdiği bağımlılığa kadar varabilecek olumsuz sonuçlar gözden kaçırılmaması gereken risklerdir. Bilgisayar öğretmenleri öğrencilerin aşırı bilgisayar / Internet kullanma davranışlarının rehberlik uzmanlarına iletilmesini gerektirecek boyutta olup olmadığını fark edecek konumdadırlar ve bu konuda bilgi sahibi olmaları önemlidir.

Bu çalışmada 416 ilköğretim 6 ve 7. sınıf öğrencisinin bilgisayara yönelik bağımlılık eğilimleri belirlemek üzere bir ölçek kullanılmış ve bu eğilimlerin öğrencilerin demografik özellikleri ile bilgisayar kullanma süresi gibi bazı kullanım alışkanlıklarına göre farklılık gösterip göstermediği incelenmiştir. Araştırma sonuçlarına göre, öğrencilerin bilgisayara yönelik bağımlılık gösterme eğilimleri cinsiyet, yaş, okul türü ve kullanma süresine bağlı olarak fark göstermektedir. Ayrıca öğrencinin bilgisayarını sadece kendisinin kullanıyor olması da bağımlılık eğilimi üzerinde anlamlı fark yaratmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Bilgisayar bağımlılığı, Internet bağımlılığı.

ABSTRACT

Our country has been in a big process to introduce technology particular to our age such as the internet and computer to 11 million primary and secondary school aged children that constitute of an important amount of the country's population. However, as it is a fact for every kind of innovation, overuse in informational technology and its negative results leading to computer addiction are the risks which should not be missed. Computer teachers are in a position that they may realize the behaviors of the students like excessive use of computer and the internet and can decide on which behaviors worth to convey to school consultants as well. As a result, it is important that the teachers have knowledge on this subject.

In this study, a scale was given to 416 students at 6th and 7th grades in order to define computer addiction aptitudes of the students and it was examined whether these aptitudes differentiate according to some habits of the students such as time they spend on computer and demographic characteristics of them. According to the results of the study, computer addiction aptitudes of the students differentiate in relation to their gender, age, school types and the time they spend on computer. In addition, using the computer without sharing anybody else in family creates a significant difference on addiction aptitude.

Keywords: Computer addiction, Internet addiction.

GİRİŞ

İkinci Dünya savaşı yılarında ortaya çıkan ve başlangıçta sadece akademik çevreler ve yüksek hacimli ticari işletmelerce kullanılan bilgisayarlar, 80'li yıllarda masaüstü bilgisayarların yaygınlaşmaya başlaması ile yeni bir sürece girmiş ve gitgide ucuzlayarak günümüzde pek çok ev ve işyerinde yerini almıştır. Benzer şekilde başlangıçta sadece akademik çevreler arasında bilgi paylaşımı gerçekleştirme ve araştırma yapma amacıyla tesis edilen uzak bilgisayar ağları da zaman içinde toplumun her kesiminden kullanıcılara iletişim, eğlence, bankacılık, alışveriş, bilgiye erişim, vb. alanlarda hizmet etmeye başlamıştır.

Bilgisayar ve Internet kullanımındaki bu yaygınlaşma ülkemizde de yoğun bir şekilde gözlenmektedir. Türkiye İstatistik Kurumu'nun (2007) bilişim teknolojilerinin kullanımına dair yayınladığı son raporuna göre; ülkemizde bilgisayar ve Internet kullanan bireylerin oranı sırasıyla %29,5 ve %26,7'dir. Bir başka deyişle Türkiye'de her dört kişiden biri bilgisayar ve Internet kullanıcısıdır. Aynı raporda 2007 yılı Nisan-Haziran döneminde söz konusu bu bireylerin %45,96'sının evinde, %37,52'sinin işyerinde, %31,21'inin ise Internet kafelerde Internet kullandıkları belirtilmektedir.

Doğal olarak bilgisayar ve Internet kullanımının bu derece yaygınlaşması eğitim kurumlarını da etkilemiş ve bu teknolojiler okullarda da yerini almıştır. Nitekim Şubat 2006 sonu itibarıyla Milli Eğitim Bakanlığına bağlı 21.921 kurumda bilgisayar bağlantısı bulunmaktadır (MEB, 2008a). Veriler lise ve dengi okul öğrencilerinin %95'inin ve ilköğretim

Copyright © IETC

öğrencilerinin %82'sinin (MEB, 2008b) bu kurumlardaki 600.000 bilgisayar aracılığıyla (Çelik, 2008) Internet'e eriştiklerini göstermektedir. 2007-2008 öğretim yılı itibarıyla örgün eğitimde 13.242.933 ilk ve ortaöğretim öğrencisinin (MEB, 2008c) yer aldığı düşünüldüğünde, yaklaşık 11 milyon öğrencinin bilgisayar ve Internet kullanıcı olduğu görülmektedir. Ayrıca evlerinde bilgisayar olmayan öğrencilerin rahatlıkla kullanabildiği Internet kafelerden sadece ruhsatlı olanların sayısı 2003 yılı verileri itibarıyla 11.243'tür ve bu tür kafelerin sayısı baş döndürücü hızla artmaktadır (TieV, 2007).

Bilgisayar ve Internet kullanımının yaygınlaşması bireylerin bilgisayar başında geçirdikleri zamanın da artmasına yol açmaktadır. Bilgisayar ve Internet kullanımında aşırıya kaçma beraberinde bilgisayar / Internet bağımlılığı geliştirme riskini de getirebilmektedir (Watson, 2005; Chou, Condron, Bellard, 2005). Bu kapsamda Internet üzerinden iletişim, bilgisayar veya Internet üzerinden oyun oynama gibi farklı davranış türlerinde aşırıya varan kullanımlar bilgisayar bağımlılığının ilk göstergeleri olabilmektedir (Watson, 2005; Fleming, Rickwood, 2004).

Bu şartlar altında teknolojinin olumlu yönlerinden yararlanmaları için eğitim vermeyi amaçladığımız çocuklarımızı teknolojinin olumsuz etkilerinden uzak tutmak gereği de önem kazanmaktadır. Bilgisayar / Internet bağımlılığı ise özellikle 12-18 yaş grubu açısından önemli bir risk unsuru haline gelmiştir (Öztürk ve diğ, 2007).

Bağımlılıkla ilgili konularda okullardaki yetkili kişiler rehberlik uzmanlarıdır. Ancak var olan durumda, gerek resmi gerekse özel ilköğretim ve ortaöğretim kurumlarındaki öğrenci velilerinin, çocuklarının bilgisayar / Internet kullanımı konusundaki tereddütlerini aktardıkları merciler rehberlik servisleri kadar bilgisayar öğretmenleri de olmaktadır. Dolayısıyla bilgisayar öğretmenlerinin, öğrencilerinin bilgisayar kullanma alışkanlıklarının ne kadarının normal sınırlar içinde olduğu, ne kadarının izlemeyi ya da rehberlik servisi ile işbirliğine gitmeyi gerektireceği konusunda bilinçli olmaları pratikte önemi olan bir gerekliliktir.

Literatürde bağımlılık temel olarak madde bağımlılığı çerçevesinde kabul görmektedir. Bazı bilim adamları aşırı bilgisayar / Internet kullanımını, ortada bağımlılık geliştirilen bir madde olmadığı için, bağımlılık olarak kabul etmemektedirler. Örneğin Grohol (2005) "bağımlılık" yerine "patolojik kullanım' kavramını tercih etmekte ve bu davranışın ya başka psikolojik problemlerin bir yansıması ya da ilk defa karşılaşılan bir ortama yönelik ve geçici bir kompülsif bir davranış olduğunu, her iki durumda da alışılmış terapi yöntemleri ile tedavi edilebileceğini ifade etmektedir.

Öte yandan bir grup bilim adamı ise; madde bağımlılığın teşhisi için geçerli kabul edilen ölçütlerin uygulanabildiği kumar ve benzeri davranış bozukluklarını da bağımlılık olarak kabul edilmektedir. Bu ölçütler; bağımlılık geliştirilen maddeyi bulma ve alma yönünde hissedilen baskı, maddeye kısıtlı erişim halinde kontrol kaybı ve olumsuz duygusal durumların ortaya çıkması olarak özetlenmektedir (Koob, Le Moal, 2005,1). Bilgisayar / Internet bağımlılığını davranışsal bağımlılığın bir alt kategorisi olarak değerlendiren (Widyanto, Griffiths, 2006) ampirik araştırmalar özellikle 90'lı yıllardan sonra yaygınlaşmıştır (Ngai, 2007; Hur, 2006; Widyanto, Griffiths, 2006; Chou,Condron, Bellard, 2005; Watson, 2005; Fleming, Rickwood, 2004; Griffiths, 2000). Nitekim American Medical Association Ocak 2008'de yayınladığı raporunda, halihazırda bilgisayar bağımlılığını tıbbi bir bozukluk olarak kabul etmeyen American Psychiatric Association'a bu bozukluğu tanıması yönünde tavsiye kararı almıştır (AMA, 2008).

Literatürde son yıllarda ağırlıklı olarak bilgisayar yerine Internet kullanımındaki aşırılıklara dikkat çeken çalışmalar yer almaktadır. Bu kapsamda kullanılan bazı terimler ise "bilgisayar bağımlılığı" "Internet bağımlılığı", "patolojik Internet kullanımı", "problematik Internet kullanımı" olarak sıralanmakta (Odabaşı, Kabakçı, Çoklar, 2007; Chou, Condron, Bellard, 2005; Thatcher, Goolam, 2004) ancak Internet bağımlılığı ifadesi bir çok araştırmacı için popülerliğini korumaktadır (Thatcher, Goolam, 2004). Bu çalışmada da bağımlılık terimi kullanılmıştır.

Yapılan literatür taramasında ülkemizde bilgisayar ya da Internet bağımlılığını ölçmeye yönelik bir çalışmaya rastlanmamıştır. Buna karşılık bu konuda yurt dışında gerek yetişkinler gerekse 18 yaş altı öğrenciler üzerinde yapılmış farklı çalışmalar bulunmaktadır. Bu çalışmalar bilgisayar/Internet bağımlılığı emareleri gösteren bireylerin göstermeyen bireylere göre (i) bilgisayar başında daha fazla zaman harcadıklarını, (ii) çevrimiçi etkinliklere (anında mesajlaşma, sohbet, çevrimiçi oyunlar, vb.) daha fazla yöneldiklerini, (iii) okul/iş performanslarının düştüğünü, (iv) daha az arkadaşa sahip olduklarını ve (v) kendilerini daha fazla yalıtılmış hissettiklerini göstermektedir (Widyanto, Griffiths, 2006; Chou, Condron, Bellard, 2005; Fleming, Rickwood, 2004).

Bilgisayar / Internet bağımlılığını ölçmek amacıyla geliştirilmiş ölçeklerden bir kaç tanesi şunlardır (Chou, Condron, Bellard, 2005):

- Internet Addiction Diagnostic Questionnaire (DQ): 1996 yılında Young tarafından geliştirilmiş 8 E/H maddesinden oluşmaktadır.
- Clinical Symptoms of Internet Dependency : 1997 yılında Scherer tarafından geliştirilmiş 10 E/H maddesinden oluşmaktadır.
- Internet-Related Addictive Behavior Inventory (IRABI): 1997 yılında Brenner tarafından geliştirilmiş 32 D/Y maddesinden oluşmaktadır.
- Generalized Problematic Internet Use Scale (GPIUS): 2002 yılında Caplan tarafından geliştirilmiş 29 madde ve yedi alt faktörden oluşan beşli Likert tipi bir ölçektir..
- Online Cognition Scale (OCS): 2002 yılında Davis ve arkadaşları tarafından geliştirilmiş 36 madde ve dört alt faktörden oluşan yedili Likert tipi bir ölçektir.

Bu ve benzeri ölçekler kullanılarak yapılan araştırmalarda, bilgisayar/Internet bağımlılığı geliştirme riski yüksek küçük yaş grubu bireylerin bilgisayar kullanma ile ilgili ortak davranış özellikleri olarak,

1. Sık sık ve uzun süreli olarak bilgisayar / Internet kullanma
2. İstese de bilgisayar / Internet'in başından kalkamama
3. Ödev vb. sorumluluklarını aşırı bilgisayar/Internet kullanma sebebiyle yerine getirmeme
4. Akademik başarıda düşüş
5. Bilgisayar / Internet kullanma konusunda kısıtlanıldığında rahatsızlık hissetme
6. Bilgisayar / Internet kullanma süresini saklama ya da bu konuda yalan söyleme
7. Bilgisayar / Internet kullanmadığı zamanlarda olumsuz duygular hissetme
8. e-posta ve çevrimiçi sohbet programlarını yoğun kullanma

görülmektedir (Ngai, 2007; Hur, 2006 ; Watson, 2005; Johansson, Götestam, 2004; Griffiths, 2000).

Araştırmanın Amacı

Bu araştırmada bilgisayar öğretmenlerine yol gösterici olması amacıyla; ilköğretim 6 ve 7. sınıf öğrencilerinin bilgisayara yönelik bağımlılık gösterme eğilimlerinin demografik özelliklerine ve bilgisayar kullanma durumlarına göre farklılık gösterip göstermediği incelenmiştir.

Copyright © IETC

YÖNTEM

Örneklem

Araştırma ilköğretim ikinci kademe öğrencileri için planlanmış ancak OKS hazırlıkları sebebiyle diledikleri şekilde bilgisayar kullanamayan, bu konuda kendileri veya aileleri tarafından süre kısıtı konulan 8. sınıf öğrencileri araştırmaya dahil edilmemiştir. Çalışmanın örneklemini İstanbul'da bulunan bir özel ve bir devlet okulunun 6. ve 7. sınıflarında öğrenim gören ve evlerinde bilgisayar bulunan toplam 416 öğrenci oluşturmaktadır. Seçilen devlet okulu sosyo-ekonomik açıdan üst grupta yer alan ailelerin yaşadığı bir semtte bulunmaktadırlar.

Anketi cevaplayan öğrencilerin % 59'u (n=242) özel, % 41'i (n=172) devlet okulu öğrencisidir. 207 kız ve 209 erkek öğrenciden %21'i (n=89) 11, %46'sı (n=190) 12, %33'ü (n=137) 13 yaşındadır. Öğrencilerin %71'inin (n=295) kendi odasında bilgisayar bulunmakta, %29'luk (n=121) bir kesim ise evin ortak alanındaki bilgisayarı kullanmaktadır. Bilgisayarı günde bir saatten az kullandığını beyan eden öğrencilerin oranı %28 (n=117), bir ilâ iki saat kullananlar % 55 (n=227) iken günde üç saat ve üstü kullandığını söyleyenlerin oranı %17'de (n=72) kalmıştır. Ailesi tarafından bilgisayar kullanma süreleri kısıtlanan (%49, n=204) ve kısıtlanmayan öğrencilerin oranlarının (%51, n=212) hemen hemen eşit olduğu görülmektedir.

Veri Toplama Aracı, Geçerlik, Güvenirlik Çalışması

Tarama yoluyla betimsel bir çalışmanın gerçekleştirildiği araştırmada, veriler kapalı uçlu bir sorulardan oluşan bir ölçekle toplanmıştır. Ölçeğin ilk kısmı demografik bilgiler ve bilgisayar kullanma alışkanlıklarına yönelik 8 maddeden oluşmaktadır. İkinci kısım ise araştırmacı tarafından öğrencilerin bilgisayara yönelik bağımlılık eğilimlerini belirlemek üzere geliştirilmiş beşli Likert tipi 9 maddeden oluşmaktadır (5:Her zaman, 4:Çoğu zaman, 3:Ara sıra, 2:Çok az, 1:Hiçbir zaman). Ölçekten alınabilecek puan aralığı 9 ilâ 45'dir.

Ölçeğin geliştirilmesi aşamasında küçük yaş grubu bireylerin bilgisayar kullanma ile ilgili ortak davranış özelliklerine yönelik maddeler hazırlanarak uzman görüşleri alınmıştır. Elde edilen 9 madde özel bir ilköğretim okulundaki 30 6. ve 7. sınıf öğrencisine test-tekrar test çalışması kapsamında iki hafta ara ile uygulanmıştır. Elde edilen puanlar üzerinde yapılan ilişkili grup t-testi sonuçları anlamlı fark göstermemektedir [$t_{(415)}$=1.927, p<.01]. Ölçek normal dağılım göstermektedir ve güvenirlik katsayısı (Cronbach Alpha) 0.87 olarak bulunmuştur. Ölçeğin faktör yükleri Tablo 1'de sunulmuştur.

Tablo 1. Ölçeğin Temel Bileşenler Matrisi (Eigen değerleri 1'in üzerinde)

Madde No	Bileşenler 1	2
Madde 3	.714	.224
Madde 6	.702	.140
Madde 9	.691	.415
Madde 7	.645	.112
Madde 2	.640	.328
Madde 1	.598	.503
Madde 8	.596	.013
Madde 5	.043	.848
Madde 4	.274	.778

Tablo 1'de de görüldüğü gibi ölçek iki faktörden oluşmaktadır. Birinci faktördeki maddeler bilgisayar kullanma süresi ve isteği ile ilgili iken ikinci faktördeki maddeler çevrimiçi sohbet programlarının kullanımına dairdir.

Verilerin Analizi

Verilerin analizinde SPSS 15.0 for Windows programı kullanılmıştır. Ölçekteki maddelere ait verilerin ortalama ve standart sapmaları Tablo 2'de sunulmuştur.

Tablo 2. Ölçek maddelerinin ortalama ve standart sapmaları

Madde	Ortalama	Ss
1. Eve gelir gelmez bilgisayarımı açmak isterim.	3.24	1.29
2. Yemeğimi bilgisayar başında yemeyi tercih ederim.	2.31	1.37
3. Başka şeylerle uğraşırken aklım bilgisayarda kalıyor.	2.14	1.21
4. Sohbet programımı(MSN, vb.) hep açık tutarım.	3.27	1.37
5. Tanıdığım herkese sohbet(MSN, vb.) adresimi veririm.	3.20	1.50
6. Bilgisayarda iken rahatsız edildiğimde öfkelenirim.	2.72	1.50
7. Bilgisayarsız bir hayatın sıkıcı ve boş olduğu düşüncesine kapılıyorum.	2.89	1.47
8. Anneme ve babama bilgisayar kullanma sürem hakkında yalan söylerim.	1.40	0.91
9. Gece geç saatlere kadar bilgisayar başında oturmaktan zevk alıyorum.	2.64	1.56
Ölçeğin geneli için	2.65	.91

Tablo 2'ye göre 416 öğrencinin bağımlılık eğilim değerleri ortalaması 2.65, standart sapması .90'dır. Buna göre ölçekteki maddelere verilen cevapların ortalamaları "*Çok az*" ve "*Ara sıra*" ifadelerinde yoğunlaşmaktadır. Bu bulgu örneklemdeki öğrencilerin genelinin bilgisayar bağımlılığı eğilimleri olmadığı şeklinde değerlendirilebilir.

Ölçekte en yüksek ortalamalı maddeler 3.27 ile 4, 3.24 ile 1 ve 3.20 ile 5 no'lu maddelerdir. Her ne kadar öğrencilerin eve gelir gelmez bilgisayarı açma ve sohbet programlarını kullanma ile ilgili verdikleri bu cevapların ortalaması diğer maddelerin ortalamalarından daha yüksekse de bu cevaplar dahi "*ara sıra*" düzeyinde kalmaktadır. Ölçekteki en düşük ortalama değeri ise sekizinci maddededir (1.40) ve "*hiçbir zaman*" aralığına düşmektedir. Bu bulgu en yüksek ortalamalı maddelerle bir arada değerlendirildiğinde; örneklem genelinde öğrencilerin bilgisayar kullanma sürelerinin endişe uyandırıcı bir durum arz etmediği şeklinde değerlendirilebilir.

Ölçeğe verilen cevapların ortalamalarının Likert tipi ifadelerde hangi aralıklarda dağıldığını görmek amacıyla ölçekten aldıkları puanlar madde sayısı olan 9'a bölünmüş ve her bir öğrenci için bir bağımlılık eğilim değeri belirlenmiştir. Bu değerin alt ve üst sınırları 1 ilâ 5'dir. Tablo 3'de bağımlılık eğilim değerlerinin aralıklara göre yüzde ve frekans dağılımları görülmektedir.

Tablo 3. Bağımlılık eğilim değer aralıklarının yüzde ve frekans dağılımları

Bağımlılık Eğilim Değeri Aralığı	Toplam N	%
1.0 - 1,9	106	25.5
2.0 - 2,9	162	38.9
3.0 - 3,9	109	26.2
4.0 – 5.0	39	9.4
Toplam	416	100.0

Tablo 3 incelendiğinde öğrencilerin çok büyük bir kısmının (%90.6) bilgisayar kullanma davranışlarının 1.0-3.9 aralığında olduğu, sadece 39 öğrencinin (%9.4) tüm soruları "*çoğu zaman*" ya da "*her zaman*" şeklinde cevapladıkları

Copyright © IETC

görülmektedir. Bu bulgu da bilgisayar bağımlılığı eğilimi açısından risk taşıyan öğrenci sayısının %10'un altında olduğu şeklinde değerlendirilebilir.

BULGULAR VE YORUMLAR

Cinsiyete Göre Bilgisayar Bağımlılık Eğilimleri

Öğrencilerin cinsiyete göre farklılık gösterip göstermediğini anlamak için yapılan t-testi analiz sonuçları Tablo 4'te sunulmaktadır.

Tablo 4. Bağımlılık eğilimi puanları ve cinsiyetlerine ilişkin t-testi sonuçları

Cinsiyet	N	$\overline{X}$	S	Sd	t	P
Erkek	209	2.81	0.88	414	3.85	0.000
Kız	207	2.48	0.90			

Tablo 4'te yer alan sonuçlar incelendiğinde bilgisayar bağımlılık eğilimlerinin anlamlı fark gösterdiği görülmektedir [$t_{(414)}$=3.85, p<.01]. Erkek öğrencilerin ($\overline{X}$ = 2.81) bilgisayar bağımlılık eğilimleri kız öğrencilere ($\overline{X}$ = 2.48) göre daha yüksektir. Erkek öğrencilerin ortalamasının "çoğu zaman" seçeneğine kız öğrencilere göre daha yakın çıktığı görülmektedir. Bu bulgu aşırı bilgisayar kullanan erkek öğrencilerin kız öğrencilere göre daha dikkatle izlenmesi gerektiği yönünde değerlendirilebilir.

Yaşa Göre Bilgisayar Bağımlılık Eğilimleri

Örneklemde 11, 12 ve 13 yaş gruplarında yer alan öğrencilerin bilgisayar bağımlılık eğilimlerinin farklılık gösterip göstermediğini belirlemek üzere yapılan tek yönlü varyans analizi sonuçları Tablo 5'te görülmektedir.

Tablo 5. Bağımlılık eğilimi puanları ve yaşlara ilişkin varyans analizi sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
GA	4.737	2	2.368	2.887	.057
Gİ	338.795	414	.820		
Toplam	343.531	416			

Tablo 5 incelendiğinde, öğrencilerin bilgisayar bağımlılık eğilimlerinde yaş gruplarına göre anlamlı fark olmadığı görülmektedir [$F_{(2-414)}$=2.368]. Bu bulgu bilgisayar öğretmenlerinin, öğrencilerin yaşlarını bilgisayar bağımlılığı eğilimi konusunda bir gösterge olarak kullanamayacakları yönünde değerlendirilebilir.

Okul Türüne Göre Bilgisayar Bağımlılık Eğilimleri

Tablo 6'da devlet okulunda ve özel okulda okuyan öğrencilerin bilgisayar bağımlılık eğilimlerine yönelik t-testi sonuçları yer almaktadır.

Tablo 6. Bağımlılık eğilimi puanları ve okul türüne ilişkin t-testi sonuçları

Okul Türü	N	$\overline{X}$	S	sd	t	p
Özel Okul	244	2.77	0.92	414	-3.47	0.001
Devlet okulu	172	2.46	0.88			

Tablo 6'da yer alan bulgulara göre özel okul ve devlet okulu öğrencileri arasında bilgisayar bağımlılık eğilimi açısından anlamlı fark bulunmaktadır [$t_{(414)}$=-3.47, p<.01]. Özel okulda okuyan öğrencilerin ($\overline{X}$ = 2.77) bilgisayar bağımlılık eğilimleri devlet okulunda okuyan öğrencilere ($\overline{X}$ = 2.46) göre daha yüksektir. Ancak her iki gruptaki ortalamaların da "zaman zaman" seçeneği civarında olduğuna dikkat çekmek gerekir. Bu bulgu doğrultusunda özel okullarda görev yapan bilgisayar öğretmenlerinin bilgisayar bağımlılığı konusunda daha biraz daha dikkatli olmaları gerektiği düşünülebilir.

Kendi Odasında Bilgisayar Bulunmasına Göre Bilgisayar Bağımlılık Eğilimleri

Odalarında bilgisayar bulunan ve bulunmayan öğrencilerin bilgisayar bağımlılık eğilimlerine yönelik t-testi sonuçları Tablo 7'de görülmektedir.

Tablo 7. Bağımlılık eğilimi puanları ve kendi odasında bilgisayar bulunması durumuna ilişkin t-testi sonuçları

Cinsiyet	N	$\overline{X}$	S	sd	t	p
Odasında bilgisayar var	295	2.71	0.92	414	2.15	0.033
Odasında bilgisayar yok	121	2.50	0.88			

Tablo 7'de yer alan bulgular incelendiğinde, odalarında bilgisayar bulunan öğrenciler ile bulunmayan öğrenciler arasında anlamlı fark olmadığı [$t_{(414)}$=2.15] görülmektedir. Bir başka deyişle, öğrencilerin kendi odalarında bilgisayar bulunması bağımlılık eğilimi göstermeleri açısından bir gösterge olarak yorumlanamaz.

Bilgisayarı Başkasıyla Paylaşma Durumuna Göre Bilgisayar Bağımlılık Eğilimleri

Öğrencilerin evlerinde kullandıkları bilgisayarı başka aile bireyleri ile paylaşmaları ile bilgisayar bağımlılık değerleri arasındaki t-testi sonuçları Tablo 8'de sunulmaktadır.

Tablo 8. Bağımlılık eğilimi puanları ve bilgisayarı başkasıyla paylaşma durumuna ilişkin t-testi sonuçları

Cinsiyet	N	$\overline{X}$	S	sd	t	p
Bilgisayarı başkasıyla paylaşıyor	298	2.56	0.88	414	-2.94	0.004
Bilgisayarı başkasıyla paylaşmıyor	118	2.85	0.94			

Tablo 8'deki veriler incelendiğinde evdeki bilgisayarı diğer aile fertleri ile paylaşan ve paylaşmayan öğrencilerin bilgisayar bağımlılık değerleri arasında anlamlı fark olduğu görülmektedir [$t_{(414)}$=-2.94, p<.01]. Kendi bilgisayarına sahip olan ve başkalarıyla paylaşmayan öğrencilerin ($\overline{X}$ = 2.85) bilgisayar bağımlılık eğilimleri paylaşan öğrencilere ($\overline{X}$ = 2.56) göre daha yüksektir. Öte yandan Tablo 7'deki veriler ışığında yapılan yorumda da belirtildiği gibi öğrencinin kendi odasında bilgisayar olması bir problem teşkil etmemektedir. Bu iki bulgu bir arada değerlendirildiğinde bilgisayar öğretmenlerinin aileleri, öğrencinin bilgisayarı kendi odasında bulunsa dahi ailedeki diğer bireylerle ortaklaşa kullanması doğrultusunda yönlendirmelerinin daha sağlıklı olacağı söylenebilir.

Bilgisayar Kullanma Süresine Göre Bilgisayar Bağımlılık Eğilimleri

Tablo 9'da bilgisayarı günde "1 saat ve az", günde "2-3 saat" ve günde "3 saat ve fazla" kullanan öğrencilerin bilgisayar bağımlılık eğilimlerinin farklılık gösterip göstermediğini

Copyright © IETC

belirlemek üzere yapılan tek yönlü varyans analizi sonuçları sunulmaktadır.

Tablo 9. Bağımlılık eğilimi puanları ve bilgisayar kullanma sürelerine ilişkin varyans analizi sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
GA	90.303	2	45.151	74.589	.000
Gİ	90.303	414	.605		
Toplam	339.702	416			

Tablo 9'daki veriler incelendiğinde, öğrencilerin bilgisayar bağımlılık eğilimlerinde bilgisayar kullanma sürelerine göre anlamlı fark olduğu görülmektedir [$F_{(2-414)}$=74.589, p<.01]. Başka bir deyişle, öğrencilerin bilgisayar bağımlılık eğilimleri kullanma sürelerine bağlı olarak anlamlı şekilde değişmektedir. Kullanma süreleri arası farkların hangi gruplar arasında olduğunu bulmak amacıyla yapılan Scheffe testinin sonuçlarına göre, en fazla bağımlık eğilimi günde "3 saat ve fazla" bilgisayar kullananlarda görülürken ($\overline{X}$ = 3.55), günde "2 ilâ 3 saat" kullananlarda daha az ($\overline{X}$ = 2.63) ve "günde 1 saat ve az " kullananlarda en az ($\overline{X}$ = 2.12) bilgisayar bağımlılığı eğilimi söz konusudur. Özellikle günde 3 saatten fazla bilgisayar kullanan öğrencilerin bağımlılık eğilimi değerlerinin "çoğu zaman" ile "her zaman" arasındaki aralığa isabet etmesi üzerinde durulması gereken bir noktasıdır. Bu bulgulardan hareketle, bilgisayar öğretmenlerinin, ailelerden gelen uzun süre bilgisayar kullanan öğrencilerle ilgili endişelere önem atfetmeleri ve bu aileleri rehberlik servisine yöneltmeleri önemlidir.

Ailenin Bilgisayar Kullanma Süresini Kısıtlama Durumuna Göre Bilgisayar Bağımlılık Eğilimleri

Tablo 10'da öğrencilerin bilgisayar bağımlılık eğilimleri ile ailelerinin bilgisayar kullanma sürelerini kısıtlayıp kısıtlamamasına yönelik t-testi sonuçları görülmektedir.

Tablo 10. Bağımlılık eğilimi puanları ve ailenin bilgisayar kullanma süresini kısıtlama durumuna ilişkin t-testi sonuçları

Cinsiyet	N	$\overline{X}$	S	sd	t	p
Aile bilgisayar kullanma süresini kısıtlıyor	204	2.60	0.92	414	-.923	0.356
Aile bilgisayar kullanma süresini kısıtlamıyor	212	2.69	0.91			

Tablo 10'daki veriler incelendiğinde, bilgisayar kullanma süreleri aileleri tarafından kısıtlanan ve kısıtlanmayan öğrenciler arasında anlamlı fark olmadığı görülmektedir [$t_{(414)}$=-.923]. Dikkat çekici olan bu bulgu, genel kanının aksine, ailelerin öğrencilerin bilgisayar kullanma sürelerini kısıtlamasının öğrencinin bilgisayar bağımlılık eğilimi üzerinde bir etkisi olmadığını göstermektedir. Bilgisayar öğretmenleri bu konuda endişe taşıyan ailelere, bilgisayar kullanma sürelerini kısıtlama önerisi getirmek yerine rehberlik servislerine yöneltme ve farklı çareler arama yönünde telkinde bulunmalıdırlar. Öte yandan bir önceki bulgu da değerlendirildiğinde kullanma süreleri serbest bırakılan öğrencilerin bilgisayar başında geçirdikleri zamanın takip edilmesi de ihmal edilmemelidir.

TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu araştırmada, ilköğretim 6. ve7. sınıf öğrencilerinin, bazı demografik özellikleri ve bilgisayar yönelik bağımlılık eğilimleri incelenmiştir. Çalışmada elde edilen sonuçlar aşağıda kısaca özetlenmiştir.

Uygulanan ölçekte yer alan 9 soruya, 416 öğrenciden gelen yanıtlar doğrultusunda elde edilen ortalama değer 2.65 olarak bulunmuştur. Bu değer öğrencilerin bilgisayarda bağımlılık belirtisi olarak nitelendirilebilecek davranışlara genellikle "*Çok az*" ya da "*Ara sıra*" cevaplarını verdiklerini göstermektedir ve olumlu bir bulgu olarak değerlendirilmektedir. En yüksek ortalamalı üç maddenin ortalamalarının "*Ara sıra*" düzeyinde olması da bu kanıyı destekler niteliktedir. Benzer şekilde, ailelere bilgisayar kullanam süresi hakkında yalan söyleme maddesine verilen cevapların ortalamasının "*Hiçbir zaman*" düzeyinde olması da ilköğretim öğrencilerinin çok önemli bir bölümünün bilgisayar / Internet kullanımlarının patolojik bir görünüm arz etmemesi açısından sevindiricidir. Nitekim ölçekteki tüm maddelere "*Çoğu* zaman" veya "*Her* zaman" cevabı veren öğrencilerin oranı %10'un altındadır.

Araştırmanın diğer bulgularına göre;

- Erkek öğrencilerin bilgisayar bağımlılığı gösterme eğilimleri kız öğrencilere göre anlamlı derecede farklıdır.
- Bilgisayar bağımlılık eğilimi yaşa göre anlamlı fark göstermemektedir.
- Özel okul öğrencilerinin bilgisayar bağımlılığı gösterme eğilimleri devlet okulu öğrencilere göre anlamlı derecede farklıdır.
- Öğrencilerin kendi odalarındaki bilgisayarı kullanmaları anlamlı fark getirmemekle beraber, bilgisayarını başka aile bireyleri ile kullanan öğrencilerin bilgisayar bağımlılığı gösterme eğilimlerinin anlamlı şekilde düşük olması dikkat çekicidir.
- Bilgisayar bağımlılık eğilimi bilgisayar kullanma süresine göre anlamlı şekilde farklılık göstermektedir. Bu sürenin artması eğilimde de anlamlı artış yaratmaktadır.
- Öte yandan bilgisayar kullanma sürelerine aileleri tarafından kısıt getirilen ve getirilmeyen öğrencilerin bilgisayar bağımlılığı gösterme eğilimleri anlamlı fark göstermemektedir.

Eldeki bu bulgular ışığında ve bağımlılık durumunda akademik başarıda düşüş görüleceğini de dikkate alarak, bilgisayar öğretmenlerinin kaç yaşında olursa olsun ders başarılarında olumsuz gidişat ortaya çıkan, günde 3 saat ve daha fazla bilgisayar kullanan erkek öğrenciler konusunda dikkatli olmalarında fayda görülmektedir. Bu öğrencilerin özel okul öğrencisi olmaları durumunda daha da dikkat edilmelidir. Elbette ki bilgisayar öğretmeninin öğrencinin durumunu varsa okul rehber uzmanı paylaşması atılacak ilk adım olmalıdır.

Öğretmenlerin aileleri bilgisayar kullanma sürelerini kısıtlamamaları, ancak ders başarılarını ve ne kadar süre ile bilgisayar kullandıklarını izlemeleri yönünde bilgilendirmeleri yerinde olacaktır. Ayrıca yine ailelerin öğrencilerin kullandıkları bilgisayarın diğer aile fertlerinin erişimine açık olması yönünde yönlendirilmeleri de iyi bir tedbir olarak düşünülebilir.

Bu araştırmadan elde edilen bulgular, önceki bölümlerde tanıtılan çalışma grubunun özellikleri ile sınırlıdır. Bu nedenle bu ve benzeri araştırmaların değişik okullarda okuyan öğrencilerle de yapılması önerilmektedir. Farklı bölgelerde, farklı sosyo-ekonomik düzeylerde ve hatta evinde bilgisayar olmayan ancak Internet kafelerde bilgisayar kullanan öğrenciler üzerinde yapılacak olan

Copyright © IETC

araştırmalar bu çalışmadan elde edilen sonuçlara farklı boyutlar kazandırabilir.

Benzeri çalışmalarda kullanılacak ölçeğin eğilim belirlemek yerine doğrudan –varsa- bağımlılığı ölçmesi daha sağlıklı sonuçlar verecektir. Bu nedenle bağımlılıkla ilgili bir Türkçe ölçek geliştirilmesi ya da uyarlanması önerilmektedir.

Son olarak; okullardaki PDR uzmanlarının bilgisayar/Internet bağımlılığı literatürü hakkında bilgi sahibi olmaları sağlanmalıdır. Bu amaçla rehber uzmanların bu konudaki durumlarının belirlenmesine yönelik araştırmalar yapılmalı ve varsa eksikliklerin giderilmesi sağlanmalıdır. Türkçe literatüre kazandırılacak bilgisayar/Internet bağımlılığı ölçeklerinin rehber uzmanlara mutlaka tanıtılması ve gereken durumlarda kullanmaları yönünde teşvik edilmeleri önerilmektedir.

KAYNAKLAR

AMA - American Medical Association. (2008). Featured Report: Emotional and Behavioral Effects of Video Games and Internet Overuse. http://www.ama-assn.org/ama/pub/category/17694.html adresinden 17.03.2008 tarihinde erişildi.

Beard, K. W. (2005). Internet Addiction: A Review of Current Assessment Techniques and Potential Assessment Questions. CyberPsychology & Behavior; 8 (1). 7-14.

Chou, C., Condron, L., Belland, J.C. (2005). A Review of the Research on Internet Addiction. Educational Psychology Review; 17 (4) 363-388.

Çelik, H. (2008). Köyler için 400 bin PC daha. http://www.btdunyasi.net/index.php?module=news&news_id=4741&cat_id=1 adresinden 25.03.2008 tarihinde erişildi.

Fleming, M., Rickwood, D. (2004). Teens in cyberspace. Youth Studies Australia; 23 (3), 46-52.

Griffiths, M. (2000). Does Internet and Computer "Addiction" Exist? Some Case Study Evidence. CyberPsychology & Behavior; 3 (2), 211-218.

Grohol J. M. (2005). Internet Addiction Guide. http://psychcentral.com/netaddiction/

Hur, M. H. (2006). Demographic, Habitual, and Socioeconomic Determinants of *Internet Addiction* Disorder: An Empirical Study of Korean Teenagers. CyberPsychology & Behavior; 9 (5), 514-525.

Johansson, A., Götestam K.G. (2004). Internet addiction: Characteristics of a questionnaire and prevalence in Norwegian youth (12–18 years). Scandinavian Journal of Psychology, 45, 223–229.

Koob, J.F., Le Moal, M. (2005). What is Addiction? Neurobiology of Addiction (1. baskı), China:Academic Press.

MEB (2008a). Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü Tarafından Yürütülmekte Olan Projeler. http://egitek.meb.gov.tr/KapakLink/Projeler/YurutulenProjeler.html adresinden 17.03.2008 tarihinde erişildi.

MEB (2008b). MEB İnternete Erişim Projesi. http://www.meb.gov.tr/ADSL/adsl_index.html adresinden 17.03.2008 tarihinde erişildi.

MEB (2008c). Milli Eğitim İstatistikleri Örgün Eğitim. http://sgb.meb.gov.tr/istatistik/meb_istatistikleri_orgun_egitim_2007_2008.pdf adresinden 17.03.2008 tarihinde erişildi.

Ngai, S. S. (2007). Exploring the Validity of the Internet Addiction Test for Students in Grades 5-9 in Hong Kong. International Journal of Adolescence and Youth. 13, 221-237.

Odabaşı, F., Kabakçı, I., Çoklar, A.N. (2007). Internet, Çocuk ve Aile (2. basım). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

Öztürk, Ö., Odabaşıoğlu, G., Eraslan, D., Genç, Y., Kalyoncu, Ö.A. (2007). Bağımlılık Dergisi, 8 (1), 36-41.

Thatcher, A.; Goolam, S. (2004). Development and Psychometric Properties of The Problematic Internet Use Questionnaire. South African Journal of Psychology, 35 (4), 793-809.

Throop, J. (2007). CYBER-addictions. Marriage Partnership; 24 (2), 7-7.

TieV (Türkiye Internet Evleri Derneği). (2007). http://www.tiev.net/modules.php?name=News&file=article&sid=1495 adresinden 17.03.2008 tarihinde erişildi.

Türkiye İstatistik Kurumu. (2007). 2007 Yılı Hanehalkı Bilişim Teknolojileri Kullanımı Araştırması Sonuçları. Türkiye İstatistik Kurumu Haber Bülteni. Sayı 186. Ankara.

Watson, J. C. (2005). Internet Addiction Diagnosis and Assessment: Implications For Counselors. Journal Of Professional Counseling: Practice, Theory, & Research. 33 (2), 17-30.

Widyanto, L. Griffiths, M. (2006). 'Internet Addiction': A Critical Review. International Journal of Mental Health and Addiction, 4 (1), 31-51.

Copyright © IETC

AB EĞİTİM SÜRECİNDE E- ÖĞRENME YURTDIŞI PROJE İZLENİMLERİ

THE E- LEARNING PROJECT EXPERIMENTS IN THE EU EDUCATION PROCESS

Dr. M. Suat Delibalta
Çukurova Üniversitesi Adana Meslek Yüksekokulu, 01160 Seyhan-Adana / Türkiye
msuat@cu.edu.tr

Mesut Öznur
Çukurova Üniversitesi Adana Meslek Yüksekokulu, 01160 Seyhan-Adana / Türkiye
ozonur@cu.edu.tr

Ş.Çetin İlin
Çukurova Üniversitesi Adana Meslek Yüksekokulu, 01160 Seyhan-Adana / Türkiye
cetinilin@cu.edu.tr

Yılmaz Kocak
Çukurova Üniversitesi Adana Meslek Yüksekokulu, 01160 Seyhan-Adana / Türkiye
ykocak@cu.edu.tr

ÖZET

Ülkeler eğitim sistemlerini oluştururken ve yeni politikalar belirlerken, artık daha global düşünmek ve uluslararası pazarda rekabet edebilecek "nitelikli eleman" yetiştirmek zorundadırlar. Uluslararası bilgi ve becerilerin paylaşıldığı Avrupa Birliği Eğitim ve Gençlik Programları çerçevesinde, Lifelong Learning Programme (LLP- Hayatboyu Öğrenme) ve Youth in Action (Gençlik) Programları projelerinin yapılması olumlu gelişmeler olmakla birlikte, ilişkilerin artarak sürdürülmesi gerekliliği vardır. Bu maksatla; Avrupa'daki e-öğrenme eğitim ve öğretim sistemlerinin Türkiye ile uyumlaştırılması, transferi ve mevcut durumun modernleştirilmesine katkıda bulunmak için, yüksekokulumuz bilgisayar teknolojisi ve programlama programı uzaktan eğitim konu uzmanı 5 öğretim elemanı MS Barcelona-İspanya ve ST Rimini-İtalya'ya gitmişlerdir. Özellikle bilişim sektöründe yenilikçi yaklaşımlarla eğitimin kalite ve uyumluluğunu gören, bilgi, beceri ve kültürel paylaşımda bulunan öğretim elamanlarımız, yüksekokulda çalışma sinerjisi oluşturarak genel eğitim kalitesinin artmasını sağlamıştır.

Anahtar Sözcükler: Küreselleşme, AB Eğitim Projeleri, Uzaktan Eğitim, e-Öğrenme.

ABSTRACT

Goverments, while forming their education systems and determining their policies, have to think more global and train "qualified people" who are able to compete in internetional market. Within the terms of European Union Education and Youth Programs, positive developments observed and there is necessity to sustain these relationships gradually. For this reason, in order to contribute compatibility, transfer and modrenise of e-learning education systems to be integrated to Turkey in Europe, Adana Vocational School Computer Technology and Programming Department were made and a competent group of 5 lecturers have been sent to MS Barcelona –Spain and ST Rimini-Italy, to take part in their vocational training. After mobility projects, our lecturers, observing quality and attraction of education with innovative approaches, achieving knowledge, ability, enterprise and attitude, developing analitic thought and self confidence in difference cultures by high school and let them to benefit of this facility. In the way they will improve the quality of general education together with raising education quality.

Keywords: Globalitation, EU Education Projects, Distance Education, E-Learning.

GİRİŞ

Gelecek yüzyıldaki toplumsal kalkınma sürecinin temel unsurlarının rekabet gücü, verimlilik, toplam kalite yönetimi, nitelikli işgücü, bilgiye yönelik üretim, istihdam stratejileri ve yönetim kapasitesi gibi bilgi ve teknoloji ağırlıklı olacağı bilinmektedir. Bu nedenle insanlar, hayatboyu sürekli öğrenme ve bilgi çağında kendisine ve çevresine katma değer oluşturma imkânına kavuşturulmalıdır. Ancak bu, iyi bir mesleki eğitim politikası ve uygulamaları ile sağlanabilir (Çakırer, 2005). Ülkeler eğitim sistemlerini oluştururken ve yeni politikalar belirlerken, artık daha global düşünmek ve uluslararası pazarda rekabet edebilecek *"nitelikli eleman"* yetiştirmek zorundadırlar. Dolayısıyla eğitimin, beceri sahibi ve bilgiye odaklı işgücü oluşturulmasında birincil araç olarak taşıdığı önem kendiliğinden ortaya çıkmaktadır (Özenen, 2006, Kösemen ve Karaağaç, 2006).

Ülkemizde ve dünyada yaşanan bu hızlı değişime uyum sağlayabilmek için eğitim ve öğretim sistemi de çağın gereklerine uygun olarak yapılandırılmalıdır. Türk eğitim sisteminde elektronik eğitim (e-learning) veya e-öğrenme gibi çağdaş eğitim teknolojilerinin uygulanması, mesleki ve teknik eğitimin katma değerini artırarak marjinal verimliliğini yükseltecektir. Artan eğitim kalitesiyle birlikte işgücü niteliği de yükselerek uluslararası standartlar yakalanabilecektir.

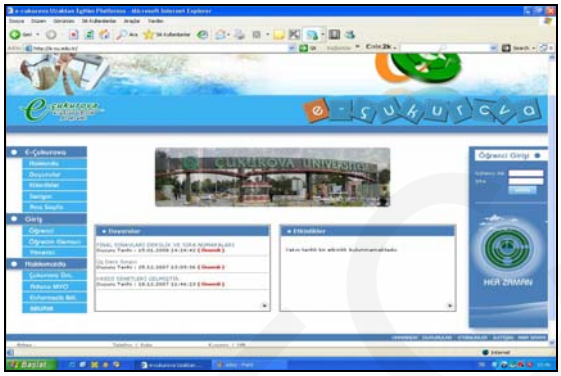
Bilişim teknolojilerindeki ilerlemeler uzaktan eğitim uygulamalarının gelişmesine katkı sağlamıştır. Eğitim-öğretim amaçlı bilginin; iletişim organları, örneğin; Radyo, Televizyon, Bilgisayar, Internet ve benzeri araçlarla

Copyright © IETC

elektronik olarak istenilen mekâna ulaştırılmasına ***uzaktan eğitim*** denilmektedir. Bu anlamda, eğitmen ve öğrenci farklı mekânlarda bulunmakla beraber bilgi akışı veya öğretme işlevi, iletişim teknolojisiyle yerine getirilmektedir. Kısaca, uzaktan eğitim zaman, mesafe ve katılım zorluklarını ortadan kaldırmaktadır. Uzaktan eğitimde yararlanılan teknolojiler geleneksel olarak basım, ses-audio, görüntü-video, bilgisayar-elektronik ortam (derslerin iletişim ağına bağlı bilgisayarlar üzerinden tam veya sınırlı etkileşimli ya da etkileşimsiz (bağımsız) olarak sunumunu sağlayan bilgisayar destekli eğitim) tekniklerini kapsar (BBUAM, 2007).

Problem Tanımı

Çukurova Üniversitesi Adana Meslek Yüksekokulu Bilgisayar Teknolojisi ve Programlama Programında 2003-2004 yılı başlatılan uzaktan eğitim (e-learning) programının gerek daha kaliteli eğitim koşullarına ulaştırılması, gerekse uluslararası boyut kazanmasına katkıda bulunmak maksadıyla, Avrupa Birliği (AB) Eğitim ve Gençlik Programları Merkezi Başkanlığının 2006-2007 yılı teklif çağrısı döneminde Leonardo da Vinci Hareketlilik (Mobility) projeleri çerçevesinde, konu uzmanı 5 öğretim elemanı iki hafta MS Barcelona-İspanya'da ve bir hafta süre ile ST Rimini-İtalya'da uzaktan eğitim veren birçok kurum ve kuruluşta karşılaştırılmalı olarak incelemelerde bulunmuştur. Burada karşılaşılan sorunlar, çözüm önerileri ve proje izlenimleri tanıtılacaktır.



Şekil 1. Ç.Ü. Adana MYO uzaktan eğitim platformu ana sayfa görüntüsü (BBUAM, 2007)

AMAÇ

E-öğrenme yurtdışı değişim projesi kapsamında MS Barcelona – İspanya ve ST Rimini – İtalya'ya gönderilen öğretim elemanlarının bilgi, beceri ve yeterliliklerinin artırılması ile hizmet standardının sağlanması, mesleki entegrasyonun kolaylaştırılması, teknolojik ve örgütsel değişimle birlikte kültürlerarası diyalogun geliştirilmesi sağlanarak Avrupalılık bilincinin kazandırılması hedeflenmiştir. Ayrıca, söz konusu tüm kurum ve kuruluşlarımızın bu programlara aktif katılımını sağlamak ve bilgi paylaşımında bulunmaktır.

MATERYAL VE METOD

Bu çalışmada; AB Eğitim ve Gençlik Programları Merkezi (Leonardo da Vinci) mesleki eğitim programı kapsamında mali destek gören yurtdışı değişim projelerimiz yararlanıcısı 5 öğretim elemanının RAP4LEO Anket değerlendirme sonuçlarının aritmetik ortalama yöntemiyle genel istatistiksel dağılımı, ülkemizin bu programlara katılım becerileri ve proje deneyimlerimiz oluşturmaktadır.

AB EĞİTİM PROGRAMLARI (2007-2013)

Ülkemiz, AB Eğitim ve Gençlik Programlarına "tam üye" olarak 1 Nisan 2004 tarihinden itibaren katılmıştır. Yoğun bir ilgi ve talebin gerçekleştiği, 31 Aralık 2006'da sona eren bu ilk dönemde, Socrates (Genel Eğitim), Leonardo da Vinci (Mesleki Eğitim) ve Youth (Gençlik) programları çerçevesinde, gerek katılım öncesi AB fonlarından gerekse ulusal katkı paylarından oluşan toplam 67 milyon Avro'luk bir bütçe oluşturulmuştur. Bu, ülkemiz eğitim ve gençlik sektörüne karşılıksız hibe olarak kullandırılmıştır. Hibe kullandırma oranı % 100'e yaklaşan bir seyir izlemiştir. Programların uygulandığı bu ilk üç yıl itibariyle toplam 3.035 proje desteklenmeye değer bulunmuştur. Yaklaşık 40.000 vatandaşımız, Avrupa Birliği ülkelerinde gerek programlar, gerekse bireysel faaliyetler çerçevesinde bilgi ve deneyim artırma amaçlı değişim ve yerleştirmelere katılmış, yenilikçi yaklaşımların ülkemize kazandırılmasında önemli katkılar sağlamıştır.

AB Hayatboyu Öğrenme Programı genel hedefleri, ülkemizin eğitim ve öğretim hedefleriyle de örtüştüğü açıktır. Bu nedenle ülkemiz, 1 Ocak 2007'de başlayan Hayatboyu Öğrenme Programı'na (LLP) yine "tam üye" olarak katılmaktadır. Aşağıdaki Tablo 1, programlara ilişkin yalnızca temel bilgi verme amacını taşımaktadır. Gerek her bir alt programın (sektörel programların), gerekse bunlar içindeki diğer alt faaliyetlerin hedef kitleleri, teklif çağrıları, başvuru koşulları ve tarihleri, proje kalite değerlendirme kriterleri ve hibe miktarları konusunda en güncel bilgiler için Avrupa Birliği Eğitim ve Gençlik Programları Merkez Başkanlığı web sitesi (www.ua.gov.tr) takip edilebilir.

Tablo 1. Hayatboyu öğrenme programı (LLP)

COMENIUS PROGRAMI (Okul Eğitimi)	**ERASMUS PROGRAMI** (Yüksek Öğretim)	**LEONARDO DA VINCI PROGRAMI** (Mesleki Eğitim)	**GRUNDTVIG PROGRAMI** (Yetişkin Eğitimi)
Ortak Konulu (Transversal) Program 4 Temel Faaliyet: Politika Geliştirme; Dil Öğrenme; BİT; Örnek Uygulamaların Yaygınlaştırılması			
Jean Monnet Programı 3 Temel Faaliyet: Jean Monnet Eylemi; Avrupa Kurumları; Avrupa Kuruluşları			

Adım Adım Proje Hazırlama ve LdV Başvuru Formu

Projenin ana hatları, Teklifin gerekçesi, Ortaklıklar, Yerleştirme / Değişim projelerinin uygulanışı, Proje yönetimi, Yaygınlaştırma, Ek tablolar gibi temel açıklamalar yapılmaktadır.

Proje Uygunluk Kriterleri

Katılım son başvuru tarihi, güncel başvuru formu, tüzel kişilik, imza, bütçe, yabancı ortaklık, niyet mektupları, yabancı dil gibi ilgili bilgi ve belgeleri sağlamaktır.

Projelerin Seçilme Aşamaları

Ulusal Ajans'a gönderilen tüm proje teklifleri kayıt altına alınır. Proje teklifleri, en az iki bağımsız dış uzman tarafından değerlendirilir. Ulusal Ajans, seçilen projeler hakkında Avrupa Komisyonunu ve diğer ülke ulusal ajanslarını bilgilendirir. Kabul edilen projeler için proje sahipleri ulusal ajans ile sözleşme yapmaya davet edilir. Bazı projeler ise Ulusal Ajans ve Avrupa Komisyonu tarafından uygunluk kriterlerine göre değerlendirilir. Söz konusu kriterleri sağlayarak 2006 yılı teklif çağrısı döneminde ulusal ajans tarafından 9.000 € mali destek

Copyright © IETC

gören *Avrupa'daki E-Öğrenme Metotlarının Transformasyonu* (Transformation of E-Learning Methods in Europe) konulu MS Barcelona-İspanya ortaklığında 5 akademisyenden oluşan değişim projemiz uluslararası bilgi ve deneyimlerin paylaşımı olanakları sağlamıştır (Delibalta, Özonur ve İlin, 2007). Ayrıca; 2007 yılı teklif çağrısı döneminde 7.500 € mali destek gören, *Engelliler için e-Öğrenme Yenilikleri ve Transformasyonu* (Transformation and Innovation of E-Learning for Disabled People) konulu Sistema Turismo (ST) Rimini-İtalya ortaklığında 5 akademisyenden oluşan bir hafta süreli değişim projemiz e-öğrenme alanındaki (Fondazione En.A.I.P.S Zevatta, Cooperativa il Millepiedi, Direzione Didattica Cattabrighe) kuruluşlar ile bilgi paylaşımının geliştirilmesini sağlamıştır.

BULGULAR VE YORUMLARI

Leonardo da Vinci (mesleki eğitim) hareketlilik programı kapsamında, konu uzmanı 5 öğretim elemanı 2 hafta süre ile MS Barcelona-İspanya'da uzaktan eğitim veren birçok kurum ve kuruluşta (AEFOL- Asociacion de E-Learning, Centre d'Estudis Politecnics, Universitat Oberta de Catalunya, Qualiteasy Internet Solutions S.L. ve Preventor Online S.L.) karşılaştırılmalı olarak incelemelerde bulunmuştur.

Resim 1. ST firma temsilcileri ve proje öğretim elemanları

Pek çok temel parametrelerde (ders materyalleri, sınav sistemleri, sohbet alanları, e-posta gönderme vb. gibi) uyumlaşmanın tespit edildiği sonuçlara bağlı olarak, devam etmekte olan uzaktan eğitim programına uluslararası boyutta yeni öneriler de getirilmiştir. Özellikle bilişim sektöründe yenilikçi yaklaşımlarla eğitimin kalite ve çekiciliğini gören, bilgi, beceri ve kültürel paylaşımda bulunan öğretim elemanları, Adana Meslek Yüksekokulunda iş arkadaşlarına çalışma sinerjisi oluşturarak, onlarında bu olanaktan yararlanabilmesi için bilgi paylaşımında bulunmuş ve bu sayede genel eğitim kalitesinin artmasına neden olmuştur.

Öğretim elemanları RAP4LEO Anket değerlendirme sonuçları Tablo 2'de genel istatistiksel dağılımıyla verilmiştir. Her öğretim elemanının RAP4LEO Anket değerlendirme kriterlerine aynı yönde görüş belirtmediği, bazı aktiviteleri farklı derecelendirmelerine rağmen yapılan istatistiksel aritmetik ortalama analizine göre, proje sonuçları bakımından genel memnuniyet durumu iyi düzeyde (4) elde edilmiştir. Gelecek yıllarda yapılacak projeler için, bu bulgular da göz önünde tutularak daha iyi çözümler üretilecektir.

Tablo 2. Proje katılımcıları RAP4LEO anket bilgileri ve değerlendirme sonuçları

LdV Değişim proje faaliyetleri	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
	çok kötü	kötü	orta	iyi	çok iyi
Hazırlık dönemi genel memnuniyet durumu				X	
Gönderen veya ev sahibi kuruluştan destek aldım				X	
Yeni ortama uyum sağlayabilmek için gerekli yardım aldım					X
Değişim dönemi genel memnuniyet durumu				X	
Uygun bir ev sahibi kurum bulabilmem için yeterli yardım aldım			X		
Değişimin amaçları ve çalışma programı açık bir şekilde tanımlanmıştı				X	
Değişim süresi eğitim hedeflerini gerçekleştirmek için yeterliydi				X	
Gönderen kuruluşun projeyi izlemesi ve sağladığı destek yeterliydi			X		
Eğitimin tanınması				X	
Katıldığım değişim faaliyeti uygulanan eğitimin bir parçasıydı				X	
Gönderen kurum tarafından belgelendirildim					X
Ev sahibi kurum tarafından belgelendirildim					X
Değişimin tanınmasıyla ilgili genel memnuniyet durumu				X	
Proje sonuçları bakımından genel memnuniyet durumu				X	
Yeni bir mesleki eğitim / hayatboyu öğrenim sistemi tanıdım				X	
Eğitim alanıma ait yeni teknolojiler ve içeriklerle karşılaştım			X		
Yabancı dil becerilerimi geliştirdim				X	
Mesleki alanda dil yeterliliğimi geliştirdim			X		
Gelecekteki ortaklıklar için faydalı temaslarım oldu				X	
Gelişecek ortak ağlara katılmayı planlıyorum					X
Mesleki eğitim alanındaki eğitim ve öğretimi şimdi daha iyi anlıyorum				X	
İş piyasası ve sanayinin taleplerini şimdi daha iyi anlıyorum				X	
Pratik düzenlemeler					
LdV mali katkısı tatmin ediciydi		X			
Sosyal güvenliğim konusunda aldığım bilgiler tatmin ediciydi				X	
Değişim boyunca bana verilen pratik bilgiler tatmin ediciydi				X	
Değişim ile ilgili gönderen kuruluş / ev sahibi kuruluş ile sözleşme imzaladım					X
Pratik düzenlemeler için gönderen kuruluştan genel memnuniyet durumu				X	
Pratik düzenlemeler için ev sahibi kuruluştan genel memnuniyet durumu				X	
LdV Programının sağladığı mali destekten genel memnuniyet durumu			X		

Copyright © IETC

SONUÇ VE ÖNERİLER

Türkiye'de genel eğitim eksikliğinin ekonomik verimliliği olumsuz yönde etkilemesi, üniversite-sanayi işbirliğinin azlığı, kalifiye eleman yetersizliği gibi faktörler, ülke kalkınmasını da olumsuz yönde etkilemektedir. Genç ve dinamik nüfusun doğru eğitim politikaları ile yönlendirilmesi, Türkiye'nin rekabet gücüne olumlu katkıda bulunarak ülke kalkınmasını sağlayacaktır. İyi bir eğitim sistemi, güçlü bir bilgi toplumunun temel özelliğidir. Bilgiyi üreten ve verimli kullanan ülkelerin söz sahibi olacağı, bunu yapmayan ülkelerin geri kalacağı bilgi toplumunda, ülkeler her geçen gün eğitim sistemine büyük yatırımlar yapmaktadır (Köktaş, 2005, Tübitak, 2005).

27 Aralık 2002 tarihinden itibaren başlatılan Avrupa Birliği Eğitim ve Gençlik Programları çerçevesinde, uluslararası bilgi ve becerilerin paylaşıldığı Leonardo da Vinci mesleki eğitim projelerinin %23'nün üniversiteler, bunun da %7'sininmeslek yüksekokulları tarafından sürdürülmesi olumlu gelişmeler olmakla birlikte, bu oranların daha da arttırılması gerekliliği vardır.

ST Rimini-İtalya ve MS Barcelona-İspanya'daki e-öğrenme alanında yapılan incelemelere göre, pek çok temel parametrelerde (ders materyalleri, sınav sistemleri, sohbet alanları, e-posta gönderme vb. gibi) ders formatında uyumlaşmanın tespit edildiği sonuçlara bağlı olarak, devam etmekte olan uzaktan eğitim programına uluslararası boyutta yeni öneriler de getirilmiştir. Özellikle bilişim sektöründe yenilikçi yaklaşımlarla eğitimin kalite ve uyumunu gören, bilgi, beceri ve kültürel paylaşımda bulunan öğretim elemanları, Adana Meslek Yüksekokulunda iş arkadaşlarına çalışma sinerjisi oluşturarak, onlarında bu olanaktan yararlanabilmesi için bilgi paylaşımında bulunmuş ve bu sayede genel eğitim kalitesinin artmasına neden olmuştur.

Sonuç olarak; ülkemizde ve dünyada yaşanan hızlı değişime uyum sağlayabilmek için, eğitim ve öğretim sistemimiz çağdaş seviyeye yükseltilerek, çağın gereklerine uygun halde yapılmalıdır. Türk eğitim sisteminde çağdaş eğitim teknolojilerinin uygulanması (e-öğrenme gibi), eğitimin katma değerini artırarak marjinal verimliliğini yükseltecektir. Böylece, yükselen eğitim kalitesiyle birlikte eğitimin niteliği de artarak uluslararası standartlar yakalanabilecektir.

KAYNAKÇA

ABEGPM, (2005). AB Eğitim ve Gençlik Programları Merkezi Başkanlığı (Ulusal Ajans), Genel Bilgiler, LdV Program Koordinatörlüğü, 10 s, www.ua.gov.tr, Ankara

BBUAM, (2007). Çukurova Üniversitesi Bilgisayar Bilimleri Uygulama ve Araştırma Merkezi & Enformatik Bölümü (EB), http://e.cu.edu.tr, Adana

Çakırer, M.A., (2005). Bilgi Toplumunda E- Öğrenim (E-Learning) ve Türkiye'de Uygulamasının Avantajları, Dumlupınar Üniversitesi, Kütahya

Delibalta, M.S., (2007). AB Projeleri ve Öğrenci Yurtdışı Staj Deneyimleri, 5. Çukurova Yüksek Öğrenim Tanıtım Günleri, Çukurova Üniversitesi, Konferans & Seminer, 28 -30 Mart, Adana

Delibalta, M.S., Özonur, M. ve İlin, Ş.Ç., (2007). Küreselleşme ve Meslek Yüksekokullarının Avrupa Birliği Eğitim Sürecine Entegrasyonu, 4. Ulusal Meslek Yüksekokulları Sempozyumu, Ege Üniversitesi Bergama Meslek Yüksekokulu, Bildiriler Kitabı II s.238 -241, 14 -16 Mayıs, İzmir

Delibalta, M.S., Özonur, M. ve İlin, Ş.Ç., (2007). AB Eğitim Sürecinde Bilgisayar Teknolojisi Öğrencileri Yurtdışı Staj Deneyimleri, Gaziosmanpaşa Üniversitesi, *16. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi*, Bildiriler Kitabı s.151, 5 -7 Eylül, Tokat

Köktaş, V., (2005). Mesleki Eğitimin Sorunlarına Çözüm Modülleri, http://www.tekev.gazi.edu.tr, Ankara

Kösemen, R. ve Karaağaç, P., (2006). TÜRKONFED-ERG, Beceriler, Yeterlilikler ve Mesleki Eğitim: Politika Analizi ve Öneriler, Sabancı Üniversitesi ve Türkonfed, ISBN:975-8362-62-3, s.56, www.turkonfed.org, İstanbul

Özenen, M., (2006). Türkonfed, Mesleki Eğitim ve Katılımcılık, Maksifed EKOMAX, Sayı: 04, s. 61-76, Bursa

Özonur, M., Delibalta, M.S. ve İlin, Ş.Ç., (2007). Web Tabanlı Eğitimin Karşılaştırılması, Gaziosmanpaşa Üniversitesi, *16. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi*, Bildiriler Kitabı s.155, 5-7 Eylül, Tokat

TÜBİTAK, (2005). Tübitak'ın VII.Beş Yıllık Plan Stratejisine İlişkin Görüşleri, www.tubitak.gov.tr, Erişim tarihi: 05.04.2005, Ankara

www.aefol.com

www.sistematurismo.it

Copyright © IETC

İLKÖĞRETİM ÖĞRENCİLERİNİN CHAT YAPMAYA İLİŞKİN TUTUMLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

THE EVALUATION OF ELEMENTARY AND SECONDARY SCHOOL STUDENTS' ATTITUDES TOWARDS CHATTING

Asst.Prof. MehmetAKSÜT
Uşak University, Faculty of Education, Uşak / Turkey
dr.aksut@gmail.com.tr

M.Emin BÜYÜKBAŞ
Uşak Üniversitesi Eğt.Fak.
m_can07@mynet.com

Merve YEŞİL
Uşak Üniversitesi Eğt.Fak.
merveyesil1987@hotmail.com

Murat ODACI
Uşak Üniversitesi Eğt. Fak.
muradodaci@hotmail.com

Didem KARAKAYA
Uşak Üniversitesi Eğt.Fak.
didem_83_88_@hotmail.com

ÖZET

Günümüzde chat olgusu, yetişkinler kadar bilişim dünyasından uzak kalamayan çocuklarımızı da etkisi altına almaktadır. İleri çocukluk (Erinlik) dönemini yaşayan öğrencilerin internet ve chat kullanımında ne kadar bilinçli olduklarının saptanması bir gerekliliktir. Geleceğimiz olan çocuklarımızın sağlıklı ve bilinçli yetişmeleri eğitim sistemimizin hedeflerindendir.

Araştırmanın amacı; ilköğretim öğrencilerinin chat yapmaya ilişkin tutumlarının değerlendirilmesidir. Tutumlar üçlü likert ölçeği ile değerlendirilmiştir. Araştırmanın evreni Uşak İli merkez ilköğretim okullarındaki 6., 7. ve 8. sınıf öğrencileri, örneklemi 5 okulun, 500 öğrencisidir.

Araştırma bulgularına göre; katılımcıların büyük çoğunluğunun evinde internet erişimi bulunmamaktadır. (63,20) Öğrencilerin yarısından fazlası interneti en çok chat yapmak (% 40,20), Ancak ailelerin tamamına yakını chat yapmasına sınır koymaktadır. (% 92,80).

Sonuç olarak; ilköğretim ikinci kademe çağındaki çocukların sanal ortamda olmak (chat yapmak) özendikleri kişi ya da karakterlere bürünmek istedikleri, sürekli yeni kişilerle tanıştıkları ve bu durumun hoşlarına gittiği ve eğlendiklerini düşündükleri saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler: chat, ilköğretim, öğrenci tutumları

ABSTRACT

Today the concept of "chatting" exerts strong influence on our children, who cannot keep away from information technology, as well as adults. It is a necessity to identify however conscious students -in their late youth- are in the use of Internet and chat. It is our objective to bring up healthy and conscious children.

The aim of the research is to evaluate the attitudes of elementary and secondary school students towards chatting. Attitudes were assessed according to "Likert's trio scale". The centre of the research is 6th, 7th and 8th grade students in UŞAK elementary and secondary schools and 500 students were from 5 schools.

According to the findings of research, The majority of the subjects cannot access to the Internet from their homes (63, 20 %). However, almost all the families restrict Internet use. (92, 80%).

As a result, it has been detected that 2nd grade elementary students like to be in chat rooms, meet new people and assume the roles of people they appreciate.

Key words: chatting, the evaluation, elementary and secondary School Students

GİRİŞ

Bilişim çağında internet, adına uygun bir yayılım göstermektedir. Web sitelerinde bilgi yarışması, kariyer, haberler, hava durumu, resim, video, alışveriş, açık artırma, emlak ve otomobil satışı, finans, mobil hizmetler, oyun, astroloji, arkadaş arama, msn konserleri vb. bulunabilmektedir.

Copyright © IETC

Bugün internetin dünyada milyonlarca kullanıcısı olup, bu sayı hızla artmaktadır… İnternetle elektronik posta gönderme, dosya aktarma ve haber grupları oluşturma gibi işlevleri ve dünyanın her tarafına ulaşma avantajıyla insanlar birbirleriyle en hızlı ve en ucuz şekilde haberleşebilmektedir. Ayrıca; internette, sınav sonucuna bakılır, öğrenciler ders kaydı yapar, yazarlar yazılarını yayınlarlar, vatandaşlar e-devlet uygulaması kapsamında resmi sitelerde işini halleder, firmalar ürünlerini tanıtırlar.

Bu yararlarının yanında internet, dikkatli kullanılmayınca çok zararlı olabilmektedir. En çok dikkat edilmesi gereken durum, bağımlılık yapması özellikle çocuk ve gençlerin ruh sağlığını tehdit eden web sitelerinin bulunmasıdır. Buna bir de sanal ortamda sohbet (chat) yapmanın getirdiği problemler ve aileye olan tehditler eklenebilir. (1)

Türkiye' de ve dünyada internetin en çok kullanılma amaçlarından birisidir sohbet. İngilizce "chat" (okunuşu çet) sohbet anlamına gelmektedir. Bundan 3-4 yıl öncesine kadar alternatifi pek az olan bu konu talebin artmasına bağlı olarak geliştirilmiş ve şu anda inanılmaz boyutlara ulaşmıştır.Chat yada sohbetin çok farklı kullanımı söz konusudur. İnternet arkadaşlığı, iş icabı kulanım, görüntülü telefon özelliği olan programlarla iletişim gibi bir çok alanda hayatımıza girmiş bulunmaktadır. Kısaca bunları sıralayacak olursak; Dini sohbet, türkçe sohbet, İngilizce, almanca ve diğer dillerde sohbet, sesli sohbet, canlı sohbet, kameralı sohbet, arkadaş sohbet başta olmak üzere spesifik olarak grup sohbetleri ile ***** (büyükle göre) sohbetlerde mevcuttur. Bu sohbet ya da chat hizmetini sağlayan en büyük siteler başta google, yahoo, msn gibi büyük yatırımcı şirketlerin siteleridir. İnternette sohbet etmek gibi bir imkanın olması hayatımıza birçok kolaylıklar getirmiştir. (2)

İnternet ortamı insanların bilinçaltına attıkları duygularının gün yüzüne çıkmayı başardığı yerlerin başında gelmektedir. Pratikte bir zararı gözükmese de internette sohbet ederken yalan söylemek,.dili kurallarına uygun kullanmada özen göstermemek ve chat süresinin uzun tutularak zamanı boşa geçirmek gibi zararlı davranışlar sergilenebilir. (3)

Chat yapılan sohbet odalarında dilin bozulması konusunda yapılan bir araştırma sonucunda; sanal ortamdaki kelime yapıları, İngilizce-Türkçe karışımı bir dil oluştuğu, sanalca kendi çerçevesini, var olan dilin kurallarını kullandığı fakat şekil ve ses özelliklerini farklılaştırdığı görülmüştür. (4)

İnternette chat olgusu, yetişkinler kadar bilişim dünyasından uzak kalamayan çocuklarımızı da etkisi altına almaktadır. İleri çocukluk (Erinlik) dönemini yaşayan öğrencilerin internet ve chat kullanımında ne kadar bilinçli olduklarının saptanması bir gerekliliktir. Geleceğimiz olan çocuklarımızın sağlıklı ve bilinçli yetişmeleri eğitim sistemimizin hedeflerindendir.

YÖNTEM

Araştırmanın amacı; ilköğretim öğrencilerinin chat yapmaya ilişkin tutumlarının değerlendirilmesidir. Chat yapmaya başlama yaşının 10 ya da 11'e inmesi, bu çalışmanın İlköğretim 6.,7. ve 8. sınıf öğrencilerinin chat yapma konusundaki tutumlarının tespitinin gerekliliğini ortaya koymuştur. Araştırmada tarama yöntemi kullanılmıştır. Uygulanan ankette 20 soru bulunmaktadır. Sorulardan beşi kişisel bilgileri, 18'i tutumlara ilişkindir. Tutumlar üçlü likert ölçeği ile değerlendirilmiştir. Araştırmanın evreni Uşak İli merkez ilköğretim okullarındaki 6. , 7. ve 8. sınıf öğrencileri, örneklemi bu okullardan tesadüfi örneklem yoluyla seçilen 5 okulun, 500 öğrencisidir.

BULGULAR

Araştırma bulgularına göre; katılımcıların anneleri çoğunlukla ilköğretim (% 63,40) mezunudur.

Tablo 1. Anne Öğretim Durumu

	İlkokul	Ortaokul	Lise	Üniversite	Toplam
6.SINIF	39	27	52	14	132
7.SINIF	64	33	45	12	154
8.SINIF	70	36	43	18	167
TOPLAM	173	96	140	44	453

Katılımcılarının yarısından fazlasının babası lise mezunudur (% 51,20).

Tablo 2. Baba Öğretim Durumu

	İlkokul	Ortaokul	Lise	Üniversite	Toplam
6.SINIF	23	19	68	22	132
7.SINIF	36	26	73	19	154
8.SINIF	46	34	54	33	167
TOPLAM	105	79	195	74	453

Katılımcıların büyük çoğunluğunun evinde internet erişimi bulunmamaktadır. (63,20)

Tablo 3. Evde İnternet Erişimi

	Var	Yok	Toplam
6.SINIF	43	89	132
7.SINIF	53	101	154
8.SINIF	67	100	167
TOPLAM	163	290	453

Öğrencilerin yarısından fazlası interneti oyun oynamak (%51,40) ve daha çok chat yapmak için kullanmaktadırlar. (% 40,20)

Tablo 4. İnternet Kullanma Amacı

	Chat	Ödev	Oyun	İnt. Kullanmıyorum	Toplam
6.SINIF	18	47	51	16	132
7.SINIF	15	72	50	17	154
8.SINIF	24	91	30	22	167
TOPLAM	57	210	131	55	453

Anne ve babası ilköğretim okulu mezunu olan öğrencilerin büyük çoğunluğunun evinde internet erişimi bulunmamaktadır. İnternet evinde chat yapan bu çocukların büyük çoğunluğu -teknoloji sınıflarında da chat olanağı olmadığından- haftalık 8-10 YTL ödediklerini belirtmektedirler. (% 73,20)

Tablo 5. Harcanan Para

	Evde Kullanıyorum	5 Ytl	5-7 Ytl	8-10 Ytl	10ytl +	Toplam
6.SINIF	48	42	12	15	15	132
7.SINIF	55	54	17	8	10	154
8.SINIF	76	64	15	5	7	167
TOPLAM	179	160	44	28	42	453

Kullanıcıların haftada chat için harcadıkları sürenin yüksek olduğu görülmektedir. (%85.25)

Tablo 6. Harcanan Saat

	2 sa Az	2-4	5-7	8-10	10sa fazla	Toplam
6.SINIF	52	27	20	19	14	132
7.SINIF	79	50	12	4	9	154
8.SINIF	92	35	26	5	9	167
TOPLAM	223	112	58	28	32	453

Katılımcılardan anne veya babasının ya da birinin üniversite mezunu olması durumunda sakınca yaratabilecek tutumlar yerine daha olumlu uygulamalar görülmüştür.

Copyright © IETC

Araştırmaya katılan öğrencilerden "Birden fazla kullanıcı adı ve nick kullanırım" diyenlerin oranı düşüktür.(% 28,34). Katılımcıların tamamına yakını chat sırasında kısaltmalar kullanmaktadırlar. (% 94,80)), çoğu yüz yüze söyleyemediklerini chat ortamında söyleyebilmektedirler. (%78,10)

Tablo 7. Chat Yapmaya İlişkin Tutumlar

1	Chat Yaptığımı Ailem Bilir	2,64
2	Kısaltma Kullanırım	2,56
3	Yalnız Tanıdık Kişilerle Konuşurum	2,35
4	Chat Yapmak Hoşuma Gider	2,34
5	Chat Yaparken Kendi Adımı Kullanırım	2,21
6	Yüzyüze İken Söyleyemediklerimi Söyleyebilirim	2,21
7	Web Camera, Mikrafon Kullanırım	2,16
8	Ailem Chat Yapmama Sınır Koyar	2,15
9	Birden Fazla Nickim Var	1,99
10	Chatte Tanıştığım Kişiler Var	1,89
11	Tanıştığım Kişilerle Görüşürüm	1,72
12	Argo Kelime Kullanırım	1,54

Tabloda da görüldüğü gibi; katılımcılar chat yaptıklarını ailelerinin bildiğini, kısaltma kullandıklarını, yalnız tanıdık kişilerle chat yapmakta olduklarını ve chat yapmaktan hoşlandıklarını belirtmek konularında ortak bir tutum sergilemektedirler. Ancak; argo kelimeler kullanmaktan kaçındıkları, chat sırasında tanıdıkları kişilerle görüşmedikleri ve chat sırasında bazı kişilerle tanıştıkları konularında ise ortak bir tutuma sahip olmadıkları görülmektedir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Sonuç olarak; ilköğretim ikinci kademe çağındaki çocukların sanal ortamda olmak (chat yapmak) özendikleri kişi ya da karakterlere bürünmek istedikleri, sürekli yeni kişilerle tanıştıkları ve bu durumun hoşlarına gittiği ve eğlendiklerini düşündükleri saptanmıştır. Chat olgusuyla beraber çocuklarımızın Türkçe'yi doğru kullanma konusunda gereken itinayı göstermekten uzaklaştıkları görülmüştür. Uzun süre chat yapılması halinde, dikkat düzeylerindeki doğabilecek düşüşler nedeniyle, akademik başarılarının da düşebileceği gerçeğini de göz ardı etmemek gerektiğini de belirtmek yararlı olacaktır. Çocuklar geleceğimizdir, onları her türlü tehlikeye karşı donanımlı hale getirmek gerekir.

KAYNAKÇA

Aksüt M. Batur Z., Avşar T. (2006)"Sanalca, sanal Odalarda (İnternet) İletişim ve Türkçe" Akademik Bilişim 06 Kongresi, Pamukkale Üniveristesi, Denizli.

Anonim (2007) ""Sohbet nedir? İnternette sohbet kelimesinin tutulması ve chat kelimesinin hayatımıza girişi". http://sohbettodalari.blogcu.com/11207801/

Artır T.F. (2008) "İnternette Sohbet Aile Mutluluğunu 'Chat'ırdatıyor! Yıl 3 Sayı33 Nisan 2008 http://www.kentim.com.tr

Yasin M. "İnternet" (2008) http://www.ipek- yolu. com/ modules.php?name=Kose_Yazilari&op= viewarticle&artid =49

Copyright © IETC

İLKÖĞRETİM ÖĞRENCİLERİNİN ÖDEVLERİNİ YAPMADA İNTERNETTEN YARARLANMAYA İLİŞKİN TUTUMLARI

THE ATTITUDES OF ELEMENTARY AND SECONDARY SCHOOL STUDENTS TOWARDS INTERNET USE WHILE THEY ARE DOING THEIR HOMEWORK

Asst.Prof. Mehmet AKSÜT
Uşak University, Faculty of Education
Uşak / Turkey
dr.aksut@gmail.com.tr

Emine Gül KANKILIÇ
Uşak Üniversitesi Eğt.Fak.
egulkankilic@hotmail.com

Fatma ALTUNKAYA
Uşak Üniversitesi Eğt.Fak.
fatmaalt@mynet.com

Çağrı SELEK
Uşak Üniversitesi Eğt.Fak.
cagrı.selek@hotmail.com

ABSTRACT

The aim of the research is to evaluate the attitudes of elementary and secondary students to the internet use while they are doing their homework. In the research 'research' method was used. The centre of the research is 8th grade students in elementary and secondary schools in the city centre of UŞAK; from 5 of which 260 students were randomly chosen.

According to research findings, students think that they spend less time if they do their homework in internet coffee houses (4, 22). However, they show negative attitudes in terms of having their homework done in internet coffee houses (1, 71).

As a result, school directors state that information technology classes are insufficient, computers cannot provide the services needed and there are not enough personnels. Students state that they have to do their homework in the Internet coffee houses. It has also been detected that teacher are incapable of using computer and city public libraries and school libraries cannot cater for the needs of students when they are doing their 'performance homework' which is a requirement of the new curriculum.

Keywords: homework, information, Internet.

ÖZET

Araştırmanın amacı; ilköğretim öğrencilerinin ödevlerini yapmada internetten ilişkin tutumlarının değerlendirilmesidir. Araştırmada tarama yöntemi kullanılmıştır. Araştırmanın evreni Uşak İli merkez ilköğretim okullarındaki 8. sınıf öğrencileri, örneklemi bu okullardan tesadüfi örneklem yoluyla seçilen 5 okulun, 260 öğrencisidir.

Araştırma bulgularına göre; öğrenciler ödevlerini internet evinde yapmanın kendilerine zaman kazandırdığını düşünmektedirler (4,22). Ödevini internet evindeki çalışana yaptırmaktadırlar (1,71).

Sonuç olarak; okul yöneticileri bilgi teknolojileri sınıflarının yetersiz olduğunu, kullanılır durumdaki bilgisayarların servis hizmetlerini sağlayacak kaynak bulunamadığını, personel yetersizliği nedeniyle yeterli ortamın sağlanamadığını belirtmektedirler. Öğrenciler internet evlerinde ödev yapmanın zorunluluktan kaynaklandığını ifade etmektedirler. Öğretmenlerin bilgisayar kullanma durumlarının yetersiz olduğu, il halk kütüphaneleri ve okul kütüphanelerinin yeni program gereğince yapılan "performans ödevleri" için duyulan gereksinimi karşılayamadığı saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler: ödev, bilişim, internet

GİRİŞ

Ev ödevleri; eğitim-öğretimde pedagojik değeri sürekli tartışılan, sınırlanmak ve yasaklanmak istenen ama gene de anne-babalar ve öğretmenler tarafından vazgeçilemeyen bir yöntemdir. Öğrencilerin bazen ev ödevleri (homework, Hausaufgaben) bazen de okul ödevleri (guided study in school, Schulaufgaben) vasıtasıyla ders dışı zamanlarda da çalıştırılmasına, eğitimin hemen her kademesinde rastlanmaktadır.

Ödev, öğretmenler tarafından çocukların ders dışı zamanlarda hazırlamaları için verilen; bazen derse hazırlık ve çoğu kez de derste öğrenilenleri pekiştirme, genişletme ve tamamlamayı amaçlayan çalışmalardır. Genellikle yazılı olmakla beraber sözlü ev ödevleri de bulunabileceği gibi, genellikle bireysel olmakla beraber grup halinde yapılan ev ödevleri de bulunabilir. Ev ödevlerine evde veya yakın çevrede bulunan birçok yetkin kişi yardım edebilir, ama kaynak gösterme ve malzeme temininin dışında öğretmenin doğrudan yardımı pek olmaz.

Ev ödevlerinin çeşitli fonksiyonları vardır. Bunlar; dersin etkisini arttıran didaktik fonksiyonu, öğretim amaçlarına ulaşılıp ulaşılmadığını kontrol eden kontrol fonksiyonu, çocuklarının neler öğrendiklerini anne-babalara bildirmesi bakımından haber verme fonksiyonu, öğrencilerin kendi aralarında ve anne-baba ve kardeşler arasındaki ilişkiler kurma açısından komünikasyon fonksiyonu, öğrencileri değerlendirme fonksiyonu, birçok alıştırmayı ve konu hazırlığını okul dışı zamanlara atması bakımından öğretmeni rahatlatma fonksiyonu, öğrencileri ders dışı zamanlarda da kontrol ve disipline etme fonksiyonu gibi görevlerdir. Derse hazırlık mahiyetindeki ev ödevleri materyal toplama, gözlem, bilgi toplama ve bunları mukayese etme işine yararken, ders sonrası ev ödevleri

Copyright © IETC

konuları pekiştirme, tekrar etme, sağlamlaştırma, uygulama gibi görevler üstlenirler. (1)

Ev ödevleri, öğrencilerin okul içindeki çalışmalarından elde ettikleri bilgi ve becerileri geliştirebilmeleri için, öğretmenler tarafından verilen okul dışı etkinlikler olarak tanımlanabilir. Öğrenciler ev ödevlerini yaparken yeni malzemeler ve bilgilerle yeni deneyimler edinirler. Bu deneyimler ise öğrencilerin yetenek, ilgi ve bilgilerinin farkına varmalarına, geliştirmelerine, eksik yönlerini görüp tamamlamalarına, düzenli ders çalışma alışkanlığı kazanmalarına, ezbercilikten uzak, araştırmaya dayalı bir çalışma biçimi oluşturmalarına, yaratıcılıklarını arttırmaya yaramaktadır. Dolayısıyla ödev yapmanın iyi notlar almak gibi yakın; başarılı, sorumluluk sahibi, yaratıcı, araştırmacı yetişkinler olmaya destek olmak gibi uzun vadeli faydaları vardır.

Bu anlamda ödevleri üç başlık altında toplamak mümkündür:

- • ***Uygulama ödevleri,*** öğrencilere edindikleri yeni bilgiyi, yeni kazandıkları becerileri uygulama, pekiştirme, tekrar etme ve gözden geçirmelerini sağlamak amacıyla verilir. O gün öğrenilen konuyla ilgili verilen alıştırma ödevleri gibi.
- • ***Hazırlık ödevleri,*** gelecek günlerdeki konulara öğrencileri daha iyi hazırlamak için gerekli konularda temel bilgi kazandırmak amaçlıdır. Ertesi günkü konuya hazırlanıp gelinmesi gibi.
- • ***Geliştirme ödevleri,*** çoğunlukla sınıf çalışmalarına paralel olarak giden uzun süreli projelerdir. Öğrencilerin kişisel bilgi ve becerilerini geliştirmek amacıyla verilir. Belli bir konuda internet araştırması yapılması ya da kitap özeti yazılması gibi. (2)
-

Ev ödevleri, öncelikle okulda öğrenilen bilgi ve yaşantıların kalıcılığını sağlamak veya bu bilgi ve yaşantıları genişletmek amacıyla öğretmenler tarafından öğrencilere verilmektedir. Sınıftaki öğrenci sayısının fazla olması ve programda ayrılan zamanın yeterli olmaması gibi çeşitli nedenlerle öğrencilerin bireysel çalışmalarına ve uygulamalarına imkan verilemeyen durumlarda ev ödevleri, ders dışı etkinliklerin en önemlisi olmaktadır.

Öğrenciler ev ödevlerini yaparken yeni malzemeler kullanmalı ve yeni deneyimlerde bulunmalıdırlar. Bu deneyimler, öğrencilerin, bilgi ve yeteneklerinin farkına varmalarını ve geliştirmelerini, eksik yönlerini tamamlamalarını, bağımsız ve düzenli ders çalışma alışkanlığı kazanmalarını, okul dışındaki bilgi kaynaklarını kullanmalarını ve verilen sorumluluğu yerine getirmeyi öğrenmelerini ve dolayısıyla derslerinde başarılı olmalarını sağlamaktadır. Öğrencilerin düşüncelerini geliştirmeyen, yaratıcılığını desteklemeyen ve ezberciliğe yönelten ev ödevlerinin, eğitim açısından bir anlamı bulunmamaktadır.

Aynı zamanda ev ödevleri, anne babalara çocuklarının okul hayatıyla ilgilenmeleri için bir fırsat vermektedir. Aileler, çocuklarına uygun çalışma ortamı hazırlama, gerekli malzemeleri sağlama, istendiğinde yardımcı olma vb. gibi yollarla çocuklarının ev ödevlerinde, dolayısıyla eğitim ve öğretimlerinde önemli bir role sahip olmaktadır. (3)

Teknoloji, yeni icatlarıyla günlük hayatımızı kolaylaştırırken bazı sorunları da beraberinde getirmektedir. Teknolojinin son ürünlerinden, bilgisayar ve internet de hayatımızı kolaylaştırdığı, dünyayı ayağımıza getirdiği kadar yokluğuyla zaman zaman sorun olmaya devam etmektedir. Bilgisayar ve internet artık yalnız iş yerlerine değil, evlerde ve okullarda da sıkça kullanılmaktadır.

Öğretmenler, eğitim müfredatında yapılan değişiklikle öğrencilerine internetten ev ödevi vermektedirler. Öğrencilere verilen proje ödevleri, öğrenciyi teknolojiyi kullanmaya yöneltmek amacını taşımaktadır. Ama henüz her evde bilgisayar ve internet bulunmamasın nedeniyle çocuklar uygun olmayan saatlerde internet kafeye gitmek zorunda kalmakta ya da bilgisayarı bulunan komşularında ödevini yapmaya çalışmaktadırlar. Bazı İnternet kafe işletmecileri, iş yerlerinin camlarına "Ödev hazırlanır" yazıları asarak öğrencilere ücret karşılığında ödev hazırlamaktadırlar. Öğrenciler; öğretmenlerinin verdiği ödevi sipariş verebilmektedirler. İnternet cafe görevlileri konuyu internetten bulup, çıktısını alıp öğrencilere verebilmektedirler. Öğrencilerin ödevlerini internetcafe de kendi başlarına yapmalarını da ebeveynler sakıncalı bulmaktadırlar. (4)

Nitekim yapılan bir araştırmada; ebeveynler ilköğretim çağındaki çocuklarının internetten yararlanmaları konusunda engelleyici bir tutum ortaya koymadıklarını, bilişim teknolojilerinin çocuklarının eğitiminde kullanmasını destekledikleri tespit edilmiştir. Ancak internet cafelerde ödev yapmalarına pek gönüllü olmadıklarını, bu yerlerin denetlenmesi gerektiğini ifade etmişlerdir. (5)

Milli Eğitim Bakanlığı Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü yayınladığı bir genelge ile, öğretim kurumlarındaki teknoloji sınıflarının halka açılmasını istemiştir. Bu genelge hükümleri gereğince bu hizmeti vermek için okulları halka açmak zorunda kalan okul müdürleri güvenlik, temizlik, eleman yetersizliği vb. gerekçelerle bilgisayarların ve internetin mesai saatleri dışında kullanılmasına izin vermemektedirler. (6)

Yapılan başka bir araştırmada; eğitim fakültesi öğrencilerinin ödevlerini hazırlarken kullandıkları bilgi kaynakları ve bu kaynakların içinde internetten yararlanma oranlarının yüksek olduğu görülmüştür. Öğrencilerin %70'i zaman kazandırdığı gerekçesi ile ödevlerini internetten yararlanarak hazırladıklarını belirtmişlerdir. Öğreniciler aynı zamanda öğretim üyelerinin kişisel web sitelerinden ve üniversitelerin sanal kütüphanelerinden yararlanmak istemektedirler. (7)

YÖNTEM

Araştırmanın amacı; ilköğretim öğrencilerinin ödevlerini yapmada internetten ilişkin tutumlarının değerlendirilmesidir. İlköğretim 8. sınıf öğrencilerinin ödev yaparken internetten yararlanma konusundaki tutumlarını belirlemek açısından bu çalışma önemlidir. Araştırmada tarama yöntemi kullanılmıştır. Uygulanan ankette 20 soru bulunmaktadır. Bu sorular; kitap ve diğer yazılı kaynaklar, bilgisayar ve ekipmanları, internet ve bilişim, bireylerin davranışları ve tercihleri konularını kapsamaktadır.

Tutumlar beşli likert ölçeği ile değerlendirilmiştir. Ayrıca örneklemdeki okulların müdürleri ile teknoloji sınıflarına ilişkin görüşleri de alınmıştır. Araştırmanın evreni Uşak İli merkez ilköğretim okullarındaki 8. sınıf öğrencileri, örneklemi bu okullardan tesadüfi örneklem yoluyla seçilen 5 okulun, 260 öğrencisidir.

Tablo 1. Katılımcıların Cinsiyet Durumu

Okullar	Kız	Erkek	Toplam
23 Nisan İ.Ö.O.	26	26	52
Besim Atalay	32	24	56
Cumhuriyet	26	28	54
Bir Eylül	25	22	47
Halit Ziya Uşaklıgil	24	27	51
TOPLAM	133	127	260

Copyright © IETC

BULGULAR

İlköğretim öğrencileri yeni öğretim programlarının uygulamaya konulması ile yoğun bir ödev zorunluluğu ile karşı karşıya kalmışlardır. Ödev hazırlama çabalarına ebeveynin katkısı giderek azalmaktadır. Bireysel etkinliklerde önemli bir sorumluluk üstlenen öğrencilerin, teknolojiden yararlanmaya çalışması belki yapabilecekleri en doğru harekettir. Araştırma bulgularına göre; öğrenciler ödevlerini internet evlerinde yapmanın kendilerine zaman kazandırdığını düşünmektedirler (4,22). İnternetin yararlı olduğu görüşünde olanlar da önemli bir grubu oluşturmaktadır. (4,14) Okulun ve öğretmenlerinin web sitelerinin olmasının ödevlerini yapmada olumlu katkılar sağlayacağı görüşündedirler. (4,03) Diğer olanakların yerine İnternetten yararlanarak yaptıkları ödevlerin yeterli not aldığı konusunda da görüş birliğine sahiptirler. (4,03) İlköğretim 8. sınıf öğrencileri internet evlerindeki fiziksel ortamın ödev yapmaya uygun olduğu konusunda da çoğunlukla olumlu düşünmektedirler. (3,79)

Ödevini internet evindeki çalışana yaptırma konusunda belirgin bir tutum sergileyemedikleri gözlenmektedir. (1,71), okulda alınan bilgisayar derslerinin ödev yapmada yeterli olduğu konusunda (1,68), okullarındaki bilgi teknolojileri sınıflarının yeterliliği hakkında (1,68), öğretmenlerinin bilgisayar kullanabilme yeterlilikleri ile ilgili olarak (1,42), ve ödev yaparken öğretmenlerinin kitaplarından yararlanma (1,23) konularında ise olumsuz bir tutum içindedirler.

Ödevlerini yaparken il halk kütüphanesinin (1,82), okul kütüphanesinin yeterliliği (1,94), ve evlerindeki kitaplarının yeterli oluşu (3,23), ödev yapmada gerekli olabilecek bilgisayarı programını kullanma (3,23), konularında ise ortak tutuma sahip değildirler.

Tablo 2. Araştırma Anketinde Ağırlıklı Ortalamaların Büyüklük Sırasına Göre Listesi

SEÇENEKLER	Sıra	Ortalama
Ödevlerimi internet evinde hazırlamak bana zaman kazandırır	18	4,22
İnternet yararlıdır	20	4,14
Okulumun ve öğretmenlerimin web sitesi olması bize kolaylık sağlar	11	4,03
İnternetten yararlanarak hazırlanan ödevlerin içeriği yeterlidir	19	4,03
İnternet evlerindeki fiziksel ortam eğitim ödev hazırlamaya uygundur	15	3,79
Ödev yapmak için gerekli olabilecek kitapları satın alacak kadar param var	5	3,23
Ödevlerimi yaparken bilgisayar programlarını kullanabilecek durumdayım	8	3,23
Teknoloji Tasarımı dersinde bilgisayar ürünleri kullanırım	12	3,13
Ödevlerimi yaparken internet evindeki görevliden yardım alırım	17	2,83
Flaş bellek adlı materyali tanırım ve kullanırım	9	2,63
Teknoloji Tasarımı dersinde internetten yararlanırım	13	2,48
Ödevlerimi yaparken il halk sanal kütüphanesini kullanırım	14	2,1
Ödevlerimi hazırlamam için okulumun kütüphanesi yeterlidir	2	1,94
Ödevlerimi hazırlamam için il halk kütüphanesi yeterlidir	1	1,82
Sahip olduğum ders ve kaynak kitaplar ödevlerimi hazırlamada yeterlidir	4	1,8
Ödevlerimi internet evindeki görevliye para ödeyerek yaptırırım	16	1,71
Ödevlerimi hazırlamak için okulumda aldığım bilgisayar dersleri yeterlidir	6	1,68
Ödevlerimi hazırlamak için okulumdaki bilgisayar laboratuarı yeterlidir	7	1,68
Öğretmenlerimin bilgisayar kullanımını yeterli buluyorum	10	1,42
Ödevlerimi hazırlarken öğretmenlerimin kitaplarından yararlanırım	3	1,23

Sonuç olarak; bilgi teknolojileri sınıflarının yetersiz olduğunu, kullanılır durumdaki bilgisayarların servis hizmetlerini sağlayacak kaynak bulunamadığı, personel yetersizliği nedeniyle yeterli ortamın sağlanamadığı görülmektedirler. Öğrenciler internet evlerinde ödev yapmanın zorunluluktan kaynaklandığını ifade etmektedirler. Öğretmenlerin, bilgisayar kullanma durumlarının yetersiz olduğu, il halk kütüphaneleri ve okul kütüphanelerinin yeni program gereğince yapılan "performans ödevleri" için duyulan gereksinimi karşılayamadığı saptanmıştır. Kütüphanelerin bilişim teknolojilerindeki gelişmelere paralel olarak yenileştirilmesi, öğretmenlerin bilişim eğitim kurslarına alınması ve okulların gereksinime cevap verebilecek duruma getirilmesi yararlı olacaktır. Bu konuda ülke genelini kapsayacak araştırmaların kamu kurumlarınca yapılması ve sonuçlarının paylaşılması önerilmektedir.

KAYNAKLAR

Özdaş, A. (1997). Öğretim İlke ve Yöntemleri, http://www.dersimiz.com/eyazim/yazi.asp?id=64

Milliyet (2007). Çocuk ve Ev Ödevi, Eyüboğlu Eğitim Kurumları.

Copyright © IETC

http://egitim.milliyet.com.tr/Haber.aspx?HaberNo=4439

Dinçer, Ç. İ.Ulutaş (2001). "Öğretmenler Ve Anne Babalar Ev Ödevlerine Nasıl Yardımcı Olabilirler". http://www.egitim.com/aile/0651/0651.ortak/0651.1234.annebabaogretmenodev.asp?BID=06&MenuNo=0

Haber K, (2008) "Ev ödevi internet kafeden"

http://www.haberk.com/haberler/egitim/ev-odevi-internet-kafeden-/

Aksüt M. İ.Özer, P.Kaşıkçı, A.Gündüz (2008). "İlköğretim Öğrencilerinin İnternetten Yararlanmalarına İlişkin Anne-Baba Tutumlarının Değerlendirilmesi" Akademik Bilişim '08 Çanakkale 18 Mart Üniversitesi, 30 Ocak- 1 Şubat 2008. X. Akademik Bilişim Konferansı. Çanakkale

Aksüt M. "Okul Müdürlerinin Bilişim Teknolojileri Sınıflarına İlişkin Görüşleri" Eğitim Yönetimini Yeniden Düşünmek Kongresi, EYEDDER Ankara 21-22 Haziran 2007 ATAUM Salonu Ankara.

Aksüt M. Nihat Çakın,İbrahim Battal,Özgür Tuğyan. "Eğitim Fakültesi Öğrencilerinin Ödev Hazırlamada İnternet Kullanımına İlişkin Tutumları" 10.Türkiye İnternet Konferansı. 9.10.11 Aralık 2005. Bahçeşehir Üniversitesi İstanbul. inet-tr.org.tr/inetconf10/bildiri/77.docİ.

Ev ödevleri (öğretim yöntemi)
Ali Özdaş. Öğretim İlke ve Yöntemleri, İstanbul 1997

Copyright © IETC

A SCHEMA AS AN INDICATOR FOR TEACHER'S BELIEFS

Asst. Mehmet AYDIN
Karadeniz Technical University, Fatih Education Faculty,
Department of Secondary Mathematics Education, Trabzon / Turkey
maydin2005@ktu.edu.tr

Prof.Dr.Adnan BAKİ
Karadeniz Technical University, Fatih Education Faculty,
Department of Secondary Mathematics Education, Trabzon / Turkey
abaki@ktu.edu.tr

Asst. Davut KÖĞCE
Karadeniz Technical University, Fatih Education Faculty,
Department of Elementary Mathematics Education, Trabzon / Turkey
d_kogce@yahoo.com

ABSTRACT

This paper presents a schema which can be used as an analyzing tool for teachers' beliefs. As it is emphasized in literature, maps or schemas might be an alternative tool to existing code-based and word-based text analysis for one type of qualitative text data—open-ended survey questions. And It is argued that mapping method offers a unique blending of the strengths of these approaches while minimizing some of their weaknesses. There are kind of maps used for different purposes. In this paper, the purpose of using schema is to examine teachers' intellectual developments. For this purpose, a schema called " Indicator for Teachers' Beliefs" (IFTB) was designed and used. There are many theories which describe intellectual development. However, in this paper, it was only presented the Baxter Magolda's Epistemological Reflection Model briefly and compared with the IFTB. We hope the İFTB would help researchers who study teachers' beliefs and their perceptions.

Keywords: Schema, concept map, teachers' beliefs, intellectual development, Baxter Magolda, qualitative data analysis.

INSTRUCTION

Educators who evaluate research on teachers' beliefs, consistently come to a similar conclusion: Research on teacher beliefs has great potential to inform educational research and practice and is therefore worth the effort (Thompson, 1984; Leatham, 2006). In today's reform efforts, as embodied by the National Science Education Standards and similar documents, teacher cognition is clearly recognized as a key to change instructional activites (Gess-Newsome, 2003).

The knowledge and beliefs that teachers bring with them to the classroom practice are important. research questions that necessitate an investigation of the cognitive and affective aspects of teachers' professional development (Ernest, 1991; Eichler, 2006).

Researchers agree that beliefs, conceptions, views, and attitudes, or collections of them, have affective, cognitive, and behavioral components (Ernest, 1991). Among them, beliefs and attitudes are major factors affecting teachers' way of teaching and changing their practice of teaching. In understanding teachers' thoughts, practices and changes in practices, attitudes and beliefs have been two major concepts that researchers have focus on. Firstly, attitudes received considerable attention in understanding teacher development process. Since the mid-1980s, research on teaching and teacher education has shifted dramatically from a focus on behaviours to an interest in cognition with the recognition that teachers' ways of thinking and understanding are vital components of their practice (Thompson, 1984). With this shift, beliefs have become important concepts in understanding teachers' thought processes, classroom practices, change, and learning to teach. At the present day, It is accepted that research into teachers' beliefs can inform educational practice in ways that prevailing research agendas have not and cannot. This view is based on the assumption that beliefs are the best indicators of the decisions individuals make throughout their lives, or more specifically, teachers' beliefs affect their planning, decision-making, and subsequent classroom behaviour (Irez, 2007). In short; teachers' beliefs are central to what occurs in classrooms. As a result, visible teaching practices that occur in the classroom, is partly a result of invisible processes that occur in a teacher's mind. Teachers have certain ideas, expectations, and beliefs about teaching and learning of the subject matter. Among teachers' personal constructs, beliefs have been an important concern of educational research since teachers' beliefs are considered to have an impact on their practice. Teachers manage multiple variables in highly complex, uncertain, and unexpected classroom settings. They manage this by using their own beliefs (Boonyaprakob, 2002).

As Irez (2007) stated that teachers' beliefs can't be directly observed or measured. The understanding of beliefs requires making inferences about teachers' accounts and practices. Thus, researchers need effective strategies to clarify deep and complex beliefs. The literature indicates that the measurement of attitudes and beliefs in teaching and teacher education have undergone considerable change reflecting the paradigm shift from quantitative approaches to a more qualitative approach. Current approach to the assessment of teachers' beliefs is that multiple-choice measures are too constraining in that they are derived from scholarly literature and are predetermined by the researcher. With the shift from a focus on behaviours to an interest in cognition in the 1980s, the methodologies and approaches employed by researchers have also gradually shifted toward more qualitative methodologies. In recent years a variety of qualitative methods for eliciting teacher belief has emerged, including semi-structured interviews, and concept maps (Irez, 2007). Concept maps and schema have been widely used for many purposes and in many different contexts (Luli, 2004).

As Helms(1989) stated, theoretical models may serve a useful purpose in analyzing qualitative data in several ways;

Copyright © IETC

1. can serve as a "lens" through which the researcher can see the data at least differently if not more clearly thus broadening the perspective of the resercher in interpreting the data,

2. can serve to focus the "vision" of the researcher as he/she "looks" through the data searching for the " treasure" that lies within,

3. can also help the researcher develop a clearer understanding of the story being presented by the data,

4. can provide a mechanism for not only understanding the story but also for generating solutions to the problems or conflicts that arise within the story,

5.And on the simplest level, theoretical models can provide descriptive labels for the phenomena being studied.

As mentioned above, in recent years a variety of qualitative methods, for example concept maps, have been used for eliciting teachers' beliefs. But what about schemas? How they can be used? And for what purposes they can be used? They are two dimensional materials like maps and have been used for many purposes as well. Why do not we use it as a collecting or analyzing tool? This study introduces a schema which summarizes the Baxter Magolda's (1992) Epistemological Reflection Model. Researchers can be used this schema for both qualitative data collecting and analyzing teachers' beliefs. For this purpose, it is presented the Baxter Magolda's Epistemological Reflection Model briefly and presented the schema (called in this paper as "İndicator For Teachers' Beliefs; İFTB) we designed. For designing the IFTB the content of original book of Baxter Magolda had examined deeply.

Theoretical Framework

We firstly summarize the Baxter Magolda's Epistemological Reflection Model, and later present the İFTB schema.

Baxter Magolda's Epistemological Reflection Model

Students interpret, or make meaning of, their educational experience as a result of their assumptions about the nature, limits, and certainty of knowledge. These epistemic assumptions collectively form " ways of knowing" (Baxter Magolda, 1992, p.3)

In 1986, Baxter Magolda set out to develop her own model to describe ways of knowing and reasoning in college. She was involved in student services at miami university, in this case, her work in residence life exposed her to students' styles of reasoning, particularly when she had to mediate conflicts between students or hear their arguments in disciplinary meetings. However, she noticed discrepancies between her observations and the observations suggested by the Perry. However, she was not fully satisfied with the single – gender approach of either study, so she decided that she needed to study gender- related patterns of student intellectual development by conducting her own longitudinal study of a mixed – gender group of college students (Weinstein, 1998).

Baxter Magolda develop a four- stage model for describing the students' epistemological reflections (Absolute knowing, Transitional knowing, independent knowing, and contextual knowing). İn addition, the four stages were described over five categories of reasoning: The nature of knowledge; the role of the learner; the role of the instructor; the role of the peers; and evaluation. The four stages of the five categories are summarized in Table 1 (Weinstein, 1998).

The six guiding assumptions of Baxter Magolda's work were:

1. Ways of knowing and patterns within them are socially constructed. The meanings that students make of these experiences depend partially on their original view of the world, partially on the other views they encounter, and partially on the context in which the experience takes place(p.20).

2. Ways of knowing can best be understood through the principles of naturalistic inquiry. Because students' ways of knowing and their experiences jointly shape each other, ways of knowing are context – bound (p.21).

3.students' use of reasoning patterns is fluid. Because ways of knowing are socially constructed, reasoning patterns within them may change as students encounter different experiences (p.21 -22).

4. Patterns are related to, but not dictated by, gender. Non of the patterns were employed exclusively by one gender or the other (p.22).

5. Students stories are context – bound. The stories told are bound to a particular context beyond which the interpretations can not be generalized (p.22).

6. Ways of knowing and reasoning patterns within them are presented as patterns in order to describe the predominant ways of knowing (p.22).

The dimension of Baxter magolda's Epitemological Reflection Model have been described by magolda as follows:

Absolute knowers view knowledge as certain and believe there are absolute answers to all questions. Students at this stage believe that instructors are authorities and possess all the answers. They view their role as learners to obtain the answers from the authorities. Students at this level believe that their peers should share with them what they have learned; however, peers are not an authority and do not possess knowledge other than that obtained from an authority. Evaluation is a time to reproduce what has been given by the instructor. Gender differences at this stage are in the information receiving process. Women tend to take notes and do not expect interaction with the instructor. These women rely on their own interpretation of discrepancies in knowledge rather then consulting an authority. Men tend to embrace a more public role in which they expect interchanges with the instructor and view peers as partners to quiz and assist in mastering the material. The men appeal to an authority to resolve differences in knowledge.

Transitional knowers still believe that absolute knowledge exists in some areas, while they can conclude that uncertainty exists in others. " Students' investment in learning is dependent on their perceptions of how useful it would be in the future (Baxter Magolda, 1992, P.47). Students feel they should be evaluated based on their understanding, rather than just the acqusition of information. Peers are seen as a source for discussion to enhance understanding, but still do not possess knowledge themselves. İn this stage, women take an interpersonal approach where they prefer to collect others' ideas, expect interaction with peers to hear their views, seek out rapport with the instructor to enhance self expression, and resolve uncertainty through their personal judgment. Men prefer an impersonal- patern in which they exchange opposing views through a debate and expect to be challenged by instructors. They resolve uncertainty through logic and researh.

İndependent knowers shift to assuming that knowledge is mostly uncertain. This changes the learning process substantially. The students now begin to see themselves as sources of knowledge equal to the instructor. They begin to see own their opinions as valid. Students at this level appreciate instructors who promote independent thinking and exchange opinions in class. The instructor's role is to provide the context in which knowledge will be explored.

Copyright © IETC

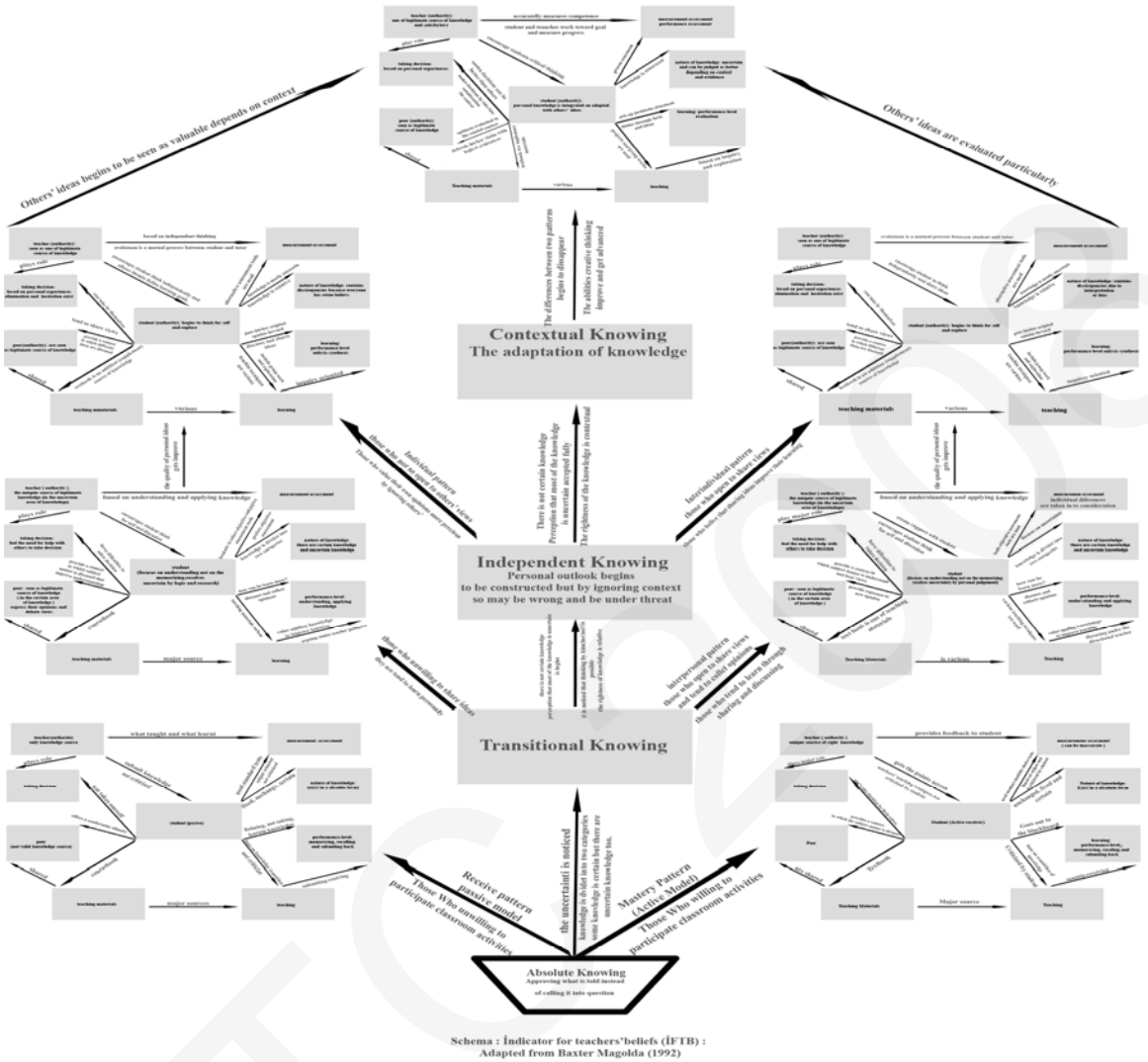
The two forms of independent knowing are interindividual and individual. İn the interindividual pattern, primarily used by women, students value thinking for themselves, as well as engaging the views of others. They want the instructor to promote exchanges of opinions. They value evaluation, which is collaboration between the student and the instructor. İn the individual pattern, used by men, they also value interchange between peers and instructor; however, they emphasize thinking for themselves. They prefer instructors who allow students to define their own learning goals and want evaluation to be based on independent thinking.

The contextual knowers demonstrate the belief that some knowledge claims are better than others in a particular context. This level is seen during undergraduate years at college. Judgments are made after reviewing the evidence and are not absolute. " The instructor is expected to foster learning environments that promote application of knowledge in a context, evaluative discussion of perspectives, and opportunities for the student and teacher to critique each other" (Baxter Magolda, 1992, p. 69).

Table 1. Baxter Magolda's Epistemological Reflection Model (Boonyaprakob, 2002).

Ways of Knowing / Dimensions	Absolute Knowing	Transitional Knowing	Independent Knowing	Contextual Knowing
Nature of knowledge	Knowledge is certain. Differences of opinion are differences in degrees of detail.	Some knowledge is uncertain. Uncertainty is a result of the answers being unknown	Knowledge is assumed mostly uncertain. One has one's own beliefs.	Knowledge is uncertain and can be judged as better depending on contexts and evidence.
Role of learners	Learners obtain knowledge from instructors. Learners acquire and remember information.	In uncertain areas, learning is more complex. Learners should pay attention for understanding rather than on memorizing information.	Learners can hold their own opinions and the opinions are considered equally valid. They should create their own views and listen to others.	Learners should exchange and compare perspectives, think through problems, and integrate and apply knowledge in context.
Role of peers	Peers share materials and explain their learning to help with the process of acquisition	Peers should discuss to expand ideas and do active handson activities	Peers should share views which serve as sources of knowledge	Peers are expected to make worthwhile contributions.
Role of instructor	Instructors have all answers. Instructors should ensure that they transfer knowledge to students.	Instructor should employ methods that focus on understanding and application of knowledge	Instructor should promote independent thinking by providing contexts for students to explore and exchange knowledge.	Instructor should promote application of knowledge in context, evaluative discussion of perspectives, and opportunities for students and teacher to critique each other.
Role of learning evaluation	Students reproduce from their memory knowledge that the instructors have provided to them.	Students' understanding should be measured rather than memory	Evaluation should reward students who think independently and not penalize ones for holding views that are different from those of authorities.	Competence should be accurately measured in context. Evaluation should be a process in which student and instructor work together toward a goal and measure their progress.

Copyright © IETC



Schema 1. İndicator for teachers' beliefs (IFTB)

REFERENCES

Baxter Magolda, M.B., (1992). Knowing and Reasoning in College; Gender–Related Patterns in Students'intellectul Development, Jossey-Bass Publishers, USA.

Boonyaprakob, K., (2002). AComparative analysis Of Longitudinal Studies Of College students' İntellectual Development, North Carolina State University, unpublished doctoral dissertation.

Çetinkaya, B., (2006). Recollected Changes İn Mathematics Teachers' Beliefs And Practices: Perceptions And Psychological Type Preferences, Syracuse University, unpublished doctoral dissertation.

Eichler, A., (2006). İndividual curricula – beliefs behind teachers' beliefs, ICOTS–7, Universität Bielefeld, Germany.

Ernest, P., (!991). The phlosophy of Mathematics Education, The Falmer Press.

Gess-Newsome, J., (2003).implication of the definitions of knowledge and beliefs on research and practice in science teacher education,Northern Arizona University, Science and Mathematics Learning Center, Box 5697 Flagstaff, AZ 86011 Philadelphia, PA. March 2003. A paper presented at the Annual Meeting of the National Association for Research in Science Teaching,

Helms, J. M., (1989). preservice secondary mathematics teachers' beliefs about mathematics and the teaching of mathematics: two case studies, university of Georgia, unpublished doctoral dissertation.

İrez, S., (2007). Reflection – oriented qualitative Approach in beliefs Research, *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education,*

Copyright © IETC

2007, **3**(1), 17–27, *Marmara University, Istanbul, TURKEY.*

Leatham, K. R., (2006). Viewing mathematics teachers' beliefs as sensible systems, Journal of Mathematics Teacher Education (2006) 9: 91–102 _ Springer 2006 DOI 10,1007/s10857–006–9006–8.

*Luli, R. J., (*2004). Using concept maps as a research tool in science education research, Concept Maps: Theory, Methodology, Technology Proc. of the First Int. Conference on Concept Mapping A. J. Cañas, J. D. Novak, F. M. González, Eds. Pamplona, Spain, *University of Rochester, USA*

Pittman, D.T., (2002). A study examining the role of teacher beliefs and how these beliefs affect the teaching of mathematics, Georgia Mason university, unpublished doctoral dissertation.

Tompson, A.G., (1984). The Relationship of Teachers' Conceptions of Mathematics and Mathematics Teaching to İnstructional Practice, Educational Studies in Mathematics, 15, 105 – 127.

Weinstein, G.L., (1998). Towards A Framework For Understanding Ways Of Knowing Mathematics: Six Students İn Finite Mathematics And A Linked Support Course, İndiana University, unpublished doctoral dissertation.

Copyright © IETC

ALTI ORTAÖĞRETİM MATEMATİK ÖĞRETMENİNİN MATEMATİK ÖĞRETİMİNDE TEKNOLOJİNİN ROLÜ HAKKINDAKİ İNANIŞLARI

SIX SECONDARY MATHEMATICS TEACHERS' BELIEFS ABOUT THE ROLE OF TECHNOLOGY IN THE TEACHING OF MATHEMATICS

Asst. Mehmet AYDIN
Karadeniz Technical University, Fatih Education Faculty,
Department of Secondary Mathematics Education, Trabzon / Turkey
maydin2005@ktu.edu.tr

Prof.Dr.Adnan BAKİ
Karadeniz Technical University, Fatih Education Faculty,
Department of Secondary Mathematics Education, Trabzon / Turkey
abaki@ktu.edu.tr

Asst. Davut KÖĞCE
Karadeniz Technical University, Fatih Education Faculty,
Department of Elementary Mathematics Education, Trabzon / Turkey
d_kogce@yahoo.com

ÖZET

Bu çalışmanın amacı, matematik öğretmenlerinin matematik öğretiminde teknolojinin rolü hakkındaki görüşlerini belirlemektir. Çalışma; altı ortaöğretim matematik öğretmeni (4 erkek ve 2 bayan) ile yürütülmüş ve her biri ile ortalama 45 dakika süren birer mülakat yapılmıştır. Mülakatlar once dijital ses kaydedici ile kaydedilmiş ve sonra yazıya dükülmüştür. Mülakatlarda, katılımcılara iki temel soru sorulmuştur: 1. Etkili matematik öğretiminin gerçekleştiği ideal bir sınıf ortamını nasıl tanımlarsınız?, 2. Etkili matematik öğretimi için teknolojinin kullanılması gerektiğine inanıyor musunuz? (Evet ise ne amaçla ve nasıl?). Mülakatlarda, daha detaylı veri toplamak ve katılımcıları tartışmaya daha fazla teşvik etmek için, içinde değişik sınıf ortamlarını yansıtan fotografların bulunduğu bir form da kullanılmıştır. Veriler betimsel olarak analiz edilmiştir. Çalışmada; her altı öğretmen teknolojinin kullanılmasından yana görüş bildirdiği ancak hiç birinin teknolojinin yapılandırmacı yaklaşım doğrultusunda nasıl kullanılabileceği hususuna vurgu yapmadığı görülmüştür. Ayrıca, bayan katılımcılardan biri etkili matematik öğretiminde teknolojiden nasıl yararlanabilecekleri hakkında hizmet içi eğitim kurslarına ihtiyaçları olduğunu belirtmiştir. Sonuçlara dayalı olarak, öğretmenlere teknolojiyi yapısalcı anlayış doğrultusunda nasıl kullanabilecekleri yönünde hizmetiçi eğitim kursları verilmesi gerektiği önerilmiştir.

Anahtar sözcükler: Matematik öğretmenlerinin inanışları, teknoloji, etkili öğretim, yapılandırmacı yaklaşım

ABSTRACT

The aim of this study was to determine mathematics teachers beliefs about the role of technology in the teaching of mathematics. Six secondary mathematics teachers were interviewed (four male and two female) and each lasted about 45 minutes. Responses were recorded with digital voice recorder and then they were typed on the paper. İn the interviews two main questions were asked to the participants: 1. How can you describe an ideal classroom setting in the teaching mathematics effectively?, 2. Are you believe that the technology must be used in teaching mathematics? (İf yes, what for and how ?). İn the interviews, in order to discuss the topic and to gather more detailed data a form including eight pictures .which reflect different classroom settings was also used.The data gathered from participants were analysed qualitatively. The results showed that every six mathematics teachers believed the advantages of technology in the teaching of mathematics. But non of them stressed how it must be used as a mediator in constructivist approach favour. One female participant also clearly stated that they (the mathematics teachers) need courses to be able to use technology in the teaching of mathematics. Based on the results of the paper, it was suggested that teachers must take in the inservice courses to learn how to use the contemporary teaching technologies in constructivist approach favour.

Keywords: Mathematics teachers' beliefs, Intellectual development models, technology, effective teaching, constructivism.

GİRİŞ

Genelde teknolojinin özelde ise bilgisayar teknolojisinin sürekli gelişmesiyle toplumsal yaşamın her alanında sürekli bir değişim yaşanmaktadır. Bu değişimin bir sonucu olarak, toplumsal sistemlerin (sanayi, endüstri, ekonomi, iletişim, eğitim vb.) ihtiyaç duyduğu insan tipinin yetiştirilmesi için eğitim kurumlarından beklentiler de değişmiştir. Bundan dolayı, gelişmiş ülkelerin birçoğu son birkaç yıldır bir eğitim reformu girişimi başlatmıştır (Demirel ve Kaya, 2003; Türkoğlu, 2002; Sönmez, 2002). Bu reform girişimleriyle öğretmenlerin yetiştirilmesine yönelik araştırma ve proje çalışmalarına ağırlık verilmiş, toplumların gelişimi ve eğitiminde önemli rolü bulunan öğretmenlik mesleğinin yeniden yapılanmasının bir zorunluluk olduğu belirtilmiştir (Sönmez, 2002). Ayrıca, öğretmenlerin sahip oldukları yeterliliklerin yanında, yeni öğretmen niteliklerini de kazanmaları ve bunları etkin bir şekilde sınıflarında kullanabilecek biçimde yetiştirilmeleri gerektiği vurgulanmıştır (Yıldırım ve Özden;1999). Bu reform girişimlerine paralel olarak, Ülkemizde de son yıllarda öğretmen eğitimi üzerine çalışmalar başlatılmıştır. Eğitim öğretim sürecinin öğrenci, öğretmen ve eğitim-öğretim

Copyright © IETC

program tasarıları olmak üzere üç temel öğesinin bulunduğu ve bu üç öğe arasında öğretmenin ayrı bir öneme sahip olduğu bilinmektedir. Alkan (1999), genelde eğitim sistemimizde özelde ise matematik öğretmenlerinin yetiştirilmesinde bir takım eksikliklerin olduğunu belirterek, bu aşamada yapılması gerekenin mevcut gelişmeleri izlemek ve eksiklikleri gidermek olduğunu belirtmektedir. Aynı şekilde Yılmaz(2004) da, yeni eğitim anlayışında bilgi aktarımına ve ezberciliğe değil, anlamaya, analiz ve sentez yapmaya, kişilik geliştirmeye, özgür ve bilimsel düşünmeye dönük bir eğitim anlayışının hakim olduğu öğretim faaliyetlerini önermekte, eğitim sistemimizde böyle bir değişimin gerçekleşmesinde en önemli görev ve sorumluluğun öğretmenlere ait olduğunu belirterek öğretmen eğitiminin önemini vurgulamak amacıyla, bu değişimin önce ve mutlaka öğretmenlerimizin kafasında gerçekleşmesi gerektiğini savunmaktadır. Diğer taraftan; artık her alanda kimsenin tamamen öğrenemeyeceği kadar çok bilginin mevcut olduğu herkesçe kabul edilmekte ve bu sebeple öğretmenlerin teknolojiyi etkin bir şekilde kullanmaları ve bilgisayarlarla birlikte öğretimi kolaylaştırıcı, birlikte çalışmayı destekleyen ve mevcut olanakların kılavuzu olmaları gerektiği savunulmaktadır (İmer, 1999).

Köksal ve Yavuz (1989); bilgisayar destekli öğretim açısından öğretmenlere kazandırılması gereken bilgi ve becerileri şu şekilde özetlemişlerdir:

1. Bilgisayarı kullanabilme ve bilgisayar okur-yazarlığı.
2. Uygulamada kullanılacak ders yazılımlarını eğitim ve öğretim açısından değerlendirip seçme.
3. Ders yazılımlarını sınıf ve laboratuar ortamında en verimli biçimde uygulayabilme.
4. Okulda günlük işlerine yardımcı bir araç olarak bilgisayarın sunduğu olanaklardan yararlanabilme.

Literatürde, çağdaş öğretim teknolojilerinin öğretim sürecinde etkin kullanılmasının öğrenme açısından önemli bir potansiyele sahip olduğu belirtilmektedir (Çağıltay, Çakıroğlu, Çağıltay ve Çakıroğlu 2001). Ancak mevcut söylemlere ve uygulamalara bakıldığında, bundan yaklaşık 150 yıl önce eğitimde kullanılması düşünülen ve yeni bir teknoloji olarak tanıtılan kara tahta için söylenenlerin (bu araç göze ve kulağa seslenir, dikkati toplama alışkanlığını doğal yoldan geliştirir. Öğrenci verilmek isteneni anlamadığı zaman öğretmene konuyu genişleterek anlatma ve daha anlaşılır hale getirme olanağı yaratabilir) günümüzde çağdaş bir öğretim teknolojisi olarak tanıtılan bilgisayarlar ve diğer öğretim teknolojileri için de söylendiğini görmekteyiz (Genel, 1999). Özelde Bilgisayar Destekli öğretimin (BDÖ) ve genelde Teknoloji Destekli Öğretimin (TDÖ) yanlış algılandığı; öğretmenlerin bilgisayar, tepegöz, slayt ve televizyon gibi öğretim teknolojilerini, anlattıkları dersi destekleyen bir araç gibi gördükleri ve bu anlayışla kullandıkları görülmektedir. Bu geleneksel yaklaşımın bir sonucu olarak TDÖ, öğretmenin öğrencilere herhangi bir dersi bu teknolojileri kullanarak " anlatması" şeklinde algılanmıştır. TDÖ ile bilginin öğrenciye daha kolay "aktarılacağı" düşünülmüş ve bu teknolojiler "doğrudan anlatım" yöntemi ağırlıklı öğretmen merkezli bir gösteri ve ders işlenişinin bir aksesuarı olarak değerlendirilmiştir. Özelde bilgisayarın genelde ise öğretim teknolojilerinin, bu şekilde algılanması ve bu anlayışla kullanılmasının doğal bir sonucu olarak okullarda öğretmen merkezli geleneksel öğrenme–öğretme etkinlikleri fazla değişmemiştir. Bu yaklaşımın aksine, öğretim teknolojilerinin sadece öğretmenin kullanacağı bir öğretme aracı olarak görmek yerine öğrencinin de bir öğrenme aracı olarak kullanabileceğine vurgu yapan yapısalcı anlayış oluşmaya başlamıştır. Yapısalcı felsefeye göre genelde bilgi, özelde matematiksel bilgi bireyden bağımsız değildir ve bir bireyden başka bir bireye doğrudan aktarılamaz. Birey kendisinin dışında, öğretenin zihninde oluşan bilginin soyut yapısını keşfedemez. Öğrenen ancak çevresiyle yaptığı aktif etkileşim sonucu kendi bilgisini kurar (Baki, Tiryaki, Çelik ve Öztekin 2000). Olaya bu açıdan bakıldığında öğretmenlerin öğrenme ve öğretme ile ilgili anlayışları önem kazanmaktadır. Yalaza (2003), gerek hizmet öncesi gerekse hizmet içi eğitimle, öğretmenlerin mevcut anlayışları belirlenip ortaya çıkarılmadığı takdirde öğretmen adayları veya deneyimli öğretmenlerin kendilerine sunulan yeni bilgiyi, var olan düşüncelerini değiştirip onlara yeniden yön vermek yerine, onları tasdik etmek ve güçlendirmek için kullandıklarını belirtmektedir. Baki (2006) ise, öğretmen eğitimi ile ilgili kaynaklarda, birçok eğitimi geliştirme projeleri ve yeniliklerinin başarısız olmasının nedeninin, bu çabalar sırasında öğretmenin önemli rolünün göz ardı edilmesine bağlandığını belirterek, okul matematiğinde gerçekleşmesi istenilen anlamlı değişikliklerin, ancak öğretmenlerin matematiğe karşı tutumlarında, matematik ve onun öğretimi hakkındaki düşüncelerinde fark edilir bir değişme gerçekleştirildiğinde başarılabileceğini savunmaktadır.

Yukarıdaki açıklamalardan anlaşıldığı gibi, öğretmenlerin geleneksel sınıf içi uygulamalarının değiştirilebilmesi ve daha yapısalcı anlayışlarla daha etkili öğretim uygulamalarının yapılabilmesi için, öncelikle bu uygulamaları şekillendiren öğretmen anlayışlarının belirlenmesi gerekmektedir. Bundan dolayı bu çalışmada, matematik öğretmenlerinin matematik öğretmede teknolojinin rolü hakkındaki görüş ve düşüncelerinin (fikir edinmek, kesit sunmak) belirlenmesi amaçlanmıştır.

YÖNTEM

Araştırma bir durum tespiti çalışması olup veriler mülakat metodu kullanılarak elde edilmiştir. Örneklemini ise, Trabzon ilindeki 3 farklı ortaöğretim okulundan seçilmiş ve mesleki deneyimi 5–27 yıl arasında değişen altı matematik öğretmeni oluşturmaktadır. Araştırmada veri toplama aracı olarak iki açık uçlu sorunun bulunduğu yarı yapılandırılmış bir mülakat formu kullanılmıştır. Mülakat formuna ek olarak, mülakat sırasında daha ayrıntılı bilgi edinmek ve katılımcıları konuşmaya daha fazla teşvik etmek amacıyla içinde değişik sınıf ortamlarını yansıtan fotoğrafların bulunduğu bir form da kullanılmıştır (Şekil 1).

Şekil 1'de hem çağdaş öğretim teknolojilerinin kullanıldığı sınıf ortamları (B, D, F ve H) hem de bu teknolojilerin kullanılmadığı farklı sınıf ortamları (A, C, E ve G) görülmektedir.

Şekil1: Sınıf Ortamları Formu

A ve B sınıflarında ikiden fazla öğrencinin bulunduğu öğretmen rehberliğindeki grup çalışmasının yapıldığı sınıf ortamı varken, C ve D sınıflarında öğretmen rehberliğindeki

Copyright © IETC

ikişerli grup çalışmasının yapıldığı sınıf ortamı görülmektedir. E ve F sınıflarında öğrencilerin hepsinin aynı yöne baktığı geleneksel oturma düzeninin bulunduğu sınıf ortamı mevcutken, G ve H sınıflarında öğrencilerin hem birbirlerini hem de tahtayı görmelerini sağlayan "U" biçimindeki oturma düzeninin bulunduğu bir sınıf ortamı görülmektedir.

Mülakatlar önce dijital ses kaydedici ile kaydedilmiş ve sonra trankript edilmiştir. Öğretmen görüşlerinin değerlendirilmesinde kullanılan başlıca entelektüel gelişim modellerinden biri de Baxter Magolda'nın epistemolojik yansıtma modelidir (Wiersma, 2004). Bundan dolayı bu çalışmada elde edilen veriler Baxter Magolda'nın epistemolojik yansıtma modeli esas alınarak betimsel analizi yapılmış ve yorumlanmıştır.

Model incelendiğinde, ilk iki aşamasının daha çok geleneksel bir öğrenme-öğretme anlayışını yansıttığı, son iki aşamasının ise yapılandırmacı anlayışa paralellik gösterdiği görülmektedir (Tablo 1).

Bu çalışmada, bilgisayar, tepegöz, slayt ve video gibi teknolojilere, sadece öğretim materyallerini zenginleştiren ve öğretmen tarafından anlatılan bir dersi destekleyen öğretmenin elindeki bir araç olarak gören ve kavrama ve uygulamaya hizmet etme özelliğini fazla vurgulamayan öğretmenler *1. düzeyde*; sözü edilen öğretim teknolojilerini sadece öğretmen tarafından anlatılan bir dersi destekleyen bir araç gibi gören fakat konunun kavranmasına ve uygulanmasına hizmet eden bir öğretim materyali olarak iş gördüğünü vurgulayan öğretmenler *2. düzeyde*; bu teknolojileri sadece öğretmenin elindeki bir öğretim aracı olarak görmenin aksine, öğrencilerin de bilgiye ulaşma ve bireysel çalışmasına ve araştırma ve inceleme yaparak bilgiyi keşfetmelerine imkan veren, öğrencinin elindeki bir öğrenme aracı olarak gören öğretmenler *3. düzeyde* ve son olarak; söz konusu teknolojileri, öğrencilerin kendi bilgilerini üretmesine, ürettikleri bilgileri sınayabilmelerine, bu bilginin hangi koşullarda doğru olabileceğini irdeleyebilmelerine ve bu bireysel bilgilerinin başka bilgilerle işlerliğini kritik edebilmelerine hizmet eden öğrencinin elindeki bir öğrenme aracı olarak kullanabileceklerini vurgulayan öğretmenler *4.düzeyde* değerlendirilmiştir.

Tablo 1: Baxter Magolda'nın epistemolojik yansıtma modeli, (Magolda, 1992)

Boyutlar	1. Düzey	2. Düzey	3.Düzey	4. Düzey
Öğrencinin rolü	Öğretmenden bilgiyi almak	Bilgiyi kavramak	Kendini keşfetme, kendi görüşünü yapılandırma, geliştirme ve bunu başkaları ile paylaşma	Problem durumu oluşturma, görüş alış verişinde bulunma ve görüşleri kıyaslama
Arkadaşların rolü	Öğretim materyallerini paylaşma, öğrendiklerini arkadaşlarına açıklama	Bilgi alışverişinde aktif rol oynama	Görüşlerini paylaşma ve geçerli bir bilgi kaynağı olarak hizmet görme	Nitelikli katkılarla öğrenmeye yardımcı olma
Öğretmenin rolü	Bilgiyi uygun bir şekilde sunmak, öğrencilerin konuyu anlamalarını sağlamak	Kavramayı kolaylaştıracak uygun metotlar kullanmak, öğrencilere öğrendiklerini uygulamada yardımcı olacak metotlar kullanmak	Öğrencilerin bağımsız düşünmelerini desteklemek, onları fikir alış verişinde bulunmaya ve bilgiyi keşfetmeye teşvik etmek	Konteks'e bağlı olarak öğrencilerin bilgiyi uygulamalarında yardımcı olmak. Öğrencileri, görüşleri eleştirel bir bakış açısıyla tartışmaya teşvik etmek. Öğrenci ve öğretmen bir birlerini eleştirir, kritik eder.
Değerlendirme	Öğretmene; neyin öğrenildiğini gösteren bir araçtır.	Öğrencilerin konuyu ne ölçüde öğrendiklerini gösterir.	Bağımsız düşünmeyi ödüllendirir.	Yetenekleri doğru bir şekilde ölçer. Öğretmen ve öğrenci; öğretim hedefleri doğrultusunda birlikte çalışır ve gelişimlerini birlikte ölçerler.
Bilginin doğası	Bilgi kesindir veya mutlaktır	Bilginin bir kısmı kesindir, bir kısmı kesin değildir.	Hiçbir bilgi kesin değildir. Dolayısıyla; herkes kendi fikrinin doğruluğunu savuna bilir.	Bilginin doğruluğu bağlamsaldır. Her bir bilgi içinde bulunduğu koşullara göre değerlendirilmelidir.

BULGULAR

Bulgular çalışmanın problemleri çerçevesinde iki başlık altında ele alınıp yorumlanmıştır.

Öğretmenlerin İdeal Sınıf Ortamı İle İlgili Görüşleri

1. Katılımcı

Katılımcıya ideal bir sınıf ortamını tanımlaması istendiğinde, çağdaş öğretim teknolojilerini de içine alan gerekli bütün öğretim materyalleriyle donatılmış, fazla kalabalık olmayan her bir branş dersi için ayrı bir sınıfın (Matematik sınıfı, tarih sınıfı gibi) olması gerektiğini belirtmiştir. Ayrıca şekil 1'de verilen sınıf ortamlarından teknoloji destekli ve öğretmen rehberliğindeki grup çalışmalarının yürütüldüğü 'B' ve 'D' sınıflarının kendisi için ideal bir sınıf oluşturduğunu ifade etmiştir. Katılımcının ideal sınıf ortamıyla ilgili görüşleri şunlardır;

"bir kere ideal sınıf derken fazla kalabalık olmamalı... Bizim öğretmen olarak benimsediğimiz aslında şuanda öğrencilerin sınıfı var bizim düşündüğümüz öğretmenlerin sınıfı olması. Mesela benim bir sınıfım olacak. Matematik öğretmeninin sınıfı... Ben o sınıfı matematik ile ilgili bütün araç gereçlerle donatacağım. Bana lazım olan her şey orada olacak. Bilgisayarıydı, projeksiyon cihazıydı... bu en iyi düzenlenmiş sınıf ortamıdır. Benim dersime giren öğrenci... bütün imkanları kullanarak gerek grup çalışması olur gerek slayt gösterimi olur projeksiyon olur bilgisayar olur hepsini kullanarak güzel bir ders işleme yapılır. Yani bence ideal sınıf budur. Olması gereken."

2. Katılımcı

Katılımcıya ideal bir sınıf ortamını tanımlaması istendiğinde, okulundaki mevcut sınıf ortamından örnek vererek sınıfların fazla kalabalık olmaması, ders araç gereçleri ve bilgisayar gibi öğretim teknolojilerinin olması gerektiğini vurgulamıştır. Şekil 1'de verilen sınıf ortamlarından teknoloji destekli öğretmen rehberliğindeki grup çalışmalarının yürütüldüğü 'B' ve 'D' sınıflarının etkili bir öğretim için ideal bir sınıf ortamı olabileceğini belirtmiştir. Katılımcının ideal sınıf ortamıyla ilgili görüşleri şunlardır;

"Bence sınıf mevcudu fazla kalabalık olmamalı, zaten bizim sınıf mevcutlarımız en çok 21 dir, bu sayede her bir öğrenciyle ilgilenme şansımız oluyor. *Ders araç gereçleri ve diğer materyaller olmalı bu konuda da bir eksiğimiz yok. Gerektiğinde üç boyutlu uzay setimiz var onu kullanıyorum, geometride pergel ve gönye kullanıyorum, zaten matematikte çok fazla öğretim materyaline ihtiyaç yok... Bilgisayar olabilir. Teknoloji laboratuarımız var onu da yılda birkaç kez kullanıyorum..."*

3. Katılımcı

Katılımcıya ideal bir sınıf ortamını tanımlaması istendiğinde grup çalışmalarına ve öğrencilerin yaparak yaşayarak öğrenebilecekleri ve fazla kalabalık olmayan bir sınıf ortamını tanımladığı ve öğretim materyallerinin kullanılmasına fazla ihtiyaç duymadığı görülmektedir. Şekil 1'de verilen sınıf ortamlarından teknoloji destekli öğretmen rehberliğindeki grup çalışmalarının yürütüldüğü 'B' ve 'D' sınıflarının etkili bir öğretim için ideal bir sınıf ortamı olabileceğini belirtmiştir. Katılımcının ideal sınıf ortamıyla ilgili görüşleri şunlardır;

"Bence grup çalışmalarına ve yaparak yaşayarak öğrenmeye elverişli, fazla kalabalık olmayan 20 kişilik sınıflar idealdir... Matematikte fazla bir öğretim materyaline gerek yoktur... Bilgisayar şeyimiz de yok okul olarak, olsaydı acaba işleyebilir miydim? Bilmiyorum yani ne yapabilirim bilgim yok"

4. Katılımcı

Katılımcıya ideal bir sınıf ortamını tanımlaması istendiğinde, okulundaki mevcut sınıf ortamından örnek vererek sınıfların fazla kalabalık olmaması ve grup çalışmasına elverişli olması gerektiğini vurgulayarak ders araç gereçlerinin fazla

Copyright © IETC

önemli olmadığını ifade etmiştir. Fakat şekil 1 deki sınıf ortamlarından teknoloji destekli ve öğretmen rehberliğindeki grup çalışmalarının yürütüldüğü 'B' ve 'D' sınıf ortamlarının oluşturulmasının öğretim için daha faydalı olabileceğini belirtmiştir. Katılımcının ideal sınıf ortamıyla ilgili görüşleri şunlardır;

"Ben kendi sınıfımdan bahsedeyim. Sınıflarımız ortalama 42 kişilik böyle olunca müfredatı yetiştireyim diye bazen bazı şeyleri es geçiyoruz... yine sınıfların kalabalık olmasından dolayı grup çalışması yapmadık ve yapmaya da teşebbüs etmedik. Yani bence öncelikle sınıfların mevcudu az olmalıdır. Ders araç gereçleri ve diğer öğretim materyallerinin olup olmaması bundan sonra gelir. Teknolojiye de karşı değilim ama teknolojinin matematik öğretiminde nasıl kullanıla bileceği konusunda pek bilgim yok"

5. Katılımcı

Katılımcıya ideal bir sınıf ortamını tanımlaması istendiğinde, çağdaş öğretim teknolojilerini de içine alan gerekli bütün öğretim materyalleriyle donatılmış, fazla kalabalık olmayan ve grup çalışmalarına elverişli olan bir sınıf ortamını tanımlamıştır. Ayrıca şekil 1'de verilen sınıf ortamlarından teknoloji destekli öğretmen rehberliğindeki grup çalışmalarının yürütüldüğü 'B' ve 'D' sınıflarının kendisi için ideal bir sınıf oluşturduğunu belirtmiştir. Katılımcının ideal sınıf ortamıyla ilgili görüşleri şunlardır;

"Belli bir ideal için toplanmış, amaçları olan küçük bir topluluk.... İyi bir sınıf olabilmesi için elbette teknolojinin nimetlerinden yararlanabilecek araç gereçlerin bulunması iyi bir öğretimin yapılmasında takdir edersiniz çok önemlidir. Sınıf mevcudu olarak bakarsak 25–30 kişilik sınıflar idealdir. Ders araç gereçleri önemlidir. Bu televizyon olabilir tepegöz olabilir video olabilir. Tahta oturdukları sıra düzeni gruplama yapmaya müsait ortam iyi bir sınıf için idealdir diye düşünüyorum."

6. Katılımcı

Katılımcıya ideal bir sınıf ortamını tanımlaması istendiğinde, çağdaş öğretim teknolojilerine karşı olmadığını fakat teknolojinin iyi bir öğrenme için ön koşul da olmadığını belirtmiştir. Aksine sınıf mevcudunun fazla kalabalık olmamasının, öğretmenin kendini alanında yetiştirmiş olmasının ve öğrencilerle iyi bir iletişim kurma becerisine sahip olmasının daha önemli olduğunu belirtmiştir. Fakat önceki ifadelerinin aksine şekil 1'de verilen sınıf ortamlarından teknoloji destekli ve öğretmen rehberliğindeki grup çalışmalarının yürütüldüğü 'B' ve 'D' sınıflarının etkili bir matematik öğretimi için uygun olabileceğini belirmiştir. Katılımcının ideal sınıf ortamıyla ilgili görüşleri şunlardır;

"öğrenci sayısı bir defa istenen seviyede ve öğretmen kendisini alanında yetiştirmiş ise artı öğrencilerle diyalog kurmada başarılı ise orada biter. Yani fazla bir şeye ihtiyaç duyulmaz... Teknolojinin mutlaka bir artısı olacaktır. Fakat onlar yok diye başarıyı yakalayamam diye bir sonuçta çıkarmam... Ben kendi alanımda kendimi yetiştirmiş isem öğrencilerimle güzel bir iletişim kurmayı becerebiliyor isem tiyatro sanatçısı gibi öğrencileri yakalayabiliyor isem artık onlara öğretemeyeceğim konu olmaz... Materyalin eksik olması öğrenmenin olması için çok önemli bir etken değil."

Öğretmenlerin Teknolojinin Rolü Hakkındaki Görüşleri

1. Katılımcı

Katılımcı matematik öğretiminde teknolojinin kullanılmasının faydalı olacağını belirtmişse de teknolojiyi öğretmenin elindeki bir araç olarak gördüğü, işlenen konunun daha anlaşılır ve kalıcı olmasını sağlayacağı şeklinde bir düşünceye sahip olduğu görülmüştür. Fakat öğrencilerin bilgiyi keşfetme ve kendi bilgilerini yapılandırmada bu teknolojilerden faydalana bilecekleri yönünde her hangi bir görüş belirtmemiştir.

Katılımcının teknolojinin rolü ile ilgili ifadeleri şöyledir;

"Teknoloji sınıfını sıklıkla kullanıyoruz. Teknoloji sınıfında bilgisayar ve projektör cihazımız var. Tahtaya yansıtarak öğrenciye bir şeyler anlatabiliyoruz.... Yani benim bilgisayarımda olan şeyleri herkes kendi bilgisayarında görebiliyor... Bu anlamda bu imkânları kullanabiliyoruz... eğer yapılan grup çalışması veya problem çözümüyse bilgisayarın orada bir faydası yoktur... Amaç bir problem hakkında bilgi toplama ise tabi burada bilgisayarın faydası vardır... Ben akıllı tahtayı sevmem kara tahtayı severim diyorsa bir öğretmen bu yanlış bir düşüncedir. Çünkü akıllı tahta kara tahta ile aynı işlevi görür. Artısı vardır... Yazılanlar kaydedilebiliyor. Hatta işte şekillerin animasyonu gibi ekstra kullanımları vardır... Zaten matematikte teknoloji slayt gösterisinden öteye çok da fazla geçemez yani sözel dersleri gibi... çok faydalı olmayacaktır. Mesela benim yöntemim... Projeksiyon cihazını tahtaya yansıtıyoruz. Tahtada soru duruyor. Projeksiyon cihazı ile yansıtılmış şekil de üst tarafta. Öğrencinin birini kaldırıyorum. Alt tarafta boş kısmın sol tarafına cevabını yazmasını istiyorum. Öğrenci yazıyor. Sonra ben çözümü sağ tarafa yansıtıyorum. Öğrencinin soldaki kendi çözümü ile sağ taraftaki orijinal çözümü görüp. Bunları karşılaştırabiliyor. Hem eğlenceli hale gelmiş oluyor. Tabi eğlenceli hale geldiği için de daha akılda kalıcı oluyor. Öğrenmede daha istekli olacaktır. Yani ama matematikte coğrafya kadar çok fazla kullanılmayacaktır. Bizim işimiz soru çözümüdür. Ama soru çözümüne gelene kadar konuyu kavrama açısından teknoloji burada kullanılabilir."

2. Katılımcı

Katılımcı matematik öğretiminde bilgisayar gibi çağdaş öğretim teknolojilerine pek ihtiyaç duymadığını belirterek genellikle kendi hazırladığı konu içeriğini slayt gösterisiyle en uygun şekilde sunmak için bilgisayarı yıl boyunca dört beş defa kullandığını söylemiştir. Katılımcı öğrencilerin ne işlenen konuyu daha iyi kavramalarına ne de bilgiyi keşfetme ve kendi bilgilerini yapılandırmada bu teknolojilerden faydalanabilecekleri yönünde her hangi bir görüş belirtmemiştir. Katılımcının teknolojinin rolü ile ilgili ifadeleri şöyledir;

"Şöyle matematikte çok fazla öğretim materyaline ihtiyaç duymuyoruz. Geometride de şuan için materyal eksikliğimiz şu anlamda var... Pergel yok... Öğrencilerimize gösterebileceğimiz Somut nesnelerimiz, uzay setimiz var. 3 boyutlu... Prizmaları, piramitleri anlatırken çözümü çok daha kolay görebiliyorum. Bu cisim köşegenidir bu yüzey köşegenidir. Çok daha rahat. Bilgisayar ortamında bu mümkün değil. Önce şeklen daha sonra bilgisayar ortamında gösteriyoruz... Ayrıca ben bilgisayarla o dersi anlatırken slaytla göstermiştim. O zaman görsellik artıyor. Birde şu oluyor. Şekli büyütme imkânımız var ya geometri de bu çok önemli... Geometride kullanmaya çalışıyorum. Çok sıklıkla değil belki dönemde 2 defa. Yani sene de 4 veya 5 defa... Diyelim çokgenleri anlatacağım... Çokgenlerle ilgili beşgen altıgen daha sonra yamuk eşkenar dörtgen kare onları gösteriyorum... Çember konusuna başlayacağım diyelim birkaç hafta sonra. Çemberle ilgili yine aynı şeyleri. 2 çemberin birbirine göre durumunu. Mesela ben üniversitede hazırlamıştım. Diskette vardı o. Cd ye attım. Bunları gösteriyorum öğrencilere. Öğrencinin çok daha güzel görme şansı oluyor. Ben vakit kaybı olarak düşünmüyorum ki öğrenmeyi daha da erkenleştiriyor."

3. Katılımcı

Katılımcının ifadelerinden, matematik öğretiminde çağdaş öğretim teknolojilerinin kullanılmasına yönelik daha önce herhangi bir eğitim almadığı ve bundan dolayı bu gibi

Copyright © IETC

teknolojileri kullanabilecek yeterliliğe sahip olmadığı ancak bu tür teknolojilerin kullanılmasının konunun daha iyi kavranması açısından faydalı olabileceği yönünde görüş bildirmiştir. Bununla birlikte teknoloji öğretmenin elindeki bir sunum aracı olarak gördüğü anlaşılmaktadır. Katılımcının teknolojinin rolü ile ilgili ifadeleri şöyledir;

"Teknoloji kullanılırsa en azından kara tahtayı her zaman kullanmak zorunda kalmazsın zaman açısından tasarruf sağlarsın. Bazı şeyleri ekranda renkli gördüğü için daha kavraması kolay olabilir. Öğrenci daha uyanık durumda olabilir... Dersi daha çok sevebilirler... Daha istekli olabilirler... Böyle bir ortamda çalışmadım ben tam içeriğini de bilmiyorum ama... Hayal edebiliyorum. Ama derseniz ki bana onu mu kullanıyorsunuz Hayır onu kullanmıyorum..."

4. Katılımcı

Katılımcının ifadelerinden, çağdaş öğretim teknolojilerinin kullanılmasının matematik öğretiminde ne gibi katkılarının olabileceğini bilmediği, okulunda bu tür teknolojilerin bulunmadığı ve TDÖ ile ilgili hizmet içi kurs almak istediği anlaşılmaktadır. Katılımcının teknolojinin rolü ile ilgili ifadeleri şöyledir;

"Aslında hiçte bir bilgiye sahip değilim bilgisayar ortamında matematikle ilgili neler yapılabilir? Belki bilgisayar ve teknoloji ortamında matematik nasıl öğretilebilirle ilgili öğretmenlere seminer verilebilir. Böyle bir şeye ihtiyaç var. Tabi bunun içinde okullarımızın iyileştirilmesi gerekiyor."

5. Katılımcı

Katılımcının ifadelerinden, matematik öğretiminde çağdaş öğretim teknolojilerini soyut matematik kavramları görselleştiren, daha kalıcı bir öğrenmeyi sağlayan ve sunma alma şeklindeki bilgi aktarımına dayalı geleneksel ders işlenişini destekleyen öğretmenin elindeki bir araç olarak gördüğü anlaşılmaktadır. Katılımcının teknolojinin rolü ile ilgili ifadeleri şöyledir;

"Görsellik kazandırıyor... Uzay geometride bir prizmanın, piramidin düzleme çizilmesi zor. Bunu tahtaya yansıtabilirseniz olaya görsellik kazandırır ve kalıcılı öğrenmeye yardımcı olur. Bunun için öğretmenin de gerekli hazırlığı yapması gerekir... Teknolojinin kullanılmasını isterim. Ama böyle bir imkânımız yok. Sürekli yazarak konuları anlatmaya çalışıyoruz matematikte... Öğretimde görsel materyallerin çok büyük bir önemi var... Örneğin uzay geometride 3 boyutlu uzayda katı cisimlerin alan ve hacimlerini veriyoruz... bir prizmanın piramidin düzleme çizilmesi kolay değil. Ama onu bir video cihazı ile veya tepegöz ile yansıtabilirseniz o şekilleri gösterebilirseniz çok daha etkili ve kalıcı oluyor. Yani siz konuyu verdikten sonra dikdörtgenler prizması veya prizmalara yakın değişik şekiller işte bir silindir küre bunu canlı bir şekilde gösterirseniz çok daha etkili kalıcı oluyor şekiller... bir hazırlık istiyor tabi. Öğrencilerin o konuyu iyi kavrayabilmeleri için bir planlama yapıyorsunuz... Sizin rolünüz o oluyor orada"

6. Katılımcı

Katılımcının ifadelerinden, çağdaş öğretim teknolojilerinin öğretimi desteklemede nasıl kullanılabileceğiyle ilgili net bir düşüncesinin olmadığı anlaşılmaktadır. Öğretim teknolojilerini sadece elindeki yazılı materyalleri çoğaltmada kullanılan bir araç olarak gördüğü ve etkili bir öğretim için teknolojinin çokta önemli olmadığını belirterek öğretmen-öğrenci arasındaki iletişimi zayıflatabileceği yönünde görüş bildirmiştir. Katılımcının teknolojinin rolü ile ilgili ifadeleri şöyledir;

"Teknolojide mesela bilgisayar olayı var. Mesela test kitapçıklarının çoğaltılması... Ben daha çok ders anlatımında tebeşirli tahtayı kullanıyorum... işte televizyon dershaneleri var ders anlatılıyor. Biz o şekilde ders anlatsak öğrenciler hiçbir şey anlamaz... Yani öğretmenin mutlaka sınıfta olması orada o öğrencilerle iletişim kurması o havayı beraber yaşamaları gerekir... Şimdi televizyonun karşısına geçiyorsun orada birisi ders anlatıyor dinliyorsun. Ayrıntılar yok yani adam normal bir çözüm yapıyor açıklamalar yeterli değil... eskiden fotokopi makineleri yoktu şimdi fotokopiden çoğaltıp öğrencilere sunuyorsun... Yani teknolojik eksiklik olsa bile öğretmen kendisini alanında yetiştirmiş ise ve öğrencilerde öğrenmeye hazır ise daha güzel bir iletişim kurup konuları başarılı bir şekilde öğretecektir... Materyalin eksik olması öğrenmenin olması için çok önemli bir etken değil..."

TARTIŞMA VE SONUÇ

Katılımcıları ideal sınıfla ilgili görüşleri açısından iki temel kategoride toplamak mümkündür;

Birinci, ikinci ve beşinci katılımcılar ideal bir sınıfta çağdaş öğretim teknolojilerinin bulunması gerektiğini düşündükleri; üçüncü, dördüncü ve altıncı katılımcıların ise bu teknolojilerin ön koşul olmadığı yönünde bir anlayışa sahip oldukları anlaşılmaktadır. Bunun nedeni Alkan ve Ertem (1998) ve Çağıltay ve diğ (2001)'de belirttiği gibi öğretmenlerin daha önceki eğitim yıllarında bu konuda yeterince eğitilmemiş olmaları olabilir. Ayrıca katılımcıların tümü sınıfların fazla kalabalık olmaması ve grup çalışmalarına elverişli olması gerektiği hususunda birleştikleri görülmektedir. Ancak beşinci katılımcı hariç diğerlerinin hiçbiri şekil 1'de verilen sınıf ortamları gösterilmeden önce ideal sınıf tanımlamalarında teknolojiden söz etmemişlerdir. Fakat daha sonra kendilerine gösterilen (şekil 1) sınıf ortamlarından teknoloji destekli ve öğretmen rehberliğindeki grup çalışmalarının yürütüldüğü 'B' ve 'D' sınıflarının etkili bir öğretim için ideal bir sınıf ortamı olabileceği hususunda da hem fikir oldukları görülmektedir. Yapısalcı yaklaşımın öngördüğü öğretmen ve öğrenci rolleri dikkate alındığında; ideal bir sınıfın en azından çağdaş öğretim teknolojileri açısından yeterli bir alt yapıya sahip olması, bireysel veya grup çalışmalarına, öğretmen-öğrenci, öğrenci-öğrenci ve öğrenci-öğretim materyali etkileşimini kolaylaştıran bir ortam sunması gerektiği düşünülürse, katılımcıların ideal bir sınıfın özellikleri ile ilgili net bir görüş ortaya koyamadıkları ancak, ideal sınıf ortamlarının bir bileşeni olarak teknolojiye olumlu baktıkları da söylenebilir. Bütün bunlardan da anlaşılmaktadır ki, katılımcılar öğretim materyallerini birer öğrenme aracı olarak değil, öğretimi destekleyen bir araç olarak görmekte ve bu anlayışla kullanmaktadırlar. Bu sonuçlar, daha önce Güven ve Karataş (2004)'ın ilköğretim matematik öğretmen adayları ile yapmış oldukları çalışmanın sonuçları ile paralellik göstermektedir.

Katılımcıların teknolojinin kullanımıyla ilgili görüşleri dikkate alındığında genel olarak; çağdaş öğretim teknolojilerinin öğretim açısından sahip olduğu potansiyeli (öğrencinin bilgiye ulaşma, paylaşma, keşfetme ve kendi bilgisini yapılandırmasını desteklemesi gibi) tam olarak bilmedikleri aksine, Aşkar ve Usluel'in (2002) de belirttiği gibi bu teknolojileri sınav sorularının çoğaltılması ve konunun önceden kaydedilmesi ve sunulması ile zamandan tasarruf sağlaması gibi ders işlenişinin daha kolay ve düzenli yapılmasını sağlayan öğretmeninin elindeki bir sunum aracı olarak gördükleri anlaşılmaktadır. Fakat öğretmen teknoloji destekli ortamda, teknolojiyi geleneksel matematik öğretimini renklendiren bir sunum aracı olarak görmekten ziyade, öğretmen ve öğrenci arasında bir köprü kurarak bu sayede öğrenciyi matematiksel etkinliklerin içerisine çeken, varsayımda bulunmasını, genelleme yapmasını, test etme ve reddetme gibi zihinsel becerileri gerçekleştirmesini sağlayan bir araç olarak görmelidir (Baki 2000).

Ayrıca katılımcıların teknolojinin matematik öğretimindeki rolüyle ilgili görüşleri dikkate alındığında;

Copyright © IETC

- Birinci, üçüncü ve beşinci katılımcılar teknolojinin ve diğer bütün öğretim materyalinin bulunduğu sınıf ortamını benimsediği fakat çağdaş öğretim teknolojilerini öğrencilerin bilgiyi keşfetme ve yapılandırması için kullanmadan ziyade geleneksel ders işlenişini destekleyen öğretmenin elindeki bir araç olarak gördüğü, işlenen konunun daha anlaşılır ve kalıcı olmasını sağlayacağı şeklinde bir düşünceye sahip oldukları için Baxter Magolda'nın epistemolojik yansıtma modeline göre *2. düzeyde*,

- İkinci ve altıncı katılımcılar bilgisayar, tepegöz, slayt ve video gibi teknolojilere, sadece öğretim materyallerini zenginleştiren ve öğretmen tarafından anlatılan bir dersi destekleyen öğretmenin elindeki bir araç olarak gördükleri, kavrama ve uygulamaya hizmet etme özelliğiyle ilgili net bir görüş belirtmediğinden Baxter Magolda'nın epistemolojik yansıtma modeline göre teknolojinin rolü açısından *1. düzeyde* oldukları sonucuna varılmıştır.

- Dördüncü katılımcı ise çağdaş öğretim teknolojilerine karşı olmadığı ancak matematik öğretiminde nasıl kullanılabileceğiyle ilgili herhangi bir görüş belirtmediğinden, Baxter Magolda'nın epistemolojik yansıtma modeline göre teknolojinin rolü açısından herhangi bir düzeye yerleştirilememiştir.

Çalışmanın sonuçlarına dayalı olarak şu önerilerde bulunulabilir;

Katılımcıların tamamının teknolojinin öğretim sürecinde faydalı olabileceği yönünde görüşe sahip olmaları fakat bu teknolojileri sınıf içi öğrenme aktivitelerinde öğrenci merkezli anlayış doğrultusunda nasıl kullanılabileceğini tam olarak bilmemeleri ve ayrıca, Baxter Magolda'nın epistemolojik yansıtma modeline göre teknolojinin rolü açısından en fazla *2. düzeyde* oldukları ortaya çıktığından; söz konusu teknolojileri, öğrencilerin kendi bilgilerini üretmelerine, ürettikleri bilgileri sınayabilmelerine, bu bilginin hangi koşullarda doğru olabileceğini irdeleyebilmelerine ve bu bireysel bilgilerinin başka bilgilerle işlerliğini kritik edebilmelerine hizmet eden öğrencinin elindeki bir öğrenme aracı olarak kullanmalarına rehberlik edebilecek yeterlilikler, etkin ve sürekliliği olan hizmet içi eğitim faaliyetleri ile kazandırılmalıdır.

Bu çalışmanın örnekleminin altı katılımcı ve üç okulla sınırlı olmasından dolayı ideal bir sınıf ortamı ve teknolojinin rolü ile ilgili daha detaylı bir fikir edinmek için daha geniş bir örneklem grubu ile yeni çalışmaların yapılmasının yararlı olabileceği düşünülmektedir.

KAYNAKLAR

Alkan, H. Ve Ertem, S., (1998). Matematik Öğretiminde Teknoloji Ve Bilgisayar Kullanımına Yönelik Tutumlar, III. Ulusal Fen Bilimleri Sempozyumu, KTÜ Fatih Eğitim Fakültesi 22–25 Eylül, Trabzon.

Alkan, H., Köroğlu, H., Başer, N., (1999). Ülkemizde Matematik Öğretmeninin Yetiştirilmesi ve Matematik Öğretiminin Amaçları, D.E.Ü, Buca Eğitim Fakültesi Dergisi, Özel sayı: 10, sayfa:15–22.

Aşkar, P. ve Usluel, Y.K., (2002). Teknolojinin Yayılım Sürecinde Öğretmenlerin Bilgisayarın Özelliklerine İlişkin Algıları, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, Sayı:22, sayfa: 14–20.

Baki, A., (2006). Kuramdan Uygulamaya Matematik Eğitimi, Derya Kitabevi, Tabzon.

Baki, A., (2000)., Bilgisayar Donanımlı Ortamda Matematik Öğrenme, Haccettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, Sayı:19 Sayfa: 186-193.

Baki, A., Öztekin, B., Çelik D., Tiryaki E., (2000). Excel Yardımıyla İlköğretim Matematik Öğretiminde Bilgisayar Destekli Materyal Geliştirme, Hacettepe Üniversitesi 4. Fen Bilimleri Eğitimi Kongresi, Eylül 2000, Ankara.

Baxter Magolda, M.B., (1992). Knowing and Reasoning in College; Gender – Related Patterns in Students'intellectul Development, Jossey-Bass Publishers, USA.

Çağıltay, K., Çakıroğlu J., Çağıltay, N. ve Çakıroğlu, E., (2001). Öğretimde Bilgisayar Kullanımına İlişkin Öğretmen Görüşleri, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, Sayı: 21, Sayfa:19–28.

Dede, Y. ve Argün, Z., (2003). Matematik Öğretiminde Elektronik Tabloları Kullanımı, Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, Çilt: 2 sayı:14 Sayfa: 113–130.

Demirel, Ö., ve Kaya, Z., (2003). Öğretmenlik Mesleğine Giriş, Pegem Yayıncılık, Ankara.

Erden, M., (1998). Öğretmenlik Mesleğine Giriş, Alkım Yayıncılık., İstanbul.

Güven, B. Ve Karataş, İ.,(2004). İlköğretim Matematik Öğretmen Adaylarının Sınıf Ortamı Tasarımları, İlköğretim-Online, Cilt: 3 Sayı: 1, Sayfa:25–34.

Hançer, A.H. ve Yalçın, N., (2007). Fen Eğitiminde Yapılandırmacı Yaklaşıma Dayalı Bilgisayar Destekli Öğrenmenin Bilgisayara Yönelik Tutuma Etkisi, Kastamonu Eğitim Dergisi, Cilt: 15 No: 2 Sayfa 549–560.

İmer, G., (1999). Eğitim Fakülteleri için Bilgisayar Öğretimi ve Bilgisayar Destekli Öğretim Derslerine İlişkin Program Modeli, DEÜ Buca Eğitim Fakültesi Dergisi, Özel Sayı: 11, Sayfa:375–384.

Köksal, M. ve Yavuz, H., (1989). Bilgisayar Destekli Eğitimin Başarıya Ulaşmasını Etkileyen Faktörler, 8. Ulusal Bilişim Kurultayı (27–29 Eylül), İstanbul.

Sönmez, V., (2002). Öğretmenlik Mesleğine Giriş, Anı Yayıncılık, Ankara.

Türkoğlu, A., (2002). Öğretmenlik Mesleğine Giriş, Mikro Yayınları, Konya.

Wiersma,L.,(2004). Mathematical Sophistication and Educational Philosophies Among Novice MathematicsTeachers, ttp://www.ex.ac.uk/~PErnest/pome14/wiersma.htm, 24 Eylül 2004.

Yalaza Atay, D., (2003). Öğrertmen Eğitiminin Değişen Yüzü, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.

Yıldırım, S; Özden, M.Y., (1999). 21. Yüzyılda Öğretmen Eğitimi, III. Ulusal Fen Bilimleri Eğitimi Sempozyumu, Sayfa:311–315.

Yılmaz, H., (2004). Öğretmenim, Lütfen Bu Kitabı Okur Musun? Çizgi Kitabevi Yayınları, Konya.

Copyright © IETC

CONSTRUCTIVISM, PARTICIPATION AND WEB 2.0

Mehmet Can ŞAHİN
Anadolu University, Faculty of Education
Department of Computer Education and Instructional Technologies, Eskisehir / Turkey
mcsahin@anadolu.edu.tr

ABSTRACT

As constructivism has affected the educational field throughout the world technological developments are also occurred. Web 2.0 is a new view to the web applications and Internet services. Constructivism aims and requires active participation of the students in the learning activities. Main idea is making the student more active and productive in the learning process. Then, active participation is essential for constructivism. Web 2.0 is the common name of the web protocols that gives the access, customization, change, and participation rights to the end user in a given web site. Web 2.0 protocols can supply the suitable media and facilities that meet the needs of the constructivism and learner centered education by supporting participation activities to the students. This paper underlines the appropriateness of web 2.0 protocols to the constructivist learning environments and also recommends using participation facilities of the web 2.0 for educational web sites.
Keywords: Constructivism, Participation, Web 2.0

INTRODUCTION

In the 21st century, a lot of technological developments have been appeared in every part of the life. Es pecially, Internet and successor of it called Web 2.0 are changed throughout the world in daily life. The term web 2.0 states a renaissance for web resource s and tools by containing collaboration and social interaction (Kesim & Agaoglu, 2007). As a result, technology has had a profound impact on the human life and also education by changing the educational characteristics of the new generation. The generation born in an environment which surrounded by digital technology is occurred. These newest technology users are sometimes called “digital natives”, “the net generation” or simply “n-gen” (Oblinger & Oblinger, 2005). They can access and learn information at incredible speeds and with a mind-boggling randomness. The “Net Gen” today looks to take ownership of their passions. It not enough to play games, they need to be able to modify them to their own needs They don’t want to passively watch television or read, they want to add content and be a part of the dialog such as YouTube and blogging (Donohoe & Beatty 2007). Due to the daily life, generation and education are changed responses to these changes appeared in both technological and educational fields. Constructivism responses to the educational needs of the new society and web 2.0 meet the social needs of the society. These terms are explained below broadly.

CONSTRUCTIVISM

Constructivism implies that learners are encouraged to construct their own knowledge instead of copying it from an authority, be it a book or a teacher, in realistic situations instead of decontextualised, formal situations such as propagated in traditional textbooks, and together with others instead of on their own. (Kanselaar, De Jong, Andriessen, Goodyear, 2001)

One of the major tenets of constructivism is that learning and development are socially situated activities that are enhanced in meaningful contexts (Simon, 1999). There are two major historical strands of the constructivist perspective explained below.

Cognitive Constructivism: For Jean Piaget (1896-1980) the development of human intellect proceeds through adaptation and organization. Adaptation is a process of assimilation and accommodation, where, on the one hand, external events are assimilated into thoughts and, on the other, new and unusual mental structures are accommodated into the mental environment. As Piaget identifies knowledge with action, he considers that mental development organizes these schemes in more complex and integrated ways to produce the adult mind.

Social-Cultural Constructivism: Lev Vygotsky’s (1896-1934) main relevance to constructivism derives from his theories about language, thought, and their mediation by society. He holds the anti-realist position that the process of knowing is rather a disjunctive one involving the agency of other people and mediated by community and culture. He sees collaborative action to be shaped in childhood when the convergence of speech and practical activity occurs and entails the instrumental use of social speech. Although in adulthood social speech is internalized (it becomes thought), Vygotsky contends, it still preserves its intrinsic collaborative character (Kanselaar, De Jong, Andriessen & Goodyear, 2001)

Duffy and Cunningham (1996) make a distinction between cognitive constructivist and socio-cultural constructivist. Cognitive constructivism emphasizes the constructive activity of the individual as he or she tries to make sense of the world. In this context, learning occurs when the learner's expectations aren't met and he or she moves to resolve the discrepancy between what was expected and what was actually encountered. Therefore learning is always driven by the learner. The instructor and peers serve as a source of perturbation in order to stimulate the learner to seek more knowledge. Socio-cultural constructivism emphasizes the socially and culturally situated context of cognition so that collective actions become the focus. Reality is viewed as a constructive process embedded in socio-cultural practices with the possibility of acting on and transforming reality within the context of those practices. Learning is a process of acculturation into an established community of practice and the focus of analysis is the individual's participation in culturally organized practices and face-to-face interactions.

Some constructivists explain the social learning by the help of others to the learning process as follows. Constructivism emphasizes the role of the other in the learning process. Individuals learn at different rates due both to their inborn characteristics (i.e., personal factors) and to the external factors that affect them (i.e., environment, including other people). Concepts that might otherwise not be discovered on one’s own until later in life can be learned with assistance from another individual who has already developed those skills. Language is one of many symbols that humans use to facilitate learning and development.

Copyright © IETC

Thinking takes place in communication. Ideas and thoughts cannot be communicated such that meaning is packaged into words and "sent" to another who unpacks the intended meaning from the utterances. "Language does not transport pieces of one person's reality into another's—it merely prods and prompts the other to build up conceptual structures that, to this other, seem compatible with the words and actions the speaker or writer has used" (Simon,1999). .

Even though constructivism is not a prescriptive approach, of course there are some principles for learning environments based on the constructivist idea. Especially for using Internet for the educational purposes, Doolittle (2007) revealed eight constructivist principles for online education as follows;
1. Learning should take place in authentic and real-world environments.
2. Learning should involve social negotiation and mediation.
3. Content and skills should be made relevant to the learner.
4. Content and skills should be understood within the framework of the learner's prior knowledge.
5. Students should be assessed formatively, serving to inform future learning experiences.
6. Students should be encouraged to become self-regulatory, self-mediated, and self-aware.
7. Teachers serve primarily as guides and facilitators of learning, not instructors.
8. Teachers should provide for and encourage multiple perspectives and representations of content.

Smilarly, as the educational approaches evolved around the student centered learning; the model of the 21st century incorporates more participation, collaboration, and flexibility in creation, adaptation, and use of learning materials (Rogers, Liddle, Chan, Doxey, Isom, 2007). The constructivist principles mentioned above and demands of student centered learning model could be merged in web 2.0.

WEB 2.0

In order to understand the term web 2.0 it is better to look in to the definitions of it. Some important definitions of the web 2.0 are revealed below.

Web 2.0, broadly speaking, is software that enables the user or consumer the opportunity to become the creator or broadcaster. More often than not, this type of software also has the ability for communities to develop around its self, with other users sharing and commenting upon the broadcasts of others. The main types of Web 2.0 technologies that are going to be of use to the educational sphere are Wiki's, Blog's, RSS, Social Bookmarking, Message Forums and Virtual Chat rooms (Witts, 2007).

Web 2.0 is about the how people are viewing and interacting in the world in a different way than ten or twenty years ago. There are cognitive and communal changes in our society that are being reflected in the types of technology that we are creating and embracing. (Donohoe & Beatty 2007)

Web 2.0 encompasses a variety of different meanings that include an increased emphasis on user generated content, data and content sharing and collaborative effort, together with the use of various kinds of social software, new ways of interacting with web-based applications, and the use of the web as a platform for generating, re-purposing and consuming content (Franklin & Harmelen 2007).

Oreilly explains web 2.0 by comparing it with web 1.0. The main terms of the web technologies changing and shifting from web 1.0 to the web 2.0 are listed below (O'Reilly,2005);

DoubleClick --> Google AdSense
Ofoto --> Flickr
Akamai --> BitTorrent
mp3.com --> Napster
Britannica Online --> Wikipedia
personal websites --> blogging
evite --> upcoming.org and EVDB
domain name speculation --> search engine optimization
page views --> cost per click
screen scraping --> web services
publishing --> participation
content management systems --> wikis
directories (taxonomy) --> tagging ("folksonomy")
stickiness --> syndication

Even though, there are a lot of characteristics of web 2.0, participation characteristic is an important and determinative characteristic of web 2.0 especially in educational point of view. In order to understand web 2.0 deeply, its concepts and applications are explained below. First, the concepts which are recently occurred with web 2.0 are summarized as follows (Voithofer, 2007);

New Concepts with Web 2.0 :

Social software - Social software are online environments, centering on special personal and professional interests that are specifically focused on building and verifying social communities such as instant messaging (IM), discussion boards, blogs, and wikis. Social software allow individuals to share "rich media", video, pictures, audio, photos, and other digital content that is self-created.

Social Bookmarking: Social bookmarking sites are a way to rank, classify, locate, and share Internet resources through the practice of tagging and inferences drawn from grouping and analysis of tags.

"Mixing the global with the local": This concept involves two sub contents; making global information available to local social contexts and giving people the flexibility to create and organize information in a locally meaningful fashion that is globally accessible.

Microcontent: Microcontent are small digital units that can be moved, and then reused in multiple sites and for different functions. Microcontent can be text, images, URLs, audio files, or anything smaller than a Web site or whole Web page. Microcontent typically consists of a single idea or concept that is available through a single stable URL.

Tags: Tags are descriptors or keywords that individuals assign to digital objects including images, sounds, reviews, stories, and videos, in the practice of collaborative categorization known as folksonomy.

Folksonomy: According to Wikipedia a folksonomy is a "a user generated taxonomy used to categorize and retrieve web pages, photographs, web links and other web content using open ended labels called tags."

The web as a platform to build educational experiences: Web 2.0 involves multiple shared infrastructure and standards such as RSS, XML, API's, AJAX that make possible structured microcontent, read/write web tools like blogging, podcasting, and web services.

New Interfaces: Web 2.0 involves finding unique ways of searching and accessing web content through new interfaces. Many of these new interfaces aggregate are highly configurable by the user. These interfaces attempt to provide someone with an instant snapshot of web content around particular themes or at specific periods of times.

Copyright © IETC

Applications:

Blogs – A Weblog or Blog is a website that posts regular journal entries in reverse chronological order. They often consist of commentary or news and can contain a combination of texts, images, and web links.

Pod/videocasts - Podcasting is a form of media broadcasting on the Internet that is designed to be played back on portable media players and personal computers. Using RSS one subscribes to podcast much like one subscribes to a blog. This capacity for syndication distinguishes podcasts from other downloadable media content.

Wikis – A wiki is a website that allows users to collaboratively create and edit web page content using any web browser. Wikis harness the collective contributions of multiple users. An important characteristic of wikis is that they are able to display how a document evolves over time, thus providing an audit trail of its creation.

Mashups - A mashup is a website or web application that uses content from more than one source to create a completely new service. Typically mashup use the APIs from at least one web site. Common sources of mashup data include Google Maps and eBay. Often local data like crime information is combined with the data from the API enable web site (e.g., http://www.chicagocrime.org/).

PARTICIPATON

By the effect of the constructivism on education systems, most educational activities include and promote student participation. A number of researchers have argued that there is a pressing need to stimulate participation in educational online environments, maintaining that greater levels of participation will promote improved learning and team performance (Roberts, 2007). However, as the educators promote the participation, the characteristics of the new generation already show variety of participation activities in daily life. Tim Wu expressed this extravert and participatory new culture as; "We are living in more of an exposure culture, where 'getting noticed is everything" (Anderson, 2007). New generation use plenty of participatory media and facilities to get this aim.

When look in to the intersection field of the web 2.0 and constructivism, it can be seen that the participation occupies an important space in this field. For example, Anderson, (2007) explains the participation notion in the "*Key Idea Behind Web 2.0 Architecture"* with in the six important ideas as follows;

- Individual production and User Generated Content
- Harness the power of the crowd
- Data on an epic scale
- Architecture of Participation
- Network Effects
- Openness

It is clear that architecture of participation is a major a part of web 2.0. According to web 2.0 architecture participation is supported, and promoted by increasing interactivity and collaboration.

Moreover, Tim O' Reilly, who popularized the term 'Web 2.0', characterizes the recent evolution of web technologies with the **"architecture of participation**" (Voithofer, 2007). This architecture of participation marked by folksonomy, blogging, and Wikis, among others, is making the web a place that resembles an interactive learning environment that makes learning more personal, social and flexible (O'Hear, 2005). Hence, the importance of the participation in learning and teaching processes is increasing everyday. Therefore it is beter to plan for educators to use of web 2.0 in educational settings.

Use of Web 2.0 for Participation Purposes in Learning and Teaching

As examples of areas and approaches where Web 2.0 tools can be deployed to good effect, it is important their use in group work, including student generation of learning materials, and in social constructivist and constructionist approaches.
Group work can often be aided by having social software available. Thus, for example, blogs can be used in personal writing and group's critiques thereof. Wikis can be used by groups co-operatively producing artifacts directly in the wiki, or documenting group processes and external products (Franklin & Harmelen 2007).

CONCLUSION AND SUGGESTIONS

In the 21th century, result of the technological development in the society is an emerging generation of learners that prefer "on-demand" access to media. They expect constant, immediate communication (Donohoe & Beatty 2007). Hence centre of the education is progressively becoming participation and its co-terms, interaction and socialization.
Web 2.0 technologies can be used for constructivist learning environments. Needs and demands of constructivist environment both in classroom and in web can be met by Web 2.0 technologies. Use of web 2.0 characteristics can supply to constructivist environment not only the participation but also the collaboration and interactivity. Web sites that do not supply interactive and participatory facilities to the students may not meet the constructivist learning environments needs in web. Therefore, it is recommended to educators who use web for educational purposes to shift from web 1.0 to the web 2.0 in order to prepare effective learning environments.

REFERENCES

Anderson, P. (2007) "What is Web 2.0? Ideas, technologies and implications for education", JISC Technology & Standards Watch

Doolittle, P.E. (2007) "Constructivism and Online Education" Virginia Tech [Online] Available: http://edpsychserver.ed.vt.edu/workshops/tohe1999/text/doo2.pdf [Accessed: 28/02/07]

Donohoe,J, Beatty,B. (2007) "Web 2.0 and Online Learning – A response to a new type of learner". ITEC 860 – Fall 2007 Whitepaper 2 - Topical Research

Franklin,T. , Harmelen, M.V. (2007) "Web 2.0 for Content for Learning and Teaching in Higher Education"

Kanselaar, G., Jong, T.D , Andriessen, J., Goodyear P. (2000). New Technologies. In: Robert-Jan Simons, Jos van der Linden, and Tom Duffy (eds.): New Learning. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 55-83.

Copyright © IETC

Kesim, E. & Agaoglu E. (2007) "A Paradigm Shift in Distance Education:Web 2.0 and Social Software", Turkish Online Journal of Distance Education-TOJDE July 2007 ISSN 1302-6488, Volume: 8 Number: 3 Article: 4

Oblinger, D & Oblinger J (2005). Educating the Net generation. Educause. http://www.educause.edu/educatingthenetgen/ 01.11.2007

O'Reilly, T.(2005) "What Is Web 2.0 Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software" by 09/30/2005 Published on O'Reilly (http://www.oreilly.com/) http://www.oreillynet.com/pub/a/oreilly/tim/news/2005/09/30/what-is-web-20.html

Roberts, A.G. (2007). Beyond a participation focus. In ICT: Providing choices for learners and learning. Proceedings ascilite Singapore 2007. http://www.ascilite.org.au/conferences/singapore07/procs/roberts.pdf

Rogers, P.C., Liddle, S.W., Chan, P., Doxey, A., Isom, B. (2007) "Web 2.0 Learning Platform: Harnessing Collective Intelligence", Turkish Online Journal of Distance Education-TOJDE July 2007 ISSN 1302-6488, Volume: 8 Number: 3 Article: 1

Simon, S.D. (1999) "From Neo-Behavıorısm To Socıal Constructıvısm?: The Paradıgmatıc Non-Evolutıon Of Albert Bandura" A thesis submitted to the Faculty of Emory College, Division of Educational Studies.

Voithofer,R. (2007) "Web 2.0: What is it and how can it apply to teaching and teacher preparation?"

Witts, J (2007) The Educational Value of Web 2.0 Technologies in a Social Constructivist and Situative Learning Theory.

T.M. Duffy & D.J. Cunningham (1996). Constructivism: Implications for the design and delivery of instruction, ch. 7 in Handbook of Research for Educational Communications and Technology. D.H. Jonassen (ed.) NY: Simon & Schuster

Copyright © IETC

İNSAN BİLGİSAYAR ETKİLEŞİMİ PERSPEKTİFİNDE ÖĞRENİM YÖNETİM SİSTEMLERİNDE (ÖYS) KULLANILAN ETKİLEŞİM STİLLERİNİN İNCELENMESİ

Arş. Gör. Mehmet Fatih ERKOÇ
Yıldız Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, İstanbul / Türkiye
mferkoc@yildiz.edu.tr

Eğt. Aylin TUTGUN
BilgeAdam Bilgi Teknolojileri Akademisi
İstanbul / Türkiye
aylin_tutgun@hotmail.com

ÖZET

Bu çalışmada, genel olarak, açık kaynak kodlu Moodle öğrenim yönetim sisteminin insan-bilgisayar etkileşimi perspektifinde etkileşim stilleri açısından incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışma, yazılım incelemeye yönelik tarama modeline uygun olarak gerçekleştirilmiştir. Etkileşim stilleri; (1)komut dilleri, (2)formlar, (3)menüler ve (4)doğrudan kontrol edilebilir sistemler olmak üzere 4 grupta incelenmekte olup, seçilen açık kaynak kodlu Moodle (ÖYS), bu başlıklar altında incelenmiştir. İlk aşamada araştırmacılar tarafından seçilen açık kaynak kodlu Moodle ÖYS'nde kullanılan etkileşim stilleri belirlenmiştir. İkinci aşamada ise tasarımda karşılaşılan hatalar, Johnson (2007) tarafından belirlenen Grafiksel Kullanıcı Arayüzü Kontrol Listesi'ndeki (Graphical User Interface Bloopers Checklist) maddeler kullanılarak tespit edilmiş ve son aşamada da gerekli düzeltmeler konusunda önerilerde bulunulmuştur. İnsan-bilgisayar etkileşimi perspektifinde bir sistemin kullanıcı dostu (user friendly) olarak tasarlanması gerekmektedir. Sistemin, öğrenme-öğretme amacı taşıdığı düşünüldüğünde, tasarım bileşeninin kritik önem taşıdığı görülmektedir. Çalışmada birçok tasarım hatası tespit edilmiş, gerekli düzeltmeler bulgular bölümünde sunulmuştur. Çalışma, öğrenme-öğretme aktivitelerinin gerçekleşmesini sağlayan sistemlerin uygun etkileşim stilleri kullanılarak tasarlanması gerekliliğini vurgular niteliktedir.

Anahtar sözcükler: ÖYS, HCI, Etkileşim Stilleri

ABSTRACT

In this study, it has been aimed to examine on interaction styles which are used in Learning Management Systems (LMS) in the perspective of human-computer interaction. The general research model has been applied. An open source code of The Moodle LMS has been used for the study to examine on four interaction styles: (1) command language, (2) forms, (3) menus, (4) direct manipulation. Firstly, it was indicated the interaction styles on Moodle (LMS) by researchers. Secondly, it has been determined the design mistakes using by Graphical User Interface Bloopers Checklist developed by Johnson (2007). Finally, suggestions have been presented to improve these mistakes. It is necessary to design a system as user-friendly according to HCI. The design component of a system has critical importance when the system aimed to provide learning-teaching activities. According to the results, it has been determined many design mistakes. This study stressed to necessity to design systems using proper interaction styles which provided learning-teaching activities.

Keywords: LMS, HCI, Interaction Styles

GİRİŞ

Gelişen teknoloji ile birlikte bilgisayar ve iletişim teknolojileri alanlarında da değişimler meydana gelmektedir. Bu değişimlerin eğitim ortamlarında da görüldüğü günümüzde, bilgiye erişim çeşitli kanallarla sağlanmaktadır. Bilgi'nin, internet veya intranet teknolojileri kullanılarak eğitmenin ve öğrencilerin fiziksel olarak aynı ortamda bulunmadığı ortamlarda da sunulması ile birlikte e-öğrenme kavramının yaygınlaşmaya başladığı günümüzde, e-öğrenme sistemini kolaylaştırmak, daha planlı ve sistemli bir şekilde gerçekleştirmek amacı ile Öğrenim Yönetim Sistemleri (ÖYS) ortaya çıkmıştır. ÖYS (Learning Management System, LMS) öğrenme aktivitelerinin yönetimini sağlayan yazılımlardır. Bir "Öğrenim Yönetim Sistemi", temel olarak e-öğrenim derslerini yayımlamak, öğrencilerin kayıtlarını yapmak, öğretim üyeleri ve yöneticilerin öğrencilere ait ders katılım ve gelişim kayıtlarını izlemesini sağlamak gibi işleri yönetmek için kullanılan öğrenim ortamlarıdır (Cebeci, 2003; İnner, 2007). Bu doğrultuda ÖYS'lerde, öğrencilerin içeriğe erişmesi veya dersin öğrencilere ulaştırılması; öğrenci ve eğitmen arasındaki etkileşimlerin yönetilmesi, izlenmesi, raporlandırılması ve dağıtılmasını sağlayan yazılım bileşenleri bulunur. Bu bileşenleri kullanarak ÖYS'ler, öğrenci kayıtlarının yapılması, depolanması, öğrencilerinin derse katılımı ve öğrencilerin gelişimlerinin izlenmesi, sınav yapılması, sonuçlarının kaydedilmesi ve dersin tamamlanmasının sağlanması ile eğiticilerin öğrenci performansını izleyerek değerlendirmesi işlevlerini sağlarlar. Bahsi geçen işlevler, her ÖYS'nde olması gereken işlevler olmakla birlikte, ÖYS'lerin asıl işlevi öğrenci ve eğitici yönetimi olduğundan, ÖYS'lerin çoğunda içerik yaratma yeteneği yoktur. Bu sebeple ÖYS geliştiricileri ya ilave içerik geliştirme araçları sağlamakta veya bir bütün halinde çözümler sağlayabilmek için diğer içerik geliştiricileriyle birlikte çalışmaktadır.

Diğer taraftan Öğrenim Yönetim Sistemleri, eğitimi alacak kişilere, öğrenme aktivitesine, kişiliklerine, çalışma ortamlarına, öğrenme kabiliyetine ve içerik sağlama politikasına göre eğitim içeriği sunarlar(Duran, Önal ve Kurtuluş, 2006). Birçok işleve sahip olmasının yanında, ÖYS sistemlerinin öğrenci ve öğretmen ile etkileşiminin söz konusu olduğu düşünüldüğünde, bir ÖYS sisteminin kullanıcı dostu olarak (user friendly) olarak geliştirilmesi ve kullanıcılar tarafından anlaşılabilir olması gerekmektedir.

Copyright © IETC

Rahat kullanılamayan bir sistemin sürekli eleştirilere hedef olması çok doğaldır. Bu noktadan hareketle, İnsan Bilgisayar Etkileşimi (Human – Computer Interaction) alanı hızla gelişen bir alan olarak karşımıza çıkmaktadır. İnsan Bilgisayar Etkileşimi, etkileşimli (interactive) teknolojilerin tasarımı, değerlendirmesi ve uygulaması ile ilgilenen disiplinler arası bir çalışma alanıdır (Acartürk ve Çağıltay, 2006). İnsan Bilgisayar Etkileşimi alanı, insan ve bilgisayar arasındaki etkileşimi konu edinmekte olduğundan insan davranışı, psikoloji, bilişsel bilimler, bilgisayar teknolojileri ve yazılım mühendisliği yanında ergonomi, grafik tasarımı ve eğitim bilimleri gibi birçok alanla ilişkili bir çalışma alanıdır.

İnsan Bilgisayar Etkileşimi alanını bir sistem olarak düşünüldüğünde, sistemin dört ana bileşeni vardır: kullanıcı, görev (task), araç/arayüz (tool), içerik (context). İnsan Bilgisayar Etkileşimi çalışmaları yapılırken, kullanıcıların kullandıkları araçlarla belirli işleri yaparken kurduğu etkileşimi, alışkanlıkları vb. değerlendirilir ve bu veriler, etkileşimli sistemlerin tasarım ve geliştirilmesi sürecinde kullanılır. Kullanıcıların sistem ile etkileşimi araç/arayüz (tool) bileşeni ile gerçekleşmesinden dolayı, etkileşimin hangi yolla sağlandığının ve kullanıcının etkileşim kurarken göstermiş olduğu bir takım alışkanlıklarının, sistemin geliştirilmesi sürecindeki önemi büyüktür. Bu anlamda iyi tasarlanmamış bir sistemin kullanıcı açısından etkili ve verimli olması beklenemez. Kullanıcıların bilgisayar sistemleri ile iletişim kurmak için kullandıkları tüm yollar etkileşim stilleri olarak tanımlanabilir. Preece (1994) ve Shneiderman (1997) etkileşim stillerini komut dilleri, formlar, menüler ve doğrudan kontrol edilebilir sistemler olarak 4 grupta incelemişlerdir. Etkileşim stillerinin kullanıcı faktörüne ve sistemde gerçekleştirilmesi beklenen görevlere uygun olarak seçilmesi ve sistemde kullanılması üzerine yapılan çalışmalar mevcuttur. Bir çalışmada, etkileşimli bir sistem olan Toolglass incelenmiş ve komut seçiminin doğrudan etkileşim ile birleştirilmesinin, kullanıcı performansını en çok etkileyen faktör olduğu belirtilmiştir (Guimbretiere, Martin ve Winograd, 2005).

Etkileşimli sistemlerdeki etkileşim stillerinin doğru ve etkili olarak seçilip uygulanması tasarımcıları ilgilendiren bir prosestir. Zira Shneiderman (1997), bilgisayarın gücünün ortaya koyulmasını, teknolojiyi takip eden ve kullanıcıların yetenek ve ihtiyaçlarına duyarlı olan tasarımcıların görevi olarak görmektedir (Shneiderman, 1997). Etkileşimli sistemlere örnek teşkil eden Öğrenim Yönetim sistemlerinde, İnsan Bilgisayar Etkileşimi'nde söz konusu olan araç/arayüz (tool) bileşeni, tasarımcılar tarafından kullanımı kolay, yani kullanıcı dostu (user friendly) olarak tasarlanmalıdır. Ancak kullanıcıların ihtiyaçlarının çok iyi ortaya koyulduğu, kullanıcıların yeteneklerinin ve uygun etkileşim stillerinin belirlendiği, kullanıcı faktörüne duyarlı sistemlerin başarılı olması beklenebilir. Bahsi geçen sistemler ile insan faktörünün etkileşiminin, öğrenme-öğretme amacı taşıdığı düşünüldüğünde, sistemin tasarım bileşeni ile kullanılan etkileşim stillerinin ne kadar kritik önem taşıdığı görülmektedir. Bu noktadan hareketle, araştırma kapsamında, bir Öğrenim Yönetim Sistemi (ÖYS) örneği olan açık kaynak kodlu "Moodle"ın, İnsan Bilgisayar Etkileşimi perspektifinde söz konusu etkileşim stilleri açısından incelenmesi önemli görülmektedir.

Açık kaynak kodlu Moodle ÖYS'nin insan-bilgisayar etkileşimi perspektifinde etkileşim stilleri açısından incelenmesi, araştırmanın problem cümlesini oluşturmaktadır.

AMAÇ

Bu çalışmada genel olarak, açık kaynak kodlu Moodle ÖYS'nin insan-bilgisayar etkileşimi perspektifinde etkileşim stilleri açısından incelenmesi amaçlanmaktadır.

Bu genel amaç doğrultusunda, aşağıdaki alt amaçlar incelenecektir:

- Moodle ÖYS'nde kullanılan etkileşim stillerinin belirlenmesi
- Moodle ÖYS'nde belirlenen etkileşim stillerindeki hataların tespit edilmesi
- Moodle ÖYS'nde tespit edilen hatalara yönelik düzeltmelerin sunulması

YÖNTEM

Bu çalışma, yazılım incelemeye yönelik tarama modeline uygun olarak gerçekleştirilmiştir. Çalışmada seçilen açık kaynak kodlu Moodle ÖYS, iki bölümde incelenmiştir. Bunlar, sistemin yönetiminin ve ders organizasyonlarının gerçekleştirildiği yönetim paneli (back end) ve öğrenciler tarafından ders takibinin gerçekleştirildiği öğrenci panelidir (fore end).

İlk aşamada araştırmacılar tarafından seçilen açık kaynak kodlu Moodle ÖYS'nde kullanılan etkileşim stilleri belirlenmiştir. İkinci aşamada ise tasarımda karşılaşılan hatalar Johnson (2007) tarafından belirlenen Grafiksel Kullanıcı Arayüzü Kontrol Listesi'ndeki (Graphical User Interface Bloopers Checklist) maddeler kullanılarak tespit edilmiş ve son aşamada da gerekli düzeltmeler konusunda önerilerde bulunulmuştur. Kullanılan kontrol listesi toplam 8 alt bölüm ve 72 maddeden oluşmaktadır.

Araştırmada açık kaynak kodlu Moodle'ın en son yayınlanan kararlı 1.9 versiyonu kullanılmıştır. Araştırmacılar tarafından ilk olarak kişisel bilgisayara Apache ve MYSQL sunucular kurulmuş, daha sonra Moodle 1.9 kararlı versiyon sunucuya kurulmuştur. İncelemelerin tamamı kişisel bilgisayar üzerindeki sunucudan gerçekleştirilmiştir.

Moodle

Moodle (Modular Object Oriented Dynamic Learning Environment - Modüler Nesne Yönelimli Dinamik Öğrenme Ortamı) üniversiteler, kolejler, liseler, K-12 okulları, özel sektör ve kişisel eğitmenler tarafından eğitimlerine web teknolojilerini entegre etmek için kullandıkları açık kaynak kodlu bir kurs yönetim sistemidir (Cole, 2007; Moodle, 2008).

Moodle, PHP internet yazarlık dili kullanılarak geliştirilmiştir. Sistemin kurulumu için Apache sunucu ve mysql, improved mysql, oracle, postgresql veya sql veritabanı sunucusuna ihtiyaç duyulmaktadır. Moodle modüler bir yapıya sahiptir, yöneticiler veya kullanıcılar tarafından arayüzün modül yerleşimi değiştirilebilmektedir. Sistemin kurulumunda ödev, forum, duyuru, anket, wiki, sınav ve günlük modülleri varsayılan olarak yüklenmektedir (İnner, 2007). Gerektiğinde Moodle resmi web sitesinden dünyanın dört bir tarafındaki programcılar tarafından geliştirilen modüller yüklenerek sistem ihtiyaçlara göre modifiye edilebilmektedir. Dünyanın çeşitli bölgelerinde yaklaşık 2000 Moodle kullanılmaktadır.

BULGULAR

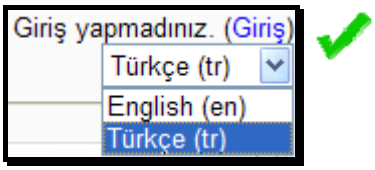
Daha öncede belirtildiği gibi etkileşim stilleri, (1)komut dilleri, (2)formlar, (3)menüler ve (4)doğrudan kontrol edilebilir sistemler olmak üzere 4 grupta incelenmektedir. İncelenen sistemin grafik arayüzlü bir sistem olması sebebiyle komut dilleri inceleme dışında tutulmaktadır. Bu bölümde her bir etkileşim stili ayrı başlık altında incelenecektir.

Copyright © IETC

Form Elemanları

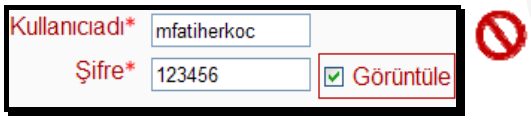
Form elemanları grafik arayüze sahip yazılımlarda en sık kullanılan etkileşim stilleridir. Metin kutuları, açılır menüler, işaretleme kutuları, radio düğmeleri, komut düğmeleri kullanıcı ile etkileşimi güçlendirmek için sıklıkla kullanılan form elemanlarındandır. Bu bölümde Moodle ÖYS'nde kullanılan form elemanları incelenmiş ve karşılaşılan hatalar ile ilgili düzeltme önerilerinde bulunulmuştur.

1. Sistemde ilk karşılaşılan form elemanı bir açılır menü (dropdown menu)dür. Seçim listesinin çok uzun olduğu durumlarda ve seçeneklerden sadece birinin seçileceği durumlarda radio düğmeleri yerine kullanılmaktadırlar. Bu etkileşim stilinin kullanımında bir hata bulunmamaktadır (Resim 1).



Resim 1 Dil Seçimi Menüsü

2. Sisteme giriş yapmak için kayıt yaptırmak gerekmektedir. Kayıt sayfasında şifre alanına girilen şifrenin gösterimi için kullanılan seçim kutusu (checkbox) form elamanı işaretlendiğinde kullanıcı tarafından girilen şifre ekranda görülmektedir (Resim 2).

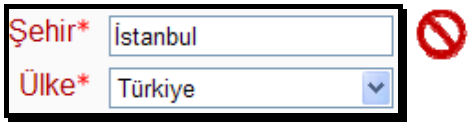


Resim 2 Kullanıcı Kayıt Ekranı Şifre Girişi

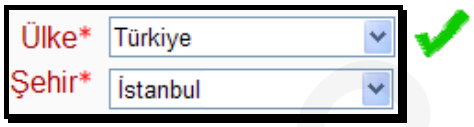
Burada karşılaşılan hata seçim kutusuna ait etiketin (Görüntüle) anlaşılır olmamasıdır. Kullanıcının şifresini girdikten sonra bu kutuyu işaretlemesi durumunda ekranda kullanıcının şifresi görüntülenecektir. Sistem açısından bu önemli bir güvenlik açığıdır. Çözüm için iki yol izlenebilir. Birincisi seçim kutusuna ait etiketin daha anlaşılır şekilde değiştirilmesidir (Örnek: "Girdiğim şifreyi görüntüle"). İkinci ve daha güvenilir olan çözüm ise girilen şifrenin kontrolünü sağlamak amacıyla şifre tekrarının istenmesidir (Resim 3).

Resim 3 Düzeltilmiş Kullanıcı Kayıt Sayfası

3. Kullanıcı kayıt ekranında kullanıcıdan Şehir ve Ülke bilgileri talep edilmektedir. Ülke seçimi için açılır menüden yararlanılmıştır. Şehir ise kullanıcı tarafından metin kutusuna yazılmaktadır. Kullanıcı kullanımını kolaylaştırmak için şehir seçimi, ülke seçimine bağlı olarak listelenen bir açılır menüden yaptırılabilirdi.

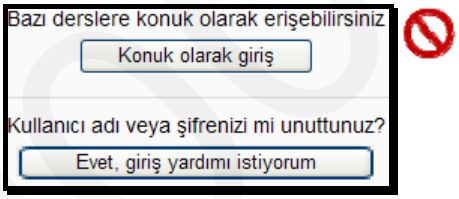


Resim 4 Kullanıcı Kayıt Sayfası Şehir ve Ülke Bilgileri

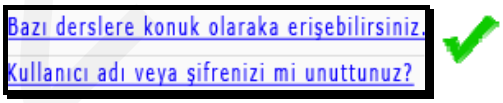


Resim 5 Düzeltilmiş Ülke ve Şehir Seçimi

4. Kullanıcı, kayıt tamamlandıktan sonra sisteme giriş için Siteye giriş sayfasına yönlendirilmektedir. Siteye giriş sayfasında birer form elamanı olan komut düğmelerinin yanlış kullanımı ile karşılaşılmaktadır.



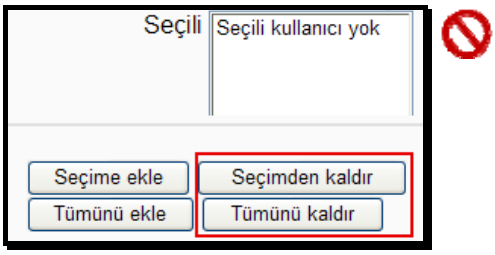
Resim 6 Kullanıcı Giriş Ekranı Hatalı Düğme Kullanımı



Resim 7 Kullanıcı Giriş Ekranı Düzeltilmiş Yönlendirmeler

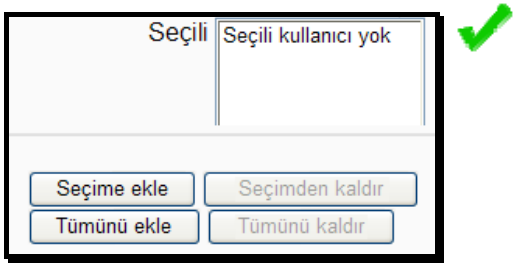
Komut düğmeleri isimlerinden de anlaşıldığı gibi komut işlemleri için kullanılmalıdır, Resim 6'da görüldüğü gibi komut düğmeleri yönlendirme (Navigasyon) amaçlı kullanılmıştır. Bunun yerine yönlendirmeler için Resim 7'de görüldüğü gibi köprülenmiş metinler (Hyperlink) kullanılabilir. Benzer şekilde kullanıcı girişi yaptıktan sonra da sistemin çeşitli sayfalarında aynı hataya rastlanmaktadır.

5. Diğer taraftan sistemin yönetim bölümünde de form elemanlarının kullanımı konusunda hatalara rastlanmaktadır. Yönetici sistemde kayıtlı kullanıcılar üzerinde toplu işlem gerçekleştirmek için Site Yönetimi menüsü altından Toplu kullanıcı eylemleri bağlantısını kullanmaktadır. Sayfanın orta alanında seçilebilir ve seçili kullanıcıların listelendiği iki liste kutusu görüntülenmektedir.



Resim 8 Toplu Kullanıcı Eylemi Sayfası Hatalı Düğme Kullanımı

Copyright © IETC



Resim 9 Düzeltilmiş Toplu Kullanıcı Eylemi Sayfası

Seçili hiçbir kullanıcı olmamasına rağmen Seçimden kaldır ve Tümünü kaldır komut düğmeleri aktif durumdadır. Oysa seçili hiçbir kullanıcı yokken bu iki düğme pasif durumda kalmalı, seçim yapıldıktan sonra ise aktif duruma dönmelidir.

6. Yönetici, sisteme yeni bir kullanıcı ekleyebilmektedir. Bunun için Site Yönetimi menüsünden Yeni kullanıcı ekle bağlantısı kullanılmaktadır. Eklenilen yeni kullanıcıya ait profil resmi de Yeni kullanıcı ekle sayfasından yapılabilmektedir. Ancak burada yine bir seçim kutusunun hatalı kullanımı göze çarpmaktadır (Resim 10).

Resim 10 Profil Resmi Silme Hatalı Seçim Kutusu Kullanımı

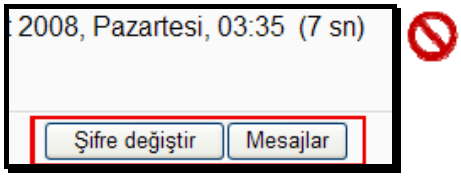
Burada iki önemli hata bulunmaktadır. Birincisi bir seçim kutusunun amacı dışında kullanımı, ikincisi ise yüklü herhangi bir resim olmamasına rağmen bu seçim kutusunun aktif olmasıdır. Bunun yerine resim alanı altına eklenecek bir "Sil" komut düğmesi ile işlem gerçekleştirilebilirdi (Resim 11). "Sil" komut düğmesi herhangi bir resim yüklü değilken pasif, resim yüklendiğinde ise aktif hale gelebilir.

Resim 11 Düzeltilmiş Profil Resmi Silme İşlemi

Menü Kullanımı

Menüler, sistem tarafından belirlenen bir takım görevleri yerine getirmek veya sistem içerisinde yönlendirmeleri sağlamak amacıyla benzer işleve sahip bağlantı elemanlarıdır. Bu bölümde kullanıcı ile sistem etkileşiminde önemli bir yere sahip menü kullanımları incelenmiş ve karşılaşılan hatalarla ilgili düzeltme önerileri sunulmuştur.

1. Menü kullanımı ile ilgili karşılaşılan ilk hata, kullanıcı profil sayfasında işlemlerin menü yerine komut düğmeleri ile listelenmesidir. Örneğin şifre değişikliği, profil düzenleme, mesaj kontrolü gibi işlemler menü elemanları aracılığıyla gerçekleştirilebilir. Oysa sistemde menüler yerine komut düğmeleri kullanılmıştır.



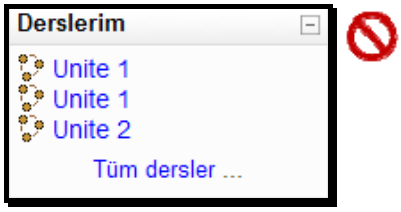
Resim 12 Menü Kullanılması Gereken Yerde Komut Düğmelerinin Kullanımı

Resim 13 Komut Düğmeleri Yerine Menü Kullanımı

2. Menü kullanımı ile ilgili karşılaşılan diğer bir hata ise menülerin, menü bağlantıları ile yönlendirilen sayfalarda aktif olmaması. Örneğin sadece Blog sayfasında görüntülenen Blog Menüsü, menü elemanlarının bağlantı kurduğu sayfalarda görüntülenmemektedir. Kullanıcı Blog sayfasına tekrar dönmek için ancak yönlendirme (navigasyon) menüsünü kullanmaktadır (Resim 14).

Resim 14 Yönlendirme (Navigasyon) Menüsü

3. Ders anlatım ekranında kullanıcının kayıtlı olduğu diğer derslere ulaşabilmesi için Derslerim isimli bir menü bulunmaktadır. Ancak menüde bulunan ders isimleri farklı kategoriler altında açılmış olmalarına rağmen tek bir kategori altında gibi görünmekte ve ders isimleri birbirine karışabilmektedir.



Resim 15 Derslerim Menüsü Eksik Menü Yapısı

Resim 15'de görüldüğü gibi aslında birbirinden farklı kategoriler altında bulunmasına rağmen sanki aynı kategori altındaymış gibi görünen üniteler birbirine karıştırılabilmektedir.

Resim 16 Düzeltilmiş Derslerim Menüsü

Copyright © IETC

Resim 16'da Derslerim menüsü ile ilgili düzeltme önerisi sunulmaktadır. Görüldüğü dersler menüde bulundukları kategoriye göre listelenerek karışıklık önlenmiştir.

4. Sistemde karşılaşılan önemli menü tasarım hatalarından biri de ders kayıt ekranında görülmektedir. Sisteme yeni kayıt olan bir kullanıcı sistemde kayıtlı olan derslere kendi kendini kaydettirebilir. Bunun için kullanıcı girişi yaptıktan sonra ilk ekranda Derslerim menüsü altında tüm kayıtlı dersler görüntülenmektedir. Ancak kullanıcı herhangi bir derse kaydolup, yeni bir derse kaydolmak için tüm dersleri listelediğinde kayıtlı olduğu dersler liste içerisinde görüntülenmektedir (Resim 17).

Resim 17 Ders Kayıt Ekranı Hatalı Menü Kullanımı

Daha önce kayıt olunan dersler listede görüntülense de bir ikon aracılığıyla kullanıcıya derse kayıtlı olduğu belirtilebilir (Resim 18).

Resim 18 Düzeltilmiş Ders Kayıt Menüsü

5. Yönetim panelinde de benzer hatalı menü kullanımlarına rastlanmaktadır. Yönetim panelinde ilk göze çarpan hatalı kullanım menü elemanının anlam karmaşasına yol açacak şekilde isimlendirilmesidir. Yönetim panelindeki Site Yönetimi menüsü altında bulunan "Ana Sayfa" bağlantısı sistemin ana sayfasına bağlantı sağlıyormuş gibi anlaşılıyor. Bu bağlantının asıl amacı ise sistemin ana sayfa ayarlarının yapıldığı alt menü elemanlarını görüntülemektir (Resim 19).

Resim 19 Yönetim Paneli Site Yönetimi Menüsü Hatalı Menü Elemanı İsimlendirmesi

Doğrudan Kontrol Edilebilir Sistemler

Doğrudan kontrol edilebilir sistemler kullanıcının uygulamış olduğu tepkiye anında geri dönüt vererek değişime uğrayan etkileşim stilleri olarak açıklanabilir. Doğrudan kontrol edilebilir etkileşim stillerine en iyi örnek sürükle bırak tarzı uygulamalardır. Nesne tabanlı görsel programlamada sıkça kullanılan bu etkileşim stili kullanıcıya kullanım kolaylığı sağlamaktadır. Bu bölümde Moodle ÖYS'nde kullanılan doğrudan kontrol edilebilir etkileşim stilleri belirlenmiş ve karşılaşılan hatalarla ilgili düzeltmeler önerileri sunulmuştur.

1. Sistemde göze çarpan ilk doğrudan kontrol edilebilir etkileşim stili sistem modüllerinin görünürlük ayarıyla ilgilidir. Sistem modülleri, modül çerçevesinin sağ üst köşesinde bulunan "-" ikonu ile kapanıp, "+" ikonu ile tekrar görünür hale gelmektedir. Ancak bu ikonların kulanım amaçları her kullanıcı için açık ve anlaşılır olmayabilir (Resim 20). Zira orta ve alt düzey birçok bilgisayar kullanıcısı "+" ile "-" simgelerin web terminolojisindeki karşılığını ve fonksiyonlarını tam olarak bilmemektedir (Yaprakdal, 2006).

Resim 20 Doğrudan Kontrol Edilebilir Sistemler Modül Görüntüleme İkonları

Bu şekilde bir kullanım yerine Resim 21' de görüldüğü gibi daha anlaşılır metinler kullanılarak kullanım rahatlığı sağlanabilir.

Resim 21 Düzeltilmiş Modül Görüntüleme Bağlantıları

2. Sistemde kullanılabilecek diğer bir doğrudan kontrol edilebilir sistem ise modül yerleşimi ile ilgilidir. Sisteme yeni modüller eklenip çıkarılabildiği gibi bu modüllerin ekrandaki yerleşimleri de ayarlanabilmektedir. Ancak modüller, düzenleme panelinde iken modül başlığı altında bulunan oklar kullanılarak sağa, sola veya yukarı, aşağı taşınabilmektedir (Resim 22).

Resim 22 Modül Yerleşimi Ayarlama

Modül yerleşimlerini ayarlamak için kullanılan bu oklar yerine modüller sürükle bırak (drag-drop) yöntemi ile sayfa üzerinde daha önceden belirlenmiş alanlara yerleştirilebilirdi.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Çağın bilgi çağı, felsefenin ise yaşam boyu öğrenme olduğu günümüzde, bilgiye erişmek, gerek senkron gerekse asenkron olarak her ortamda eğitimi sağlayabilmek daha fazla önem kazanmıştır. Bilgi teknolojilerinde yaşanan gelişmeler, özellikle son yıllarda eğitim süreçlerinde internet kullanımını vazgeçilmez bir unsur haline getirmiştir. İnternet teknolojilerinin eğitimde kullanımı ile e-öğrenme kavramı ortaya çıkmıştır. İnternet ya da intranet üzerinden çalışan belli bir zamandan ve mekandan bağımsız ağ tabanlı öğrenme programları genelde e-öğrenme adıyla bilinmektedir (Erkunt ve Akpınar, 2002).

Copyright © IETC

İnternet üzerinden öğrenimi sağlayabilmek için öğretmen, öğrenci ve öğretim malzemesinin buluşturulması gerekmektedir. İnternet üzerinden dersleri yayımlamak, öğrenci kayıtlarını tutmak, öğretim üyeleri ve yöneticilerin öğrencilere ait ders katılım ve gelişim kayıtlarını izlemek gibi işlemler ÖYS'ler ile gerçekleştirilebilmektedir. Bu çalışmada açık kaynak kodlu bir ÖYS olan Moodle, etkileşim stilleri açısından incelenmiştir. Arayüz tasarımlarında 4 farklı etkileşim stili kullanılmaktadır. Etkileşim stilleri kullanıcı ile sistem arasında iletişimi kuran en önemli unsurlardır. Kullanıcının taleplerine yanıt vermeyen, kullanışlılık kriterleri dikkate alınmadan tasarlanan, kullanıcı-dostu özelliği taşımayan, rahat bir kullanım sağlamayan sistemlerin sürekli olarak eleştirilere maruz kalması doğaldır. İhtiyaçlar doğrultusunda amaçlara uygun bir ÖYS seçimi konusunda dikkat edilmesi gereken en önemli husus hiç kuşkusuz öğrenci, öğretici ve yöneticilerin sistemi rahat kullanabilmesidir.

Bu çalışmada, araştırmacılar tarafından seçilen Moodle ÖYS kullanıcıların sistemle etkileşimlerini sağlayan form elemanları, menüler ve doğrudan etkilenebilir sistemler açısından incelenmiş, bir takım tasarım ve kullanım hataları tespit edilmiş ve tespit edilen bu hatalarla ilgili düzeltme önerileri sunulmuştur. Öğrenme ve öğretme aktivitelerinin sağlandığı ya da destek araçları olarak kullanılan sistemlerde kullanıcı (yani öğrenci) memnuniyetinin önemi vurgulanmaktadır.

Ülkemizde İnsan Bilgisayar Etkileşimi konusunda yapılan çok az çalışma bulunmaktadır. Halihazırda ODTU' de İnsan Bilgisayar Etkileşimi Araştırma ve Uygulama Laboratuarlarında çeşitli sistemlerin kullanılabilirlik çalışmaları yürütülmektedir (Alaçam ve Çağıltay, 2007). Araştırma bulguları, insan ve bilgisayarların etkileşime girdiği her tür arayüz tasarımında kullanılabilirlik kriterlerine özen gösterilmesi ve İnsan Bilgisayar Etkileşimi konusundaki araştırmalara ağırlık verilmesi gerektiğini vurgular niteliktedir.

KAYNAKÇA

Acartürk, C., Çağıltay, K., (2006). İnsan Bilgisayar Etkileşimi ve ODTÜ'de Yürütülen Çalışmalar. 8. Akademik Bilişim Konferansı. 9-11 Şubat 2006. Pamukkale Üniversitesi, Denizli.

Alaçam, Ö., Çağıltay, K. (2007). ODTÜ BİDB İnsan Bilgisayar Etkileşimi Laboratuarı ve Yürütülen Çalışmalar. 31 Ocak- 2 Şubat 2007. Dumlupınar Üniversitesi, Kütahya.

Cebeci, Z. (2003). Öğrenim Yönetim-İçerik Sistemlerine Giriş. 9. Türkiye'de Internet Konferansı INET-TR 2003, 11-13 Aralık 2003, istanbul

Cole, J. (2007). Using Moodle: Teaching with the Popular Open Source Course Management System. O'Reilly Media Inc., 2007.

Duran, N., Önal, A., Kurtuluş, C. (2006). E-Öğrenme ve Kurumsal Eğitimde Yeni Yaklaşım Öğrenim Yönetim Sistemleri. 8. Akademik Bilişim Konferansı. 9-11 Şubat 2006, Pamukkale Üniversitesi, Denizli.

Erkunt, H., Akpınar, Y. (2002). İnternet Tabanlı ve İnternet Destekli Eğitim: Kurumsal Bir Eğitim Yönetim Sistemi Örneği. Açık ve Uzaktan Eğitim Sempozyumu. 23-25 Mayıs 2002, Anadolu Üniversitesi, Eskişehir.

Guimbretiere, F., Martin, A., Winograd, T. (2005). Benefits of Merging Command Selection and Direct Manipulation. ACM Transactions on Computer-Human Interaction, Vol. 12, No. 3, September 2005, Pages 460-476

İnner, B. (2007). Öğrenme Yönetim Sisteminin (Moodle) Örgün Öğretim Laboratuvar Uygulamalarında Kullanılması. Ulusal Teknik Eğitim, Mühendislik ve Eğitim Bilimleri Genç Araştırmacılar Sempozyumu UMES 2007. 20-22 Haziran 2007, Kocaeli Üniversitesi, İzmit.

Johnson, J (2007). GUI Bloopers 2.0 Common User Interface Design Don'ts and Dos. Morgan Kaufmann Series, Elsevier, 2007

Moodle, Moodle WWW. 17.02.2008 tarihinde erişilmiştir. http://moodle.org/

Preece, J. (1994). Human-Computer Interaction (What is HCI?). Addison-Wesley.1994.

Shneiderman, B. (1997). Designing the User Interface (Strategies for Effective Human-Computer Interaction), Longman, Third Edition, 1997

Yaprakdal, A., B. (2006). Öğrenim Yönetim Sistemlerine Ve Öğrenim İçerik Yönetim Sistemlerine Tasarım Ve Geliştirme Modellerinin Uygulanması. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, BOTE A.B.D. 2006, İstanbul.

Copyright © IETC

YÜKSEKÖĞRETİM ÖĞRENCİLERİNİN MESLEKİ TERCİH VE ZEKÂ ALANLARI ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA: BİLGİSAYAR VE ÖĞRETİM TEKNOLOJİLERİ EĞİTİMİ BÖLÜMÜ ÖĞRENCİLERİ ÖRNEĞİ

Arş. Gör. Mehmet Fatih ERKOÇ
Yıldız Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, İstanbul / Türkiye
mferkoc@yildiz.edu.tr

Arş. Gör. Beyza KARADENİZ BAYRAK
Yıldız Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, İstanbul / Türkiye
bbayrak@yildiz.edu.tr

ÖZET

Bu çalışmada Yıldız Teknik Üniversitesi (YTU) Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi (BÖTE) bölümü öğrencilerinin mesleki tercih ve çoklu zeka alanları profillerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Meslek tercihi bireyin yaşantısı boyunca vermiş olduğu en önemli kararlardan biridir. Bireyin yetenekleri ise baskın olan zekâ alanı ile ilişkilidir. Araştırmada YTU BOTE bölümünde öğrenim gören 114 öğrenciye araştırmacılar tarafından geliştirilen "Mesleki Tercih Belirleme Anketi" uygulanmıştır. Öğrencilerin baskın zekâ alanlarını belirlemek için Demirci ve Yağcı (2008) tarafından geçerlik, güvenirlik çalışması yapılmış olan "Çoklu Zeka Envanteri" uygulanmıştır. Araştırma bulguları, Ki-kare, yüzde frekans ve betimsel istatistik yöntemleri kullanılarak analiz edilmiştir. Araştırma bulgularına göre öğrencilerin sınıf düzeyleri mesleki tercihlerini önemli derecede etkilemektedir (X^2=6.74, p<.05). 1. sınıftan 4. sınıfa doğru öğrencilerin öğretmenliği tercih etme eğilimleri artmaktadır. Bununla birlikte öğrencilerin BÖTE bölümünü tercih nedenleri mezun oldukları lise türüne bağımlılık göstermektedir (X^2=15.761, p<.05). Diğer değişkenler ile mesleki tercih ve zekâ alanları arasında bir bağımlılık tespit edilmemiştir.

Anahtar sözcükler: Çoklu Zekâ, Meslek Tercihi, BÖTE.

ABSTRACT

This study aims to determine occupational choices and multiple intelligence areas of students of Computer Education and Instructional Technology (CEIT) department, Yildiz Technical University (YTU). Occupational choice is one of the most important decisions of an individual throughout his/her life. His/her abilities are related to his/her dominant multiple intelligence area. In this study, "Mesleki Tercih Belirleme Anketi (Occupational Choice Definition Questionnaire)" developed by the researchers has been applied to 114 students from CEIT department. "Çoklu Zeka Envanteri (Multiple Intelligence Survey)", that its validity and reliability studies are done by Demirci and Yağcı (2008), has been applied for determining the dominant multiple intelligence area of students. Findings have been analyzed with Ki-Square, percent-frequency, and descriptive statistical methods. According to the findings, students' occupational choices depend on his/her class. The inclination of students to teaching profession gradually increases from the first class to the forth class. Also, the reasons for preferring CEIT department depend on high school types that students' have graduated. There is no dependency between occupational choices and intelligence areas according to the other variables.

Keywords: Multiple Intelligence, Occupational Choice, CEIT.

GİRİŞ

Birey hayatı boyunca tüm yaşamını etkileyecek bir takım seçimlerde bulunur. Bireyin okumak istediği okul, yapmak istediği iş, evlenmek istediği eş, yaşamak istediği şehir ve daha birçok konuda seçimleri vardır. Bu seçimler elbette ki bireyin ihtiyaçları, yetenekleri, kişisel özellikleri, ilgi alanları ile doğrudan ilintilidir. Özellikle bireyin ileriki hayatında yapmak istediği iş yani meslek seçimi yaşamın diğer birçok alanına etki etmekte, bireyin yaşantısını şekillendirmektedir. Hatta denilebilir ki meslek seçimi ile birey bir bakıma hayatının geri kalan kısmında nerde yaşayacağını, kimlerle etkileşim kuracağını, kiminle evleneceğini, çocuklarının nasıl bir ortamda yetişeceğini de seçmiş olur(Tanılkan, Tuncel, Sunay, 2002). Mesleki tercihlerin önemi ilk olarak 1890'lı yıllardan itibaren Amerika Birleşik devletleri'nde kabul görmüş ve George Merril önderliğinde öğrencileri mesleklerden haberdar etmeye yönelik ilk çalışmalar yapılmıştır(Kuzgun, 2000).

Meslek seçiminde bireyin yetenekleri çok büyük öneme sahiptir. Milli Eğitim Temel Kanunun yöneltme ile ilgili 6. maddesinde öğrencilerin ilgi, yetenek ve kabiliyetlerine göre çeşitli okullar veya programlara yöneltilmesi gerektiği açıkça vurgulanmaktadır (Milli Eğitim Temel Kanunu). Ancak Milli Eğitim sistemimiz sayısal ve sözel olmak üzere iki yetenek arasında sıkışmış ve öğrenciler mesleki seçimlerinin olgunluk düzeyine eriştiği üniversite sıralarına kadar bu iki yeteneğe göre yönlendirilerek gelmektedirler. Oysa son dönemlerde yapılan çalışmalar göstermektedir ki zekâ birkaç değişik yeteneği barındırmaktadır. Howard Gardner 1983 yılında "Frames of Mind: The Theory of Multiple Intelligences" (Zihnin Yapısı: Çoklu Zekâ Kuramı) isimli eserinde ortaya koymuş olduğu Çoklu Zekâ kuramı ile geleneksel düşünce olan iki boyutlu (sayısal-sözel) zekâ anlayışını tarihe karıştırmıştır. Gardner bu kitapta zekânın yedi farlı boyutundan yani yedi farklı yetenekten bahsetmektedir. Daha sonra Gardner 1999 yılında yayınladığı "Intelligence Reframed: Multiple Intelligences for

Copyright © IETC

the 21st Century" (Zeka Tekrar Yapılandırıldı: 21. Yüzyıl İçin Çoklu Zekâ) isimli eserinde bir yeni zekâ alanından bahsetmiştir (Gardner, 1983 ; Gardner, 1999). Gardner Çoklu Zekâ teorisi ile insanların tek parçalı bir zekâya sahip olmadıklarını, farklı yetenekleri simgeleyen sekiz farklı zekâ alanının tümüne sahip olduklarını ve her insanda bu zekâ alanlarından bir veya bir kaçının diğerlerine göre daha baskın olduğunu vurgulamıştır. Gardner'a göre bu zekâ alanları geliştirilebilir veya zayıflatılabilir. Aynı zamanda zekânın meslekler, konuşulan dil ve yaşanılan kültürle direk ilişkisinden bahsetmektedir(Gardner, 1983).

Gardner tarafından ortaya konulan sekiz zekâ alanı (1)Sözel/Dilsel Zekâ, (2)Matematiksel/Mantıksal Zekâ, (3)Görsel/Uzaysal Zekâ, (4)Müziksel/Ritmik Zekâ, (5)Bedensel/Kinestetik Zekâ, (6)Sosyal/Kişiler Arası Zekâ, (7)İçsel /Öze dönük Zekâ ve (8)Doğacı Zekâ olarak sıralanabilir. Kısaca bu zekâ alanlarının özelliklerini ve başarılı olunabilecek meslekleri inceleyecek olursak (Saban, 2004);

1. Sözel / Dilsel Zekâ

Bireyin kendi düşüncelerini bir hatip veya bir politikacı gibi sözel olarak, ya da bir şair veya bir yazar gibi yazılı olarak etkili bir şekilde anlatabilme kapasitesidir. Güçlü olan zekâ alanı Sözel / Dilsel zeka olan bireyler politika, avukatlık, savcılık, işletme, gazetecilik, yazarlık reklamcılık, pazarlamacılık gibi meslek alanlarında başarılı olabilirler.

2. Matematiksel / Mantıksal Zekâ

Bireyin bir matematikçi, bir vergi memuru veya bir istatistikçi gibi sayıları etkili bir şekilde kullanabilmesi, ya da bir bilim adamı, bir programcı veya bir mantık uzmanı gibi olayların oluşumu ve işleyişi, sebep-sonuç ilişkisi konusunda mantık yürütebilme kapasitesidir. Bu bireyler bilgisayar programcılığı ve mühendisliği, elektrik-elektronik, inşaat, uçak, fizik, metalurji, mühendisliği gibi alanlarda başarılı olabilirler.

3. Görsel / Uzaysal Zekâ

Gelişmiş görme duyusu yoluyla çevreyi gözlemleme, algılama ve değerlendirme sonucu edinilen somut nesneleri ve soyut fikirleri grafiksel olarak sergileyebilme kapasitesidir. Bu kişiler tekstil mühendisliği, mimarlık, ressamlık, makine mühendisliği, iç mimarlık, dekoratörlük, peyzaj mimarlığı, heykeltıraşlık gibi alanlarda başarılı olabilirler.

4. Müziksel / Ritmik Zekâ

Bir müzisyen, bir şarkıcı ya da bestekar gibi müzik formlarını algılayabilme, ayırt edebilme ve ifade edebilme kapasitesini ifade etmektedir. Bu kişiler sadece müzik formlarını algılamakla kalmaz olayların oluşum ve işleyişi ile ilgili fikir ve yorumlarını da müzik yoluyla ifade etmeye çalışırlar. Bu zeka alanı baskın olan kişiler müzisyenlik, bestekarlık veya şarkıcılık gibi mesleklerde başarılı olabilirler.

5. Bedensel / Kinestetik Zekâ

Bireyin duygu ve düşüncülerini vücut dilini kullanarak anlatma veya bir heykeltıraş, bir cerrah ya da bir tamirci gibi ellerini kullanarak yeni şeyler üretme kapasitesidir. Bu kişiler farklı spor dallarında, dans, heykeltıraşlık, tamircilik, cerrahlık veya tiyatro oyunculuğu gibi alanlarda başarılı olabilirler.

6. Sosyal / Kişilerarası Zekâ

Bireyin çevresi ile sözlü veya sözsüz iyi iletişim kurabilme, diğer insanlarla başarılı bir sosyal ilişki kurabilme kapasitesidir. Bu kişilerin başarılı olabilecekleri meslekler arasında psikolog, psikiyatrist, öğretmen, pazarlamacılık, halkla ilişkiler, hukuk reklamcılık, düşünülebilir.

7. İçsel / Öze dönük Zekâ

Bireyin duygularını, duygusal tepkilerinin derecesini, kendi bilişsel sürecini, özbenliğini anlama ve ifade edebilme kapasitesidir. Bu zeka alanı baskın bireyler kendilerini iyi tanıyarak hayatında doğru kararlar alabilirler.

8. Doğacı Zekâ

Bireyin çevre ile ilgili değişiklikleri anlayabilme ve açıklayabilme, doğadaki tüm varlıklara karşı araştırmacı bir yaklaşım sergileme, canlıları karakteristik özelliklerine göre sınıflandırabilme ve ayırt edebilme kapasitesini ifade eder. Bu bireylerin başarılı olabilecekleri meslekler veterinerlik, jeolog, zoolog ya da ziraat mühendisliği olarak sıralanabilir.

Gardner'ın ortaya koymuş olduğu çoklu zekâ kuramı tüm dünyada büyük bir ilgi görmüş ve birçok çalışmaya kaynak olmuştur. Özellikle Thomas Armstrong, David Lazear, Robin Fogarty ve Linda & Bruce Campell çoklu zekâ kuramının uygulanabilirliği konusunda alana önemli katkılar sağlamışlardır (Wilson, 1998).

Ayrıca ülkemizde de Üniversite öğrencilerinin ve öğretmen adaylarının çoklu zeka profillerini belirlemeye yönelik çalışmalar yapılmıştır. Hamurcu, Günay ve Özyılmaz (2002) fen bilgisi ve sınıf öğretmenliği bölümü öğrencilerinin çoklu zekâ profillerini belirlemeye yönelik araştırmalar yapmışlardır. Yine Durmaz ve Yıldırım (2005) öğretmen adaylarının çoklu zekâ alanlarını ve kimya ile Türkçe derslerindeki başarılarına etkisini incelemişlerdir. Durmaz (2005) yaptığı çalışmayla öğretmen adaylarının çoklu zekâ alanlarını ve çoklu zekâ kuramının eğitimde kullanımına yönelik öğretmen görüşlerini belirlemeyi amaçlamıştır. Abacı ve Baran (2007) ise üniversite öğrencilerinin çoklu zekâ düzeyleri ile bir takım demografik özellikler arasındaki ilişkiyi incelemeye yönelik bir çalışma yapmışlardır. Yapılan literatür araştırması sonucunda üniversite öğrencilerinin çoklu zeka alanları ile meslek tercihleri arasındaki ilişki üzerine araştırmaya rastlanmamıştır.

BÖTE(Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri) bölümleri ilk olarak 1998 yılında eğitim fakültelerinin yeniden yapılandırılması kapsamında açılmış ve eğitim-öğretime aynı sene içerisinde başlamıştır. Genel olarak programın iki ana amacı bulunmaktadır: Birinci amaç ilk ve orta öğretimde görev alacak olan, temel mesleki bilgi ve becerileri kazanmış bilgisayar öğretmenleri yetiştirmektir. İkinci ana amaç ise, öğrenci kitlesinin pedagojik düzeyine ve müfredata uygun öğretim materyali ve eğitim yazılımı tasarlama, geliştirme, uygulama ve değerlendirme alanlarında donanımlı BDÖ (Bilgisayar Destekli Öğretim) uzmanları yetiştirmektir(YTU, 2008). Bölüm eğitim fakülteleri bünyesinde olmasına rağmen gerek yanlış yönlendirmeler, gerekse OÖBP (Orta Öğretim Başarı Puanı) sınırlamaları nedeniyle bölüme yeni başlayan öğrenciler tarafından bölümün amacı çok net anlaşılamamakta, öğrenciler bilgisayar programcısı ya da mühendis olacaklarını düşünmektedirler(Erdoğan, 2006). Bu noktalardan hareketle yükseköğretimde öğrencilerin mesleki tercih ve çoklu zekâ alanı profillerinin belirlenmesinin, öğrencilerin yükseköğrenimleri süresince gerek bu potansiyellerinden yaralanma gerekse mesleki tercihleri konusunda onlara danışmanlık edebilme konusunda yarar sağlayacağı düşünülmektedir.

AMAÇ

Bu araştırmanın amacı, BÖTE bölümü öğrencilerinin çoklu zekâ alanı ve mesleki tercihleriyle ilgili profillerini belirlemektir. Bu amaç doğrultusunda çalışma süresince aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır:

Copyright © IETC

1. BÖTE bölümü öğrencilerinin tercih ettikleri meslek cinsiyete, sınıf düzeylerine ve mezun olunan lise türüne bağımlılık göstermekte midir?
2. BÖTE bölümü öğrencilerinin bölümü tercih nedenleri cinsiyete ve mezun olunan lise türüne bağımlılık göstermekte midir?
3. BÖTE bölümü öğrencilerinin baskın zekâ alanları sınıf düzeyine, cinsiyete ve mezun olunan lise türüne bağımlılık göstermekte midir?
4. BÖTE bölümü öğrencilerinin meslek tercihleri baskın zekâ alanlarına bağımlı mıdır?

YÖNTEM

Araştırma Modeli

Bu araştırma, BÖTE bölümü öğrencilerinin mesleki tercih ve zekâ alanı profillerini belirlemek amacıyla, tarama modeline uygun olarak gerçekleştirilmiştir.

Çalışma Grubu

Çalışmaya Yıldız Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi bölümü 1,2,3 ve 4. sınıf öğrencilerinden oluşan toplam 114 öğrenci katılmıştır. Bu öğrencilerin 28(%25)'i kız, 86(%75)'sı ise erkektir.

Veri Toplama Araçları

Araştırmada katılımcıların demografik bilgilerini, mesleki tercihlerini ve bölümü tercih nedenlerini belirlemek için araştırmacılar tarafından geliştirilen Mesleki Tercih Belirleme anketi kullanılmıştır. Katılımcıların baskın zekâ alanlarını belirlemek için ise Çoklu Zeka Envanteri kullanılmıştır. Envanterde 8 zekâ alanının her biriyle ilgili 10 soru ve toplamda 80 soru bulunmaktadır. Envanter likert tipi olup "1= Bana hiç uygun değil" ile "5=Bana tamamen uygun" arasında puanlamaya dayalı dereceleme sistemine göre geliştirilmiştir. Envanterin Cronbach α iç tutarlılık katsayısı 0,86 olarak tespit edilmiştir(Demirci ve Yağcı, 2008).

Verilerin Çözümlenmesi

Verilerin çözümlenmesinde katılımcıların sınıf, cinsiyet ve mezun oldukları lise türü değişkenleri ile mesleki tercih, bölümü tercih nedenleri ve baskın zekâ alanları Ki-kare bağımlılık testi ile karşılaştırılmıştır. Ayrıca verilerin çözümlenmesinde betimsel istatistik ve yüzde frekans analizi yöntemlerinden faydalanılmıştır. Verilerin analizinde SPSS 13.0 paket programı kullanılmış, anamlılık düzeyi .05 olarak belirlenmiştir.

BULGU VE YORUMLAR

Tablo 1'de çalışmaya ait Mesleki Tercih Belirleme anketi ve Çoklu Zekâ Envanteri' nden elde edilen verilerin yüzde frekans analizlerine yer verilmiştir.

Tablo 1. Mesleki Tercih Belirleme Anketi ve Çoklu Zekâ Envanterinden Elde Edilen Verilerin Yüzde Frekans Analizleri

Değişkenler		f	%
Sınıf	1. Sınıf	34	29,8
	2. Sınıf	28	24,6
	3. Sınıf	24	21,1
	4. Sınıf	28	24,6
Cinsiyet	Kız	28	24,6
	Erkek	86	75.4
Mezun Olunan Lise Türü	Meslek Lisesi	74	64,9
	Düz Lise	18	15,8
	Anadolu / Fen Lisesi	22	19,3
Bölümü Tercih Nedeni	Sevdiğim ve Yapmak İstediğim İş	40	35,1
	Popüler Geliri Yüksek	6	5,3
	Aile ve Çevrenin Şartlaması	14	12,3
	OÖBP ve Alan Sınırlaması	54	47,4
Tercih Edilen Meslek	Öğretmenlik	55	48,2
	Programcılık	19	16,7
	Arayüz (Grafik)Tasarımcılığı	12	10,5
	Öğretim Teknolojileri Uzmanlığı	9	7,9
	Diğer	19	16,7
Baskın Zekâ Alanı	Sözel / Dilsel	1	0,9
	Mantıksal / Matematiksel	47	41,2
	Görsel / Uzaysal	11	9,6
	Müziksel / Ritmik	11	9,6
	Bedensel / Kinestetik	15	13,2
	Sosyal	12	10,5
	İçsel	11	9,6
	Doğacı	6	5,3

Araştırmanın "BÖTE bölümü öğrencilerinin tercih ettikleri meslek cinsiyete, sınıf düzeylerine ve mezun olunan lise türüne bağımlılık göstermekte midir?" şeklindeki ilk sorusuna yanıt aramak için geçekleştirilen Ki-kare bağımlılık testi sonucunda beklenen değeri 5'in altında bulunan gözenek sayısı %20'den fazla olduğu için sınıf değişkeni düzeltmeye tabi tutularak 1-2. sınıflar ile 3-4. sınıflar birleştirilmiş, tercihler ise "Öğretmenlik, Öğretim Teknolojileri Uzmanlığı ve Diğer" olacak şekilde düzeltilmiş ve Ki-kare testi tekrarlanmıştır. Serbestlik derecesinin birden büyük

Copyright © IETC

olduğu durumlarda, beklenen değeri 5'ten küçük gözenek sayısı %20'yi aşıyorsa ve denek sayısını artırmak imkansız ya da güç ise beklenen değerin düşük olduğu satır veya sütunlarda mantıklı ise birleştirme yapılabilir(Büyüköztürk, 2005).

Tablo 2. Birinci Araştırma Sorusuna Yönelik Yapılan Ki-kare Testi Sonuçları

Değişkenler		Mesleki Tercih						
		Öğretmen	Eğitim Tk.Uz.	Diğer	Toplam	sd	X^2	p
Cinsiyet	Kız	17	7	4	28	2	3,47	,176
	Erkek	38	21	27	86			
Sınıf	1. Sınıf (1-2)	26	13	23	62	2	6,74	,034
	4. Sınıf (3-4)	29	15	8	52			
Mezun Olunan Lise Türü	Meslek Lisesi	36	18	20	74	4	1,38	,848
	Düz Lise	10	3	5	18			
	Anadolu / Fen	9	6	7	22			

Tablo 2'de görüldüğü gibi BÖTE öğrencilerinin mesleki tercihleri cinsiyet ve mezun olunan lise türü değişkenlerine bağımlı değildir (X^2=3.47, p>.05; X^2=1.38, p>.05). Bununla birlikte sınıf düzeyi öğrencilerin mesleki tercihlerini önemli derecede etkilemektedir (X^2=6.74, p<.05). Düzeltilmiş gruplarda 1. sınıfların %41,9'u öğretmenliği tercih ederken, 4. sınıfların %55,8'i öğretmenliği tercih etmektedir. Ayrıca 4. sınıf öğrencilerinin %28,8'lik bir bölümü öğretim teknolojileri uzmanlığını tercih etmekteyken, 1. sınıfların %37,1'lik bölümü programcılık, grafik tasarımcılığı gibi diğer meslekleri tercih etmektedir. Bu durum birinci sınıfa yeni başlayan öğrencilerin bölümün amacını tam olarak kavrayamadıklarını, öğrenim gördükleri süre boyunca bölümün asıl amacını anlamaya başladıklarını göstermektedir.

Araştırmanın "BÖTE bölümü öğrencilerinin bölümü tercih nedenleri cinsiyete ve mezun olunan lise türüne bağımlılık göstermekte midir?" şeklindeki ikinci araştırma sorusuna yönelik yapılan Ki-kare bağımlılık testi sonuçları Tablo 3'de sunulmuştur. Bölüm tercih nedeni, ilk yapılan Ki-kare testi sonuçlarına göre beklenen değeri 5'in altında olan gözenek sayısı %20'den fazla olduğu için düzeltilerek 2 seçeneğe düşürülmüştür(Sevdiğim ve Yapmak İstediğim & Popüler Geliri Yüksek, Aile ve Çevrenin Şartlaması &OÖBP ve Alan Sınırlaması şeklinde düzeltilmiştir).

Tablo 3. İkinci Araştırma Sorusuna Yönelik Yapılan Ki-kare Testi Sonuçları

Değişkenler		Bölümü Tercih Nedeni					
		Sevilen	Zorunlu (OÖBP)	Toplam	sd	X^2	p
Cinsiyet	Kız	8	20	28	1	2,140	,144
	Erkek	38	48	86			
Mezun Olunan Lise Türü	Meslek Lisesi	20	54	74	2	15,761	,000
	Düz Lise	11	7	18			
	Anadolu / Fen	15	7	22			

Tablo 3'de de görüldüğü gibi öğrencilerin bölümü tercih nedenleri mezun oldukları lise türüne bağımlılık göstermektedir (X^2=15.761, p<.05). Meslek lisesi mezunlarının %73'lük kısmı zorunluluktan dolayı bölümü tercih ettiğini belirtmektedir. İlköğretim sonunda öğrenciler yanlış yönlendirmelerle meslek liselerini tercih etmektedir. Meslek lisesinden mezun olduktan sonra alan sınırlamasına takılan öğrenciler asıl hedefleri olan programcılık veya mühendislik bölümlerine girememektedir. Meslek lisesi mezunu öğrencilerin %73'lük kısmının zorunluluktan dolayı bölümü tercih etmesinin en önemli nedeninin bu olduğu düşünülmektedir. Öğrencilerin bölümü tercih nedenleri cinsiyet değişkeni ile bağımlılık göstermemektedir (X^2=2.14, p>.05).

Araştırmanın üçüncü sorusu "BÖTE bölümü öğrencilerinin baskın zekâ alanları sınıf düzeyine, cinsiyete ve mezun olunan lise türüne bağımlılık göstermekte midir?" şeklindedir. Yapılan ilk Ki-kare testi sonucu beklenen değeri 5'ten düşük olan gözenek sayısının %20'den fazla olduğu tespit edilmiş, ancak baskın zekâ alanları üzerinde düzeltme yapmak mantıklı olmayacağı için bulgular yüzde frekans analizi ile yorumlanmıştır. Tablo 1'de görülebileceği gibi katılımcıların 47 (%41,2)'sinin baskın zekâ alanı Mantıksal / Matematiksel zekâdır. Bunun en önemli nedeni üniversite giriş sınavında BÖTE bölümlerine sayısal puan türüyle öğrenci alınması olabilir. Diğer bir neden ise eğitim sistemimizin iki (sayısal ve sözel) alana sıkışmış olması nedeniyle öğrencilerin zekâ alanlarının bu iki zekâ alanında gelişmiş olduğu düşünülmektedir. Geriye kalan 67 (%58,8') katılımcının baskın zekâ alanları ise diğer 7 zekâ alanında yaklaşık eşit oranlarda dağılmaktadır.

Araştırmanın "BÖTE bölümü öğrencilerinin meslek tercihleri baskın zekâ alanlarına bağımlı mıdır?" şeklindeki sorusuna yanıt aramak için yapılan Ki-kare testi sonucunda beklenen değeri 5'in altında olan gözenek sayısı %20'nin üzerinde olduğu için anlamlılık testine ilişkin sonuçların yorumlanması doğru bulunmamıştır.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu araştırmada YTU BOTE bölümü öğrencilerinin mesleki tercih ve çoklu zeka alanı profillerini belirlemek amaçlanmıştır. Araştırma sonuçlarına göre öğrencilerin

Copyright © IETC

tercih etmiş oldukları meslek, cinsiyetlerine ve mezun oldukları lise türüne bağımlı değildir. Ortalamalar incelendiğinde erkek öğrencilerin %31,4'lük kısmının programcılık, grafik tasarımcılığı gibi meslekleri tercih ettikleri, kız öğrencilerin ise sadece 14,3' lük kısmının bu tip meslekleri tercih ettikleri görülmektedir. Meslek tercihi konusunda kız ve erkek öğrenciler arasında anlamlı bir fark bulunmamasına rağmen yüzde analizleri sonucunda bu denli bir farkın çıkmasının nedeninin kız öğrencilerin programlama derslerine karşı olumsuz tutumları olabilieceği ddüşünülmektedir.

Yükseköğretim öncesi görmüş oldukları ağırlıklı teknik eğitim nedeninyle meslek lisesi mezunlarının programcılığı tercih etmeleri beklenebilir. Ancak araştırma bulguları meslek lisesi mezunlarının yaklaşık %50' sinin öğretmenliği tercih ettiği, %25'inin ise eğitim teknolojileri uzmanlığını tercih ettiği görülmektedir. Buradan YTU BOTE bölümünün amaçlarını gerçekleştirme konusunda başarı sağladığı sonucuna ulaşılabilir.

Diğer bir araştırma sonucuna göre, meslek lisesi mezunu öğrencilerin %73' lük kısmı BÖTE bölümünü zorunluluktan tercih ettiklerini belirtmektedirler. Bununu en önemli nedeni ilköğretim sonrasında öğrencilere yetersiz rehberlik yapılması, üniversite giriş sınavında ise alan sınırlamaları ile karşılaşmalarıdır. Bu noktadan hareketle denilebilir ki öncelikle ilköğretimde lise seçimine, lise düzeyinde de yüksekokul ve dolayısı ile meslek seçimine yönelik rehberlik çalışmalarına daha fazla önem verilmelidir. Mesleki karar envanterlerinin geliştirilmesi ve uygulanması konusunda çalışmalara ağırlık verilmelidir(Çakır, 2004).

Ararştırma sonucunda, beklendiği gibi öğrencilerin büyük oranda baskın zekâ alanlarının Mantıksal / Matemematiksel zeka olduğu belirlenmiştir(%41,2). Bunun en önemli nedeni eğitimi sistemimizin Sözel ve Sayısal olmak üzere iki alan arasına sıkışmış olması ve ilköğretimden itibaren öğrencilerin bu iki zeka alanında gelişimlerinin desteklenmiş olmasıdır. BÖTE bölümlerinin öğrenci seçme sınavında sayısal puan ile öğrenci alması da öğrencilerin büyük kısmının Matematiksel / Mantıksal zeka alanına sahip olmalaları sonucunu doğurmaktadır. Bireylerin baskın zeka alanları yani yetenekleri ile meslek seçimleri arasında doğrudan bir ilişkiden bahsedilebilir(Gardner, 1983). Araştırma sonuçları ile ilköğretimden itibaren öğrencilerin çoklu zekâ alanlarının belirlenmesinin, yeteneklerine göre mesleki yönlendirmelerinin yapılmasının önemi vurgulanmaktadır.

Yükseköğretim düzeyinde de öğrencilerin çoklu zekâ alanları belirlenerek baskın zekâ alanlarına göre başarılı olabilecekleri meslek alanlarına yönlendirmeleri yapılabilir. Diğer taraftan büyük kısmının öğretmen olmayı planladıkları düşünüldüğünde öğretmen adaylarının, öğretmenlik yaşamlarında farklı zekâ alanlarındaki öğrencilerine yönelik etkinlikler hazırlayabilmeleri için, baskın olmayan zekâ alanlarını geliştirmeleri konusunda desteklenmeleri gerekmektedir (Hamurcu, Günay ve Özyılmaz 2002).

KAYNAKÇA

Abacı, R., Baran, A. (2007). Üniversite Öğrencilerinin Çoklu Zeka Düzeyleri İle Bazı Değişkenler Arasındaki İlişki. Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi, 4(1).

Büyüköztürk, Ş. (2005). Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi El Kitabı. PegemaA Yayıncılık, 5. Baskı, Ankara.

Çakır, M., A. (2004). Mesleki Karar Envanterinin Geliştirilmesi. Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi. 37(2), 1-14.

Demirci, N., Yağcı, Z. (2008). Fen Bilgisi Dersi "Yaşamımızı Yönlendiren Elektrik" Ünitesinin Çoklu Zekâ Kuramı Etkinliklerine Göre Değerlendirilmesi. Eğitimde Kuram ve Uygulama Dergisi, 4(1), 79-97.

Durmaz, H. (2005). Öğretmen Adaylarının Çoklu Zekâ Kuramına Dayalı Fen Bilgisi Öğretimi Uygulaması Hakkındaki Görüşleri. Türk Fen Eğitimi Dergisi, 2(2), 72-86.

Durmaz, H., Özyıldırım, H. (2005). Fen Bilgisi Ve Sınıf Öğretmenliği Öğrencilerinin Kimya Dersine Karşı Tutumları Ve Çoklu Zeka Alanları İle Kimya Ve Türkçe Derslerindeki Başarıları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. Gazi Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi, 6(1), 67-76.

Erdoğan, Y. (2006). Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü Öğrencilerinin Mesleki Beklentilerinin Belirlenmesi. VII. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi. 6-8 Eylül 2006, Ankara.

Gardner, H. (1983). Frames of Mind: The Theory of Multiple Intelligences. Basic Books, NY.

Gardner, H. (1999). Intelligence Reframed: Multiple Intelligences for the 21st Century. Basic Boks, NY.

Hamurcu, H., Günay, Y., Özyılmaz, G. (2002). Buca Eğitim Fakültesi Fen Bilgisi Ve Sınıf Öğretmenliği Bölümü Öğrencilerinin Çoklu Zekâ Kuramına Dayalı Profilleri. V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, 16-18 Eylül 2002, ODTÜ, Ankara.

Kuzgun, Y. (2000). Meslek Danışmanlığı. Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.

Saban, A. (2004). Öğrenme Öğretme Süreci Yeni Teori ve Yaklaşımlar. 3. Baskı, Nobel Yayınları. Ankara.

Tanılkan, K., Tuncel, F., Sunay, H. (2002). Ankara´Daki Beden Eğitimi Ve Spor Yüksekokulu Öğrencilerinin Okullara Giriş Nedenleri Ve Mesleki Beklentileri. 7. Uluslararası Spor Bilimleri Kongresi, 27-29 Ekim 2002, Antalya.

Wilson, L., O. (1998). What's the big attraction? Why Teachers are Drawn to Using Multiple Intelligences Theory in Their Classrooms. New Horizons For Learning.

http://www.newhorizons.org/strategies/mi/wilson1.htm (18.02.2008).

YTU, Eğitim Fakültesi BÖTE WWW. 20.03.2008 tarihinde erişilmiştir. http://www.bote.yildiz.edu.tr/v2/

Copyright © IETC

BÖTE BÖLÜMÜ ÖĞRENCİLERİNİN BİLİŞÜSTÜ ALGILARINI ETKİLEYEN FAKTÖRLER VE BİLİŞÜSTÜ ALGILARIN ÖĞRENME YAKLAŞIMLARIYLA İLİŞKİSİ

THE FACTORS AFFECTING META-COGNITIVE PERCEPTIONS AND THE CORRELATION BETWEEN META-COGNITION PERCEPTIONS AND LEARNING APPROACHES OF CEIT STUDENTS

Arş. Gör. Beyza KARADENİZ BAYRAK
Yıldız Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, İstanbul / Türkiye
bbayrak@yildiz.edu.tr

Arş. Gör. Mehmet Fatih ERKOÇ
Yıldız Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, İstanbul / Türkiye
mferkoc@yildiz.edu.tr

ÖZET

Biliş üstü, bir şeyi anlamaya ek olarak, onu nasıl öğrendiğinin de farkında olma, nasıl öğrendiğini bilmedir. Biliş üstü becerilerle ilgili yapılan araştırmalar, öğrencilerin biliş üstü becerileriyle, kullandıkları öğrenme yaklaşımları arasında ilişki olduğu sonucunu vermektedir. Bu nedenle, öğretmen adaylarının, biliş üstü algılarının incelenmesi, biliş üstü algılarını etkileyen faktörlerin ortaya çıkarılması gerekmektedir. Bu araştırmanın amacı, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi (BÖTE) Bölümü öğrencilerinin, (a) biliş üstü algı düzeylerinin sınıf düzeylerine göre farkını belirlemek, (b) öğrenme yaklaşımlarının sınıf düzeylerine göre farkını belirlemek, (c) biliş üstü algılarıyla öğrenme yaklaşımları arasındaki ilişkiyi ortaya koymaktır. Araştırmada, öğretmen adaylarının biliş üstü algılarının belirlenmesi amacıyla Çetinkaya ve Erktin (2002) tarafından geliştirilmiş olan "Biliş Üstü Envanteri" ve öğrenme yaklaşımlarının belirlenmesi için Ellez ve Sezgin (2002) tarafından geliştirilmiş "Öğrenme Yaklaşımları Ölçeği" kullanılmıştır. Çalışmaya Yıldız Teknik Üniversitesi'nin (YTÜ) BÖTE Bölümü öğrencileri katılmıştır. Elde edilen veriler MANOVA ve Pearson Momentler Çarpımı Korelasyonu kullanılarak analiz edilmiştir. Biliş üstü becerileri ve öğrenme yaklaşımları ile sınıf düzeyleri arasında anlamlı farka rastlanmamıştır. Ayrıca öğrenme yaklaşımları ile biliş üstü becerileri arasında ilişki bulunamamıştır

Anahtar Kelimeler: Biliş üstü, Öğrenme Yaklaşımı, Biliş üstü Algı.

ABSTRACT

Meta-cognition is to know how to learn and to be aware of how to learn something in addition to understanding that. Some research done on meta-cognition skills shows that there is correlation between meta-cognition skills and learning approaches of students. Therefore, it is needed to examine on meta-cognition perceptions and to determine the factors that affect meta-cognition perceptions for student teachers. The aim of this study is (a) to determine the difference between the levels of meta-cognition perceptions according to classes, (b) to determine the difference between learning approaches according to classes, (c) to determine the correlation between meta-cognition perceptions and learning approaches of Computer Education and Instructional Technologies (CEIT) Department students. In the study, "Biliş Üstü Envanteri (Meta-Cognition Survey)" developed by Çetinkaya and Erktin (2002) has been used for determining meta-cognition perceptions of student teachers; "Öğrenme Yaklaşımları Ölçeği (Learning Approach Survey)" developed by Ellez and Sezgin (2002) for learning approaches. The participants of the study were students of CEIT Department, Yildiz Technical University (YTU). Data collected have been analyzed by using MANOVA and Pearson Moments Correlation. According to the results, meta-cognition skills and learning approaches have had no meaningful difference according to classes. Also, there has been no correlation between meta-cognition skills and learning approaches.

Keywords: Meta-Cognition, Learning Approach, Meta-Cognition Perception.

Copyright © IETC

GİRİŞ

Biliş üstü, kisinin kendi düsünme süreçlerinin farkında olması ve bu süreçleri kontrol edebilmesi anlamına gelir (Brown, 1978; Flavell, 1979; Wellman, 1985; Beauford, 1996; Huitt, 1997; Hacker ve Dunlosky, 2003; Jager, Jensen ve Reezigt, 2005). Biliş üstüne yer veren araştırma sonuçları, biliş üstü becerilerin öğrencilerin kendi bilişsel yapılarını fark etmelerini ve yansıtmalarını sağladığını ve öğrenilen bilginin uzun süreli bellekte özümsenmesine yardımcı olduğunu göstermektedir (Georghiades, 2004; Blank, 2000; Beeth, 1998; Baird, 1986).

Biliş üstüne yer veren araştırma sonuçları, biliş üstü becerilerin öğrencilerin kendi bilişsel yapılarını fark etmelerini ve yansıtmalarını sağladığını ve öğrenilen bilginin uzun süreli bellekte özümsenmesine yardımcı olduğunu göstermektedir (Georghiades, 2004; Blank, 2000; Beeth, 1998; Baird, 1986).

Alan yazında, biliş üstü becerileri ile öğrencilerin kullandıkları öğrenme yaklaşımları arasında ilişki olduğunu gösteren araştırmalar bulunmaktadır (Case ve Gunstone, 2002; Chin ve Brown, 2000).

Biliş Üstü ve Öğrenme Yaklaşımları

Biliş üstü, bireyin kendi zihinsel faaliyetleri üzerinde tahmin etme, plan yapma, izleme ve degerlendirme gibi yeteneklerini kapsar (Brown, 1980). Reeve ve Brown'a (1985) göre biliş üstü, bireyin kendi bilissel süreçlerini kontrol edebilme ve yönlendirebilme yeterliligi; Sternberg'e (1988) göre, bireyin problem çözmesinde planlama, izleme ve degerlendirmenin kullanıldıgı yüksek düzeyde bir yönetsel süreç; Shanahan'a (1992) göre, bilissel aktivitenin anlasılması ve kontrol edilmesi; Butterfield, Albertson ve Johnston'a (1995) göre ise, bilisi etkileyen faktörlerin anlasılması ve küçük modeller esliginde bilisin izlenip kontrol edilmesi olarak tanımlanmaktadır (Özsoy,2007).

Kendi zihinsel faaliyetlerini izleyebilme, gözlemleyebilme ve öğrenmenin özdenetimi gibi yetenekler, üst biliş becerilerini oluşturmaktadır. Üst biliş; öğrenme sürecinin farkında olma, planlama ve stratejiler seçme, öğrenme sürecini izleme, hatalarını düzeltebilme, kullandığı stratejilerin işe yarayıp yaramadığını kontrol edebilme, gerektiğinde öğrenme yöntemini ve stratejilerini değiştirebilme gibi yeteneklere sahip olmayı da beraberinde getirir.

Marton ve arkadaşlarının (Entwistle, 1977), yaptıkları çalışmasında üniversite öğrencilerinden akademik bir iş (konu ile ilgili bilimsel bir makale okumaları) istenmiştir. Öğrencilerle okudukları parçalardan neleri hatırlayabildiklerini bulmak, nasıl okuduklarını belirlemek ve çalışma yaklaşımlarını belirlemek üzere görüşme yapılmıştır. Öğrencilerin bazıları okudukları metni, sorulması beklenen sorulara yanıt verebilmeleri için ezberlenmesi gereken ayrı bilgi ünitelerinin toplamı olarak görmüşlerdir. Diğer öğrenciler ise metni bir bütün olarak görerek, yazarın görüşünü yakalamaya ve makalenin ardında yatan anlamı kavramaya çalışmışlardır. Marton ve arkadaşları (1976), öğrencilerin gösterdiği birinci durumu "yüzeysel öğrenme yaklaşımı"; ikinci durumu ise "derinsel öğrenme yaklaşımı" olarak adlandırmıştır (Selçuk, Çalışkan, Erol, 2007).

Derinsel öğrenme yaklaşımı öğrenenin etkin bir şekilde bilgiyi yeniden yapılandırmasını içeren yapısalcı öğretim anlayışı ile ilgili iken, yüzeysel öğrenme yaklaşımı bilginin öğretmenden öğrenciye hazır bir şekilde aktarıldığı ve öğrenenin pasif bir rol üstlendiği geleneksel öğretim modeli ile ilgilidir (Dart, Burnett, & Purdie, 2000).

Öğrenme yaklaşımları öğretmenin öğrenciye karşı tutumuna, hedeflerine, standartlarına, mesleki uygunluğuna, kullandığı öğretme yöntemlerine; öğrencinin öğrenilen konuya yönelik kaygı ve tutumuna, sınıf içi ve dışı değerlendirilme biçimine ve ayrıca konuya ilişkin hazır bulunuşluk düzeyine bağlıdır ve adeta bunlara tepki olarak gelişir (Entwistle & Ramsden, 1983; Sezgin & Ellez, 2002). Öğrenciler, konunun ilgi alanlarıyla ilişkili olmasına bağlı olarak derinlemesine yaklaşımı kullanmaktadır (Duff,Boyle, Dunleavy & Ferguson, 2004).

Diğer yandan öğrencilerin biliş üstü becerileriyle, kullandıkları öğrenme yaklaşımları arasında ilişki olduğu fikrini veren araştırmalar bulunmaktadır. Bunlardan Case ve Gunstone (2002), öğrencilerin biliş üstü becerilerindeki gelişmeyi, onların öğrenme yaklaşımlarındaki değişim olarak ele almaktadır. Chin ve Brown (2000)'in araştırmasına göre, öğrenciler derinlemesine öğrenme yaklaşımını kullanırken, bilişsel alanda kendini değerlendirme ve öğrenme sürecinin kontrolüyle ilgili düzenleme becerilerini daha fazla kullanmakta, yüzeysel yaklaşımı kullandıklarında ise, kendini gözleme ve kendini değerlendirmeyle daha az meşgul olmaktadırlar (Yıldız, Akpınar, Ergin, 2006).

ARAŞTIRMANIN AMACI

Biliş üstü becerilerle, kullanılan öğrenme yaklaşımları arasında ilişki olduğunu gösteren araştırmalara dayanarak, öğretmen adaylarının, biliş üstü algılarının incelenmesi, biliş üstü algılarını etkileyen faktörlerin ortaya çıkartılması gerekmektedir.

Bu araştırmada genel olarak BÖTE Bölümü öğrencilerinin biliş üstü algı düzeyi ve öğrenme yaklaşımı profillerinin belirlenmesi amaçlanmaktadır. Bu amaç doğrultusunda çalışmada aşağıdaki sorulara cevap aranacaktır.

(1) BÖTE Bölümü öğrencilerinin biliş üstü algı düzeyleri sınıf değişkenine gore farklılık göstermekte midir?

(2)BÖTE Bölümü öğrencilerinin öğrenme yaklaşımları düzeyleri sınıf değişkenine gore farklılık göstermekte midir?

(3)BÖTE Bölümü öğrencilerinin biliş üstü algılarıyla öğrenme yaklaşımları arasında ilişki var mıdır?

YÖNTEM

Evren ve Örneklem

Araştırmanın çalışma grubunu 2007-2008 Eğitim-Öğretim yılının Bahar döneminde Yıldız Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi'nde 1., 2., 3. ve 4. sınıfta öğrenim gören BÖTE Bölümü öğrencileri oluşturmaktadır.

Araştırma Modeli

Araştırmada genel tarama modeli kullanılmıştır.

Veri Toplama Araçları, Geçerlik - Güvenirlik Çalışmaları

Araştırmada, öğretmen adaylarının biliş üstü algılarının belirlenmesi amacıyla ergenlik öncesi çocuklar için Çetinkaya ve Erktin (2002) tarafından geliştirilen, geçerlik-güvenirlik çalışması yapılmış, güvenirlik katsayısı, α=.87 olan; Yıldız, Akpınar ve Ergin (2006) tarafından üniversite öğrencileri için uyarlanan "***Biliş Üstü Envanteri***" (BÜE) kullanılmıştır. BÜE'nin özgün hali bilişsel yöntem, farkındalık, kendini denetleme ve değerlendirme olmak üzere dört faktörlü bir yapıya sahiptir.

Uyarlama çalışmasında, yapılan faktör analizi sonucu, ölçeğin faktör yapısının aynı olduğu belirlenmiş, bununla birlikte 32 maddelik ölçeğin 12 maddesinin yük değerleri 0,3'ten düşük olduğundan ölçekten çıkarılmış, 20 maddeden oluşan yeni bir ölçek Yıldız,Akpınar ve Ergin tarafından oluşturulmuştur. Yeni ölçekte 4 faktörün açıkladığı varyans oranı % 42,38'dir. 5 maddelik birinci faktörün güvenirlik

Copyright © IETC

katsayısı 0.74, 4 maddelik ikinci faktörün güvenirlik katsayısı 0.64, 6 maddelik üçüncü faktörün güvenirlik katsayısı 0.72 ve 5 maddelik dördüncü faktörün güvenirlik katsayısı 0.57 olarak bulunmuştur.

Öğretmen adaylarının öğrenme yaklaşımlarının belirlenmesi için Ellez ve Sezgin (2002) tarafından geliştirilmiş "***Öğrenme Yaklaşımları Ölçeği***" (ÖYÖ) kullanılmıştır. Yıldız, Akpınar, Ergin (2006) tarafından, geçerlik güvenirlik çalışması yapılmış, uygulanan ölçeğin özgün halindeki gibi derinsel ve yüzeysel olmak üzere iki faktörlü bir yapıya sahip olduğu ve iki faktörün açıkladığı varyans oranının % 32 olduğu belirlenmiştir. 15 maddelik ilk faktörün güvenirlik katsayısı 0.83, 9 maddelik ikinci faktörün güvenirlik katsayısı ise 0.72 olarak bulunmuştur.

BULGULAR VE YORUM

Elde edilen veriler, çok yönlü varyans analizi (MANOVA) ve Pearson Momentler Çarpımı Korelasyonu kullanılarak analiz edilmiştir.

Öğretmen adaylarının sınıf düzeylerine göre biliş üstü algılarıyla ilgili istatistiksel sonuçlar Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. BÖTE Öğretmen Adaylarının Biliş Üstü Algı Düzeylerinin Sınıf Düzeylerine Göre ANOVA Sonuçları

Fak törler	Sınıf	N	$\bar{X}$	SS	sd	F	p
Bilişsel Strateji	1.	24	16,21	2,04	3-91	.104	.958
	2.	27	16,00	2,11			
	3.	26	16,03	1,45			
	4.	18	16,28	2,22			
Farkındalık	1.	24	12,75	1,82	3-91	1.369	.257
	2.	27	11,85	1,61			
	3.	26	12,54	1,56			
	4.	18	12,00	2,33			
Kendini Denetleme	1.	24	18,04	2,80	3-91	2.116	.104
	2.	27	18,40	2,08			
	3.	26	17,23	2,60			
	4.	18	16,72	2,42			
Kendini Değ.	1.	24	12,79	2,06	3-91	.331	.803
	2.	27	12,44	1,53			
	3.	26	12,69	1,57			
	4.	18	12,33	1,78			

BÖTE Öğretmen adaylarının, 4 faktörlü (bilişsel strateji, farkındalık, kendini denetleme, kendini değerlendirme) yapıya sahip olan Biliş Üstü Algı düzeyleri ile sınıf değişkenleri arasında fark olup olmadığını test etmek için MANOVA testi uygulanmıştır. Biliş üstü algı düzeylerinin 4 boyutu ile sınıf düzeyleri arasında anlamlı fark gözlenmemiştir. [Wilks Lambda (Λ)= .836 F(12, 233)=1,36 p>.05]

Tablo 1'de aritmetik ortalamalar incelendiğinde, Bilişsel strateji boyutunda, okula yeni başlayan 1. sınıfların aritmetik ortalamasının yüksek olduğu, fakat 2. sınıfta ortalamanın düştüğü, 3. ve 4. sınıfta ise yükseldiği görülmektedir. 1. sınıfların ortalamasının yüksek olmasının nedeni, üniversite seçme sınavını yeni atlatmış olmalarından kaynaklanabilir. İlerleyen sınıflarda, bölüm derslerine verilen ağırlık nedeniyle sınıf ilerledikçe ortalamada yükselme görülmektedir. Farkındalık ve Kendini değerlendirme faktörlerine bakıldığında, öğretmen adaylarının biliş üstü algılarının, 2. sınıfta 1. sınıfa gore düşük olduğu; 3. sınıfta da biraz yükselme olduğu görülmektedir.

Öğretmen adaylarının sınıf düzeylerine göre, öğrenme yaklaşımları ile ilgili istatistiksel sonuçlar Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2. BÖTE Öğretmen Adaylarının Öğrenme Yaklaşımlarının Sınıf Düzeylerine Göre MANOVA Sonuçları

Fak törler	Sınıf	N	$\bar{X}$	SS	sd	F	p
Derinsel Yaklaşım	1.	24	55.96	8.34	3-91	2.27	.86
	2.	27	53.00	8.18			
	3.	26	56.27	4.68			
	4.	18	58.50	6.74			
Yüzeysel Yaklaşım	1.	24	27.63	7.41	3-91	1.51	.219
	2.	27	26.93	4.88			
	3.	26	30.04	6.08			
	4.	18	26.83	5.69			

BÖTE Öğretmen adaylarının, 2 faktörlü (derinsel yaklaşım ve yüzeysel yaklaşım) yapıya sahip olan Öğrenme Yaklaşım düzeyleri ile sınıf değişkenleri arasında fark olup olmadığını test etmek için MANOVA testi uygulanmıştır. Biliş üstü algı düzeylerinin 4 boyutu ile sınıf düzeyleri arasında anlamlı fark gözlenmemiştir. [Wilks Lambda (Λ)= .882 F(6, 180)=1,94 p>.05]

Tablo 2'ye bakıldığında; sınıf düzeylerine gore öğrenme yaklaşımları incelendiğinde, derinsel yaklaşıma sahip olan öğrencilerin aritmetik ortalamasının , 2. sınıfta düştüğü, 3. ve 4. sınıfta artışa geçtiği söylenebilir. 4. sınıfta derinsel yaklaşımın fazla olmasının nedeni, uygulama derslerine daha fazla ağırlık verilmesinden kaynaklanabilir.

Yüzeysel yaklaşıma sahip olan öğrencilerin 3. sınıfta en çok ortalamaya sahip olduğu görülmektedir.

Öğretmen adaylarının biliş üstü algılarıyla öğrenme yaklaşımları arasındaki ilişki Pearson Korelasyon Yöntemi kullanılarak incelenmiş, sonuçlar Tablo 3 de sunulmuştur.

Tablo 3. BÖTE Öğretmen Adaylarının Biliş Üstü Algı Düzeyleri ile Öğrenme Yaklaşımları Arasındaki İlişkiye Yönelik Pearson Korelasyon Sonuçları

	Derinsel Yaklaşım		Yüzeysel Yaklaşım	
	r	p	r	p
Bilişsel Strateji	.271	.008	-.170	.099
Farkındalık	.200	.052	-.168	.104
Kendini Denetleme	-.056	.587	.056	.587
Kendini Değerlendirme	.166	.108	-.095	.362

Copyright © IETC

Tablo 3 incelendiğinde, öğretmen adaylarının biliş üstü algı faktörleri ile öğrenme yaklaşımları faktörleri arasında, sadece Bilişsel Strateji ile Derinsel Yaklaşım arasında anlamlı bir ilişki olduğu görünmektedir(.008).

Bu sonuç da, öğrenenin etkin şekilde bilgiyi yeniden yapılandırmasını içeren yapısalcı öğretim anlayışına uygun olan derinsel öğrenme yaklaşımına sahip öğretmen adaylarının, bilgiyi edinmek için, uygun stratejileri ne zaman ve nerede kullanmanın uygun olacağını seçebilen öğretmen adayları olduğunu göstermektedir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Öğretmen adaylarının sınıf düzeylerine göre, Biliş üstü algılarının bilişsel strateji boyutunda son sınıflara gelindiğinde bir artış olduğu görülmektedir. Fakat sınıf düzeyleri arasında anlamlı bir farka rastlanmamıştır.

Ülkemizde yapılan uygulamalarda genel eğilim, öğretimde bilgiyi ön planda tutmakta, düşünme becerilerini geliştirmekten uzak kalmaktadır. Üst bilişsel beceriler genellikle yavaş gelişmektedir. Birey bu beceriyi kazandığında da yaşlanmaktadır. Ancak, üst bilişsel becerilerin doğal gelişim sonucunda kazanılmasını beklememek gerekir. Üst bilişsel becerilerin kazanılmasında, yapılan öğretimin etkisi, tek başına olgunlaşmanın etkisinden çok daha fazladır. Öğretmenler, öğrencilerin üst bilişsel becerilerini geliştirmelerine yardım edecek şekilde öğretimi düzenlemelidirler. (Bağ ve diğerleri, 2006).

Sınıf düzeylerine göre öğrenme yaklaşımlarına bakıldığında, derinsel yaklaşıma sahip olan öğretmen adaylarının aritmetik ortalamalarında 3. ve 4. sınıfta bir artış olduğu görülmektedir. Sınıf düzeyleri yükseldikçe yüzeysel öğrenme yaklaşımını daha az, derinsel yaklaşımı daha fazla benimsemelerinin nedeninin, aldıkları eğitimden ve sınıf düzeyi yükseldikçe, dolayısıyla öğretmenlik mesleğine yakınlaştıkça sorumluluk bilinçlerinin artmasından kaynaklandığı düşünülebilir.

Öğrenme yaklaşımı ile ilgili yapılan araştırmalarda, öğrenme yaklaşımın öğretmenin öğrenciye karşı tutumuna, hedeflerine, standartlarına, mesleki uygunluğuna, kullandığı öğretme yöntemlerine; öğrencinin öğrenilen konuya yönelik kaygı ve tutumuna, sınıf içi ve dışı değerlendirilme biçimine ve ayrıca konuya ilişkin hazır bulunuşluk düzeyine bağlı olduğu ve adeta bunlara tepki olarak geliştiği bulunmuştur (Entwistle&Ramsden, 1983; Sezgin&Ellez,2002). Öğrenciler, konunun ilgi alanlarıyla ilişkili olmasına bağlı olarak derinlemesine yaklaşımı kullanmaktadır (Duff, Boyle, Dunleavy&Ferguson, 2004).

Bu araştırma bulgularına dayanarak ilgili kriterlere dikkat ederek, öğretimi yapılandırmacı felsefe yaklaşımı içinde gerçekleştirmeliyiz.

KAYNAKLAR

Bahar, M.(Ed) ve diğerleri(2006). Fen ve Teknoloji Öğretimi. Pegem Yayıncılık. Ankara.

Beauford, J. (1996). A Case Study of Adult Learners' Metacogtive Strategies in Factoring Polynomials over the Integers. (Doktora Tezi). Austin: University of Texas.

Brown, A.L. (1978). Knowing When, Where, and How to Remember: A Problem of Metacognition. In R. Glasser (Ed.), *Advances in Instructional Psychology*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erbaum.

Brown, A.L. (1980). Metacognitive Development and Reading. In R.J. Spiro, B. Bruce, W. Brewer (Eds.), *Theoretical Issues in Reading Comprehension*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erbaum.

Butterfield, E.C., Albertson, L.R., Johnston, J.C. (1995). On Making Cognitive Theory More General and Developmentally Pertinent. In F.E. Weinert, W. Schneider (Eds.). *Memory Performance and Competencies: Issues in Growth and Development*. Mahwah, NJ: Lawrence Erbaum.

Case, J., & Gunstone, R. (2002). Metacognitive development as a shift in approach to learning: an in-depth study. *Studies in Higher Education*, 27 (4), 459-470.

Chin, C., & Brown, D.E. (2000). Learning in science: a comparison of deep and surface approaches. *Journal of Research in Science Teaching*, 37 (2), 109-138.

Dart, B.C., Burnett, P.C. & Purdie, N.M. (2000). Students' Conceptions of Learning, The Classroom Environment, And Approaches To Learning. *The Journal of Educational Research, 93*, 4, 262–270.

Duff, A. (2003). Quality Of Learning On An MBA Programme: The Impact of Approaches To Learning On Academic Performance. *Educational Psychology, 23*, 123–139.

Ellez, M.A ve Sezgin, G. (2002). Öğretmen adaylarının öğrenme yaklaşımları. 14 Şubat 2008 tarihinde, http://www.fedu.metu.edu.tr/UFBMEK5/b_kitabi/PDF/OgretmenYetistirme/Bildiri/t288.pdf adresinden alınmıştır.

Entwistle, N., Hanley, M., and Hounsell, D. (1979). Identifying Distinctive Approaches To Studying. *Higher Education, 8*, 365–380.

Flavell, J.H. (1979). Metacognitive and Cognitive Monitoring: A New Area of Cognitive Developmental Inquiry. *American Psychologyst*, *34*, 906-911.

Flavell, J. H. (1981). Cognitive monitoring. In W. P. Dickson (Ed.), Children's oral communication skills (pp. 35–60). New York: Academic Press.

Hacker, D.J., Dunlosky, J. (2003). Not All Metacognition Is Created Equal. *New Directions For Teaching And Learning, 95*, 73-79.

Huitt, W. (1997). *Metacognition*. Educational Psychology Interactive. Valdosta, GA: Valdosta State University.

Jager, B., Jansen, M., Reezigt, G. (2005). The Development of Metacognition in Primary School Learning Environments. *School Effectiveness and School Improvement, 16,* 179-196.

Marton, F. & Saljo, R. (1976). On Qualitative Differences in Learning: I – Outcome And Process. *British Journal of Educational Psychology, 46,* 4–11.

Özsoy, G.(2007). İlköğretim Beşinci Sınıfta Üstbiliş Stratejileri Öğretiminin Problem Çözme Başarısına Etkisi, yayımlanmamış doktora tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.

Reeve, R.A., Brown, A.L. (1985). Metacognition Reconsidered: Implications for Intervention Research. *Journal Of Abnormal Child Psychology, 13*, 343- 356.

Copyright © IETC

Selçuk, G., Çalışkan, S., Erol, M. (2007). Fizik Öğretmen Adaylarının Öğrenme Yaklaşımlarının Değerlendirilmesi. Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, 27(2), 25-41.

Shanahan, T. (1992). Reading Comprehension as a Conversation With an Author. In M. Presley, K.R.Harris & J.T. Guthrie (Eds.), *Promotion Academic Competence and Literacy in School*. San Diego, CA: Academic Press.

Sternberg, R.J. (1986). *Intelligence Applied*. Orlando, FL: Harcourt Brace Jovanovich.

Ünal, G., Ergin, Ö. (2006). Buluş Yoluyla Fen Öğretiminin Öğrencilerin Akademik Başarılarına, Öğrenme Yaklaşımlarına ve Tutumlarına Etkisi. Türk Fen Eğitimi Dergisi, 3(1),1-17.

Wellman, H.M. (1985). The Origins of Metacognition. In D.L. Forrest-Presley, G.E. MacKinnon, T. Gery Waller (Eds.). *Metacognition, Cognition, and Human Performance*. Orlando: Academic Press.

Yıldız, E., Akpınar, E., Ergin, Ö. (2006). Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Biliş Üstü Algılarını Etkileyen Faktörler ve Biliş Üstü Algılarının Öğrenme Yaklaşımlarıyla ve Akademik Başarılarıyla İlişkisi. VII. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresinde sunulan bildiri, 07-09 Eylül, Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, Ankara.

Copyright © IETC

MATEMATİK EĞİTİMİ İÇERİKLİ WEB SİTESİ TASARIMINA AİT AKADEMİSYEN, ÖĞRETMEN VE ÖĞRENCİ GÖRÜŞLERİ

Mehmet Filiz[1], Yrd.Doç.Dr.Selahattin Arslan[2], Arş.Gör.Serkan Coştu[3]
[1] Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fatih Eğitim Fakültesi
İlköğretim Bölümü Matematik Eğitimi ABD, Trabzon / Türkiye
mehmetfiliz52@hotmail.com
[2] Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fatih Eğitim Fakültesi
İlköğretim Bölümü Matematik Eğitimi ABD, Trabzon / Türkiye
selaharslan@yahoo.fr
[3] Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fatih Eğitim Fakültesi
İlköğretim Bölümü Matematik Eğitimi ABD, Trabzon / Türkiye
costuserkan@yahoo.com

ABSTRACT

In recent years web-based learning became considerably important. Therefore educational web sites should be designed to the expectations of the academicians, teachers and students. By this way we can improve the educational web sites to call upon their visitors by taking the academicians, teachers and students' advice. We aim exploring the main features that should be in the educational web site according to the views of the academicians, teachers and the students in computer and mathematics branches.

This study was designed as a qualitative case study research. For this purpose we collected data using semi-structured interviews from academicians', teachers' and students' (3 from each) in mathematics and computer branches by showing samples educational web site. Data was analyzed using Nvivo 7.0 software. We found that both in mathematics and computer branches have similar ideas; however, the participants in mathematics branch give weight to instructional cases. As for students, academicians and teachers in mathematics explain that the web site should contain educational games.

Key Words: Web based learning, Academicians, Teachers' and students' conceptions

ÖZET

Son yıllarda web tabanlı öğrenme oldukça önem kazanmıştır. Bu yüzden eğitim içerikli web siteleri akademisyen, öğretmen ve öğrencilerin beklentilerini karşılayabilecek şekilde tasarlanmalıdır. Bu yolla eğitim içerikli bir web sitesinin akademisyen, öğretmen ve öğrencilerin görüş ve düşünceleri doğrultusunda geliştirilip daha çok kişiye hitap etmesi sağlanabilir. Bu çalışmanın hedefi bilgisayar ve matematik branşından akademisyen, öğretmen ve öğrencilerin görüşleri alınarak matematik eğitimi içerikli bir web sitesinde bulunması gereken özellikleri ortaya çıkarmaktır.

Bu çalışma nitel yaklaşımla tasarlanmış bir örnek olay araştırmasıdır. Bu amaçla matematik ve bilgisayar branşından 3'er akademisyen, öğrenci ve öğretmen olmak üzere toplam 18 kişi ile örnek matematik içerikli web siteleri gösterilerek yarı yapılandırılmış mülakatlar yürütülmüş ve elde edilen nitel veriler Nvivo 7.0 paket programı kullanılarak analiz edilmiştir. Matematik eğitimi içerikli web sitesi tasarımında matematik ve bilgisayar branşındaki kişilerin bazı ortak görüşlere sahip iken öğretim ile ilgili durumlara matematik branşındaki kişilerin daha çok önem verdikleri ortaya çıkmıştır. Ayrıca matematik branşındaki öğretmen, öğrenci ve akademisyenler web sitesinde eğitsel oyunlara yer verilmesi gerekliliğini ifade etmişlerdir.

Anahtar Kelimeler: Web tabanlı öğrenme, Akademisyen, Öğretmen ve öğrenci görüşleri

Giriş

Bilim ve teknolojideki gelişmeler bir ülkenin ekonomik ve sosyal sistemi kadar eğitim sistemini de etkilemektedir. Üretilen bilginin günden güne hızlı bir şekilde artması ve öğretmen başına düşen öğrenci sayısındaki artış eğitim sürecinde birçok sorunun ortaya çıkmasına sebep olmuştur. Bu bağlamda eğitim kalitesinin gelişmesinde önemli rol oynayan yeni teknolojilerin eğitim kurumlarına girmesi zorunlu hale gelmiştir (Aktümen ve Kaçar 2003). Bunun neticesinde bilgisayar yazılımları yanında internet gibi teknolojik araçlar eğitim öğretimde kullanılmaya başlamıştır.

Bilgisayarın matematik öğretimine girmesiyle *bilgisayar destekli öğretim* uygulamaları ortaya çıkmış. Bu uygulamalarda öğrencinin bir bilgisayar başında, göstereceği türlü tepkileri göz önünde bulundurarak hazırlanmış ders yazılımı ile karşılıklı etkileşimde bulunarak kendi öğrenme hızına göre kullanabileceği öğretim türü, bu soruna ilişkin uygulama ve araştırma alanı olarak da tanımlanabilir. (Demirel vd 2001).

Copyright © IETC

Web destekli Öğretim

Bilgisayar destekli öğretim bilgisayar yazılımlarıyla ve web destekli olmak üzere iki şekilde yapılabilir. Web destekli öğretim öğretmen ve öğrencinin ayrı ortamlarda olduğu ve internet aracılığıyla öğretimin yapıldığı uygulamalardır.

Web destekli öğrenme üzerine yapılan çalışmalar iki kategoride toplanabilir. Bu kategoriler web destekli öğrenmenin etkisini araştırmak ve web destekli materyal tasarlamak şeklinde adlandırılabilir. Web destekli materyal geliştirmek için yapılan çalışmalarda genelde deneysel yöntemler tercih edilmiştir. Örneğin Baki & Şensoy yaptıkları çalışmada önce örnekleme çeşitli kategorilerde hazırlanmış rubrikler dağıtarak puanlamalarını istemişlerdir. Bu rubrikleri değerlendirdikten sonra örneklemin istekleri doğrultusunda bir web sitesi tasarlamışlardır.

Bu çalışma diğer çalışmalardan farklı olarak nitel verilere dayanarak web sitesi tasarım şartlarını oluşturduğu için özgün bir çalışmadır.

Araştırmanın Amacı

Web destekli siteler öğrencilere sınıf içinde ve dışında bir öğrenme ortamı hazırlaması ve bunun sonuçlarının eğitimciye ulaştırılması açısından önem kazanmıştır. Bu öğretim yönteminde öğrenci kendi öğrenmesinden sorumludur ve bu öğrenme süreci içerisinde aktif rol alması olasıdır. Fakat bazı durumlarda web destekli materyal öğrenciye yararı olduğu kadarda zararı vardır. *"Bu nedenle web destekli öğrenme materyallerinin öğrencilerin ihtiyaç, tutum ve karakteristik özelliklerinin belirlenerek önceden belirlenen hedefler doğrultusunda geliştirilmesi gerekmektedir."* (Lin ve Hsieh, 2001 ; Keleş, 2007) Bu bağlamda web destekli matematik öğretimi materyali hazırlanırken matematik ve bilgisayar branşındaki öğretmenlerin önerileri göz önüne alınmalıdır.

Bu çalışmanın hedefi bilgisayar ve matematik branşından akademisyen, öğretmen ve öğrencilerin görüşleri alınarak matematik eğitimi içerikli bir web sitesinde bulunması gereken özellikleri ortaya çıkarmaktır. Bu amaç doğrultusunda aşağıdaki problemlere cevap aranmıştır.

- ✓ Matematik eğitimi içerikli web sitesinin görsel tasarımı nasıl olmalıdır?
- ✓ Matematik eğitimi içerikli web sitesinin öğretim içeriği nasıl düzenlenmelidir?
- ✓ Matematik eğitimi içerikli web sitesinin kullanışlığını artırmak için neler yapılmalıdır?
- ✓ Matematik eğitimi içerikli web sitesinde iletişim nasıl sağlanmalıdır?

Yöntem

Örneklem

Bu çalışmanın örneklemini bilgisayar ve matematik branşından 3 er akademisyen, öğretmen ve öğrenci olmak üzere toplam 18 kişi oluşturmaktadır. Örneklemde yer alan akademisyen ve öğretmenler gönüllülük esasına dayalı olarak rasgele seçilmişlerdir. Bilgisayar öğretmenliğinden seçilen öğrenciler "Eğitim yazılımı geliştirme" dersinden, matematik öğretmenliğinden seçilen öğrenciler ise "Materyal Geliştirme" dersinden web destekli materyal geliştiren gruplardan seçilmiştir.

Araştırmanın Modeli

Bu çalışma bir durum üzerine odaklanarak, derinlemesine araştırma (Bassey,1999; Stake,1995; Yin, 1994; akt, Ekiz, 2003; Ekiz,2007) içerdiğinden örnek olay olarak nitelendirilebilir. Örneklemdeki kişilerle mülakat yapmadan

önce onlara fikir edinmeleri açısından beş tane site iki gün önceden verilmiştir. Bu siteler www.google.com.tr de "matematik eğitimi" anahtar kelimesine göre aranarak bulunmuştur. Bulunan sitelerin seçiminde o anda aktif olması ve gerçekten matematik eğitimi ile ilgili olması dikkate alınmıştır. Bu iki şartı sağlayan ilk beş site örnekleme verilen siteleri oluşturmaktadır. Mülakat sorularının yanında konu üzerine derinleşmek için yardımcı sorular sorulmuştur. Matematik eğitimi içerikli bir web site sinde bulunması gereken özellikler ile ilgili olarak öğretim içeriği hakkındaki sorular sadece matematik branşındaki kişilere sorulmuştur. Bu yüzden mülakat sırasında bilgisayar branşındaki kişilere web sitesinin öğretim içeriği hakkında sorular sorulmamıştır. Mülakatlar ses kayıt cihazı ile alınmış olup transkript edilerek veriler Nvivo 7.0 programı yardımıyla analiz edilmiştir.

Veri toplama Araçları

Araştırmada veri toplama aracı olarak yarı yapılandırılmış mülakat kullanılmıştır. Mülakat yapılmadan önce hazırlanan sorular uzmanlar tarafından tartışılıp şekillendirilmiştir.

Bulgular

Araştırmanın bulguları görsel tasarım, teknik tasarım, kullanışlılık ve erişim, iletişim, öğretmenin rolü ve öğretim içeriği tasarımı olmak üzere altı ana başlıkta toplanabilir.

Görsel tasarım

Görsel tasarım web sitesinin ilk bakışta görülen kısımları ile alakalı tasarımdır. Bilgisayar branşındaki kişiler ile matematik branşındaki kişilerin yazı biçimi ve renk uyumu hakkında ortak bir noktada buluşmuşlardır. Bilgisayar branşındaki akademisyenler ve öğretmenler ile matematik branşındaki öğretmenler şekil düzenin önemini belirtmişlerdir. Sitelerde yer alan gereksiz reklamlar konusunda matematik branşındaki akademisyen ve öğrenciler şikayet etmişlerdir. Bilgisayar branşındaki öğrenciler yazı yoğunluğu ve renk düzeni hakkında bilgi verirken bilgisayar branşındaki öğretmen renk düzeni bilgisayar branşındaki akademisyenlerde yazı yoğunluğu üzerine bilgisayar branşındaki öğretmenler ise renk düzeni üzerinde durmuşlardır.

Gereksiz reklâm: Sitede gereksiz reklâmlardan kaçınılmalıdır. Matematikçi akademisyenlerden biri eğitim sitelerinde yer alan hipnoz ile matematik öğretimi reklâmı hakkında olumsuz görüş beyan etmiştir.

Renk düzeni: *"çok fazla renk kullanıldığında mesela 4 rengin üzeride renk kullanıldığında öğrencinin dikkati daha çok dağılıyor."*

Bilgisayar Öğretmen

Yazı biçimi: *"normal okunabilirlik düzeyi diyelim ki ilköğretim birinci kademe öğrencileri için 14 punto gibi onun ve üzerindekiler için 12 punto kullanılabilir. İşte bunun altına düşülmemesi gerekiyor."*

Bilgisayar Öğretmen

Teknik tasarım

Teknik tasarım web sitesinin kod yapısına ilişkin tasarımlardır. Menü tasarımı hakkında matematik branşından akademisyenler hariç bütün örneklemdeki kişiler düşünceleri belirtmişlerdir. Bilgisayar branşından akademisyen, öğretmen ve öğrenciler ile matematik branşından öğretmenler sayfa düzeni hakkında konuşmuşlardır. Bilgisayar branşından öğretmen ve öğrenciler ile matematik branşından

Copyright © IETC

akademisyen ve öğretmenler web sitesinde yönlendirme butonlarının olması gerektiğini belirtmişlerdir. Ayrıca bilgisayar branşındaki kişiler ve matematik branşından öğretmenler şablon kullanımı üzerine yorumlar yapmışlardır.

	Bilgisayar			Matematik		
	Akademisyen	Öğrenci	Öğretmen	Akademisyen	Öğrenci	Öğretmen
Görsel tasarım	* Şekil düzeni * Yazı biçimi * Yazı yoğunluğu * Renk uyumu	* Yazı biçimi * Yazı yoğunluğu * Renk uyumu * Renk düzeni	* Şekil düzeni * Yazı biçimi * Renk uyumu * Renk düzeni	* Yazı biçimi * Reklâm (-) * Renk uyumu	* Yazı biçimi * Reklâm (-) * Renk uyumu	* Şekil düzeni * Yazı biçimi * Renk uyumu
Teknik tasarım	* Menü tasarımı * Yükleme gösterici * Şablon kullanımı	* Menü tasarımı * Sayfa düzeni * Yönlendirme butonları * Şablon kullanımı	* Menü tasarımı * Sayfa düzeni *Yönlendirme butonları * Şablon kullanımı	* Yönlendirme butonları	* Menü tasarımı	* Menü tasarımı * Sayfa düzeni * Yönlendirme butonları * Şablon kullanımı
Kullanışlılık ve erişim	* Hız * Üyelik sistemi * Linklerin çalışması * Dönüt mekanizması * Site haritası	* Alan adı * Arama motorlarına kayıt * Site içi arama * Alan * Bant genişliği	* Hız * Linklerin çalışması * Dönüt mekanizması * Alan adı * Sitenin tanıtımı	* Hız * Dönüt mekanizması * Kullanılan dil * Anket	* Alan adı * Arama motorlarına kayıt * Site içi arama	* Hız * Üyelik sistemi * Destek programlar
İletişim	* Sohbet odası * Forum * E-posta yoluyla * Özel mesajlaşma	* Sohbet odası * Anlık ileti * Forum * E-posta yoluyla	* Sohbet odası * Forum	* Sohbet odası * Forum * E-posta yoluyla * Özel mesajlaşma	* Telekonferans yazılımları * Anlık ileti * Forum * Özel mesajlaşma	* Sohbet odası * Kısa mesaj ile bildirim * Forum * Ziyaretçi defteri
Öğretmenin rolü	* Rehberlik * Denetim	Görüş belirtmedi.	* Eğitimci	Görüş belirtmedi.	* Tasarımcı ile iletişim	* Eğitimci * Denetim
Öğretim içeriği tasarımı	Bilgisayar alanındaki akademisyen, öğrenci ve öğretmenlere öğretim içeriği tasarımına ilişkin soru sorulmamıştır.			* Hazır ödev ve bilgiler (-) * Oyun * Karikatür * Hiyerarşi * Yaşa uygunluk * Açıklayıcı önergeler * Amaca yönelik içerik	* Oyun * Hareketli Nesneler * Hiyerarşi * Zekâ soruları * Açıklayıcı önergeler	* Güncellik * İpuçları yardımıyla * Yazılım destekli * Hazır ödevler ve bilgiler(-) * Oyun * Karikatür * Puzzle * Hareketli resim(nesne) * Hiyerarşi * Doğayla ilişkilendirme * Bilmece-bulmaca * Zeka soruları * Anlaşılır olma * Günlük hayat * Açıklayıcı yönergeler * Etkinlikler * Sunu * Matematiksel yazılımlar

Copyright © IETC

Sayfa düzeni: *"Başlık varsa bir banner yanında linkler ya da derslerin konuların olduğu bir tür tıklandığı zaman ortada açılan bir hücre tarzı bir şey yani o tarz bir şey."*

Bilgisayar Öğrenci

Yönlendirme butonları: *"Mutlaka her açılan sayfada ana sayfaya dön butonu olmalı. Ya da bir geri gön ileri git olayının olması gerekiyor."*

Matematik Öğretmen

Şablon Kullanımı: *"Sayfa düzeninde de şu önemli bir kere sayfalar arası geçişleri yaparken o sayfaların düzenlerinin kaymaması gerekiyor. Öğrenci sayfa arasındaki geçişlere bakarken aynı sayfadaymış gibi sayfayı algılaması gerekiyor."*

Bilgisayar Öğretmen

Kullanışlılık ve kolay erişim

Bilgisayar branşındaki kişilerle matematik branşındaki kişiler hız, üyelik sistemi, dönüt mekanizması, alan adı, arama motorlarına kayıt, site içi arama, konularında aynı fikirdedirler. Bilgisayar branşındaki kişiler web sitesinin linklerinin doğru çalışması, site haritası, alan (host) ve bant genişliğinin önemi değinirken, matematik branşındakiler ise kullanılan dilin sade ve anlaşılır olmasına, anket uygulamasına ve bazı destek programların site içerisinde mevcut olmasının önemine vurgu yaptılar.

Site haritası: *"linklerle belirli konulardan belirli konuya geçişlerle tabi bu geçişi daha sonra site haritası şeklinde vererek kullanıcıların konular arasındaki geçişini kolaylandırma yoluna gidilebilir."*

Bilgisayar Akademisyen

Site içi arama: *"Birde bunun haricinde site içinde arama için bir yer olabilir. Çocuk çünkü aradığı şeyin hangi başlıkta olduğunu bilemeyebilir. Hani lise üniversite çağını düşünürsek sıkıntı olmaz ama küçük 4–5. sınıfa giden çocuk için sıkıntı olabilir."*

Bilgisayar Öğrenci

Dönüt mekanizması: *"kesinlikle dönüt sitemi olmalı. Mesela öğrenci bir şeyi yanlış yaptığı zaman sistem onu uyarmalı."*

Bilgisayar Öğretmen

İletişim

Bilgisayar ve matematik branşındaki kişiler sohbet odası, forum, anlık ileti, özel mesajlaşma, e-posta yoluyla iletişim konularında hemfikirler. Buna ilave olarak matematik branşındaki öğretmenler kısa mesaj ile bildirim ve web sitesine ziyaretçi defteri eklenmesini önerirken matematik branşındaki öğrenciler telekonferans yazılımlarının siteye entegre edilmesi gerektiğini önermişlerdir

Sohbet odası: *"Birde son zamanlarda sitelerde site içi chat yapmak denilen paneller bayağı var onlarda kullanılabilir mesela. Odalar yapılabilir yani matematik eğitimine bunu uyarlarsak geometri odası matematik odası"*

Bilgisayar Öğrenci

Forum: *"… forum olabilir. Foruma anlamadığı bir konudaki sorusunu bırakır. Birilerin cevaplamasını öğretmenin cevaplamasını bekler."*

Bilgisayar Öğretmen

Ziyaretçi defteri : *"Ziyaretçi defteri hemen hemen bütün sitelerde var. Ben kendim bir iki ziyaretçi defterine girdim çıktım fakat hiçbirinden de yardım alamadım."*

Matematik Öğretmen

Öğretmenin rolü

Matematik ve bilgisayar branşındaki kişiler öğretmenin eğitimci ve denetim rolü üzerinde hemfikir iken matematik branşındaki akademisyen sitede yer alacak etkinlik ve materyallerin en az öğretmenin onayından geçmesi gerektiğini belirtmiştir.

Eğitimci: *"Öğrencinin foruma bırakmış olduğu soruları cevaplayabilir ya da yorum yapabilir onunla ilgili ya da tüm öğrencilere ödev verebilir"*

Bilgisayar Öğretmen

Denetim: *"Öğretmende o forumlara katılabilir, izleyebilir kontrol altında tutabilir. Tutmalı zaten bence."*

Bilgisayar Akademisyen

Öğretim içeriği tasarımı

Matematik branşındaki akademisyenler ile öğretmenler genel olarak aynı görüşte birleşmişlerdir fakat matematik öğretmenleri buna ek olarak daha çok derslerinde kullanabilecekleri bilgisayar destekli materyallerin sitede olmasını talep etmektedirler. Web sitesinde eğitsel oyunların yer alması, konuların belli bir düzen dâhilinde verilmesi ve açıklayıcı yönergeler olması ortak fikirler olarak ortaya çıkmıştır. Sitede hazır bilgi veya ödeve yer almaması konusunda matematik öğretmenleri ve akademisyenler fikir birliği içerisindedirler.

Açıklayıcı yönergeler: Sitede yer alan programların nasıl kullanılacağı hakkında bilginin yanında ilgili programla uygulanabilecek etkinlik kâğıdı sunulmalı.

Yazılım destekli: *"Matematik üzerine kullanılan programlar var. Bu tür programlar üzerine çalışan web siteleri olabilir"*

Matematik Öğretmen

Hazır ödevler ve bilgiler(-): Yapılacak sitede hazır ödevlere yer verilmemelidir

.

Oyun: *"bireysel öğrenmeyi oyunlarla daha zevkli hale getirebileceğimiz bir öğrenmeye dönüştürebiliriz matematiği öğrenciler için"*

Matematik Akademisyen

Sonuçlar

Yapılan araştırmada ideal matematik eğitimi içerikli bir web sitesinde aşağıdaki niteliklerin olması sonucuna varılmıştır.

- ✓ Görsel tasarımda yazıların biçimine ve renk uyumuna dikkat edilmesi gerekir.
- ✓ Teknik tasarım boyutunda menü dikkatlice tasarlanmalı, yönlendirme butonlarına yer verilmeli ve şablon kullanılarak sayfalar arası uyum sağlanmalıdır.
- ✓ Kullanışlılık ve içeriğe erişim açısından hazırlanılacak web sitesi hızlı açılmalı, dönüt mekanizmasına sahip olmalı ve alan adının doğru seçilmesi gereklidir.
- ✓ İletişim açısından web sitesi forum ve sohbet odasına sahip olmalıdır. Ziyaretçi defteri de koyulacaksa sürekli takip edilmeli ve oradaki sorulara cevap verilmelidir.
- ✓ Öğretim içeriği olarak matematik öğretmenlerine derslerinde kullanabilecekleri bilgisayar destekli materyalleri içermeli, konular belli bir sıra dâhilinde verilmeli, hazır ödevler içermemeli ve öğrencilerin bireysel öğrenmelerine katkıda bulunması amacıyla eğitsel oyunlara yer verilmelidir. Oyunların yanında bu oyunlara yönelik etkinlik ve çalışma yaprakları da yer almalıdır.

Öneriler

Eğitim de bilgisayar kullanımı ilerleyen teknolojik imkânlar ve devletin bu sektöre yatırım yapması sayesinde artık kaçınılmaz hale gelmiştir. Şüphesiz ki bilgisayarın eğitime girmesiyle son yıllarda internette eğitimin içerisinde girmiştir. İnternet deyince hemen aklımıza internet siteleri ve mesajlaşma programları gelir. Tüm bunların entegrasyonun sonucunda eğitim içerikli

Copyright © IETC

web sitelerinin tasarlanması önemlidir. Bu web sitesi yapılırken, hangi alana yönelik yapılacaksa o alandan uzman bir grup ile bilgisayar alanında web siteleri ve iletişim programları üzerine deneyimli kişilerden oluşan bir grubun koordineli olarak çalışması sonucunda tasarlanırsa öğrenciye daha faydalı hale gelebilir.

Kaynaklar

Aktümen M., Kaçar A., (2003) İlköğretim 8.Sınıflarda Harfli İfadelerle İşlemlerin Öğretiminde Bilgisayar Destekli Öğretimin Rolü Ve Bilgisayar Destekli Öğretim Üzerine Öğrenci Görüşlerinin Değerlendirilmesi, Ekim 2003 Cilt:11 No:2 Kastamonu Eğitim Dergisi 339-358

Baki A., Şensoy S., (2004) Üniversite Öğrencilerinin ve Akademisyenlerin Beklenti ve Önerileri Doğrultusunda bir Web Tabanlı Eğitim Yönetim Sistemi Tasarımı: KTÜ BÖTEB Örneği, IV. International Educational Technologies Conference Sakarya University Sakarya - Turkey

Demirel, Ö., Seferoğlu, S.S., ve Yağcı, E. (2001). Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme. Ankara: Pegem Yayıncılık, 2001

Ekiz D., (2007) Bilimsel araştırma yöntemleri, Lisans Yayıncılık

Keleş, E. (2007) Altıncı sınıf kuvvet ve hareket ünitesine yönelik beyin temelli öğrenmeye dayalı web destekli öğretim materyalinin geliştirilmesi ve etkililiğinin değerlendirilmesi, Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yayınlanmamış Doktora Tezi

Copyright © IETC

AKILLI ÖĞRETİM SİSTEMLERİNDE ÖĞRENCİ DURUM TESPİTİNİ BELİRLEMEYE YÖNELİK BİR MODEL ÖNERİSİ

Prof.Dr.Mehmet GÜROL
Fırat Üniversitesi, Teknik Eğitim Fakültesi, Eğitim Bilimleri Bölümü, Elazığ / Türkiye
mgurol@firat.edu.tr

Arş.Gör.Ferhat BAĞÇACI
Fırat Üniversitesi, Teknik Eğitim Fakültesi, Elektronik Bilgisayar Eğitimi Bölümü, Elazığ / Türkiye
ferhatb@firat.edu.tr

ÖZET

Akıllı öğretim sistemleri, günümüzde eğitimciler ve program yazılımcıları tarafından çalışılmakta olan en popüler konulardan birisidir. Web tabanlı uzaktan eğitim hızlı geliştiği için öğrencilerin öğrenme tercihleri de buna paralel olarak sürekli değişmektedir. Bugünlerde eğitimde yapay zekâ tekniklerini kullanma gittikçe daha popüler hale gelmektedir. Bu noktadan hareketle öğretim sistemlerine akıllılık özelliği katmak, akıllı öğretim sistemlerini oluşturmaktadır. Bu teknolojiyi kullanmakta web tabanlı uzaktan eğitimi daha etkili ve esnek hale getirmektedir. Akıllı öğretim sistemleri, öğretim materyalini öğrencilerin özel ihtiyaç ve yeteneklerine uyarlayarak, onlara bireyselleştirilmiş eğitim sunma anlamına gelmektedir.

Bu çalışmada, bir akıllı öğrenme sistemi için öğrencinin durum tespitini ölçen bir sistem tasarlanmıştır. Bu sistemde, bir başlangıç noktası olarak öğrenciye bir ön test verilmektedir, öğrenci bu testi cevapladıktan sonra ders ile ilgili seviyesi bu akıllı öğrenme sistemindeki ölçme modülü tarafından belirlenmektedir. Bu seviye, öğrencinin derse başlamak için ideal seviyesi olarak tanımlanmaktadır. Bundan dolayı başlangıç seviyesi otomatik olarak insana ihtiyaç duymadan belirlenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Yapay Zekâ, Akıllı Öğretim Sistemi, Öğrenci Durum Tespiti, Bulanık Mantık

ABSTRACT

Intelligent Tutoring System topic is one of the most popular topics that are being studied by educators and software developers. Since web based distance education is developing rapidly, the learning preferences of the learners are changing accordingly. Nowadays the use of Artificial Intelligence in education is becoming more popular. From this point on, adding intelligent capabilities to Tutoring Systems constitutes Intelligent Tutoring Systems. Using this technology makes web based distance learning more effective and flexible

In this study, proposed a system that assesses the level of the students for an ITS. As a starting point of an systems, the student is given a pre-test and after answering the test, the level of the student in the course is determined by assessment module of ITS, this provides an ideal starting point for the student in the course. Hence the starting point is determined in an automated way without any need of human help.

Keywords: Artificial Intelligence, Intelligent Tutoring System, Student Assessment, Fuzzy Logic

GİRİŞ

Günümüzün gelişen teknolojisi ve değişen ihtiyaçları, yaygın olarak kullanılan eğitim ve öğretim metotlarında sürekli olarak değişikler yapmaktadır. Genelde öğrenci ve öğretmenin aynı zamanda ve aynı mekanda olmasını gerektiren ve öğretmenin, hem kaynak hem de idareci rolünü üslendiği öğretim biçimleri yetersiz kalmakla birlikte, günümüzün başka sorumlulukları yada kişisel tercihlerinden dolayı belli bir zaman ve mekanda olamayan öğrencilerin öğrenme ihtiyaçlarını karşılayamamaktadır. Genel olarak uzaktan eğitimi çalışan, meşgul ve ihtiyaç duyduğunu hemen ve gerektiği kadar öğrenmek isteyenler için, istediği zamanda, yerde, miktarda ve hızda öğrenme imkanı sağlamak şeklinde tanımlanabilir (Butz, 1999; Özbek & Kuzuoğlu & Gürbüz, 2003).

Web, öğrenci-öğretmen-ders buluşmasını sağlayan bir teknoloji olmakla beraber, aynı yada farklı yerlerdeki birey ve grupların, bilgisayarlar yolu ile veri, grafik, ses, görüntü, metin v.b. gibi öğelerin paylaşıldığı elektronik ortamlar oluşturur. Web tabanlı öğrenme uzaktan eğitimin önemli bir parçasıdır. İnternet teknolojileri, öğretimde yıllardır kullanılmakla beraber gittikçe daha popüler hale de gelmektedir. Web tabanlı öğretim çok hızlı bir şekilde geliştiği için öğrencilerin öğrenme eğilimleri de buna bağlı olarak değişmektedir. Yıllardır öğrenimlerini internet yolu ile öğrenen öğrenciler, ilgi alanları ile ilgili olarak internet üzerinden çalışmaktadırlar. Ancak web tabanlı öğrenme, öğrenciler için özel bir şekilde öğretim yapan ve onların öğrenme eğilimlerini dikkate alan bir sistem olarak tasarlanmamıştır. Bu nedenle eğitimciler ve yazılım geliştiricileri tarafından eğitimde yapay zekâ teknikleri kullanılarak Akıllı Öğrenme Sistemleri geliştirilmiştir.

Akıllı öğretim sistemleri, eğitimde bilgisayarın kullanılmaya başlanmasından sonra önemli bir teknolojik alan haline gelmiştir. Akıllı öğretim sistemleri, öğretimi daha faydalı hale getirmekle kalmayıp, aynı zamanda bilgisayarın işlerliğini arttırarak eğitimde devrim yapacak özellikte bir etkiye sahiptir. Akıllı öğretim sistemleri, eğitim için iyi bir alternatif olmakla birlikte aynı zamanda birçok problemi beraberinde

Copyright © IETC

getiren karmaşık bir sistem özelliğine de sahiptir. Akıllı öğretim sisteminin tasarımının her evresinde eğitim – öğretim teknolojileri, bilgisayar teknolojisi, yapay zekâ ve bulanık mantık bir arada kullanılmaktadır. Tüm bu özellikler sistem tasarlanırken alan bilgisi bakımından tam donanımlı tasarımcılar gerektirmektedir (Karaosmanoğlu, 2007).

Akıllı öğretim sistemlerinin önemli özelliklerinden biri de öğrenciyi değerlendirirken klasik sistemlerden farklı bir yöntemle değerlendirilmesidir. Değerlendirme, öğrenciyi gelecek derslere hazırlayan bir değerlendirme olmaktadır. Bu hem öğrenci motivasyonu için hem de dersin verimliliği açısından çok önemlidir. Öğretim yazılımlarındaki değerlendirme, genellikle örgencinin verdiği doğru ve yanlış sayısını göz önünde tutarak bu doğrultuda bir sonuç üretmektedirler. Öğrencinin öğretmen veya diğer kaynaklarca öğrenme seviyesinin belirlenmesi süreci değerlendirme olarak tanımlanır. Sadece doğru yanlışa odaklı bir değerlendirme oldukça sığ ve öğrencinin gelişimine paralel olmaktan uzaktır. Bunun yerine akıllı öğretim sistemlerine monte edilmeye çalışılan ve öğrenci psikolojisi üzerinde olumlu etkiler bırakan, öğrenciye olumlu dönütler veren, onu motive eden, ses, görüntü, video gibi multimedia unsurlarıyla donanan değerlendirme, öğrenci başarısı için daha faydalı olacaktır (Karaosmanoğlu, 2007)

Öğrenme sistemlerinin akıllı modüller içermesi bu sistemleri akıllı öğrenme sistemleri modülü haline getirir ve akıllı öğrenme sistemlerinde akıllılığı sağlamanın en geçerli yollarından biri de yapay zekâ tekniklerini kullanmaktır. Burada öne sürülen değerlendirme sistemi bilgisayar eğitimi dersi için kullanılan akıllı öğrenme sistemleridir. Bu çalışmada değerlendirmeden kasıt derse başlamadan önce öğrencinin başlangıç veya hazır olunuşluluk seviyesini belirlemektir. Bu bilgisayar ortamında online bir test yolu ile yapılır ve öğrencinin seviyesi belirlenerek, öğrencinin o seviyeden derse başlaması sağlanır (Rosaie & Stankov & Glainiae, 1999; Özbek & Kuzucuoğlu & Gürüz, 2003; Freedman, 2000).

AKILLI ÖĞRETİM SİSTEMLERİ

Bilgisayarlar, yıllardır eğitim alanında kullanılmakla birlikte kullanıcılara farklı yollarda değişik çözümler sunmaktadır. Bunun amacı ise daha iyi ve etkili öğrenmeyi sağlamaktır. Bilgisayar yolu ile öğretim yapan ilk sistemler bilgisayar tabanlı öğretim ve bilgi destekli olarak tanımlanmaktadır. Tabi ki bu sistemlerde öğretim, öğrencinin ilgi ve ihtiyaçlarına göre kişiselleştirilmemiştir. Fakat akıllı öğretim sistemleri bu kişiselleştirmeyi sağlamaktadır. Dolayısıyla bir akıllı öğretim sistemi, bilgisayar destekli öğretim modelinin yeni versiyonu olarak tanımlanabilir. Bu iki öğretim modelinin görevlerine bakıldığı zaman ikisinin de birbirinden farklı olduğu görülmektedir. Bilgisayar destekli öğretimin görevi, bilgisayarı bir teknoloji olarak kullanmaktır, akıllı öğretim sisteminin görevi ise yazılımı öğretim aracı olarak kullanmasıdır. Akıllı öğretim sistemleri, öğrencinin performansına kendini ayarlayabilen bir sistemdir. Öğrencinin seviyesini belirlemek için öğrenci ile etkileşimde bulunmakta ve öğrenciye geniş, anlaşılabilir bir bilgi bankası sunmaktadır (Özbek & Kuzucuoğlu & Gürüz, 2003; Freedman, 2000; Georgouli 2001; Karaosmanoğlu, 2007).

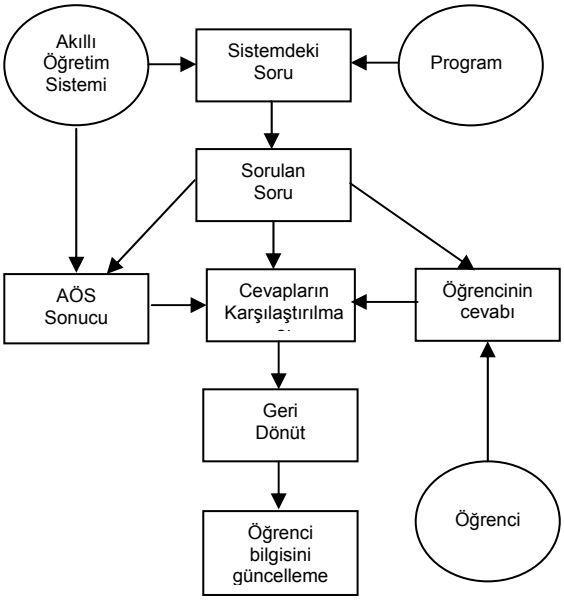
Bugün ilköğretim okulları ve liselerde giderek yerini almakta olan Bilgisayar Destekli Öğretim, yerini zamanla akıllı öğretim sistemlerine bırakacaktır. Günümüz koşullarında her kurumun, bilgisayar destekli öğretimin ötesinde, her öğrenciye bir öğrenme asistanı sunması, bütçeleri göz önünde bulundurulduğunda imkânsız görülmektedir. Her yeni teknoloji gibi bu teknolojinin de gelişim, verimlilik ve maliyet açısından zamana ihtiyacı vardır (Karaosmanoğlu, 2007). Akıllı öğretim sistemleri, yapay zekâ tekniklerini kullanarak bir insan öğreticinin yaptıklarını, öğrencinin öğrenme profili ile uyumlu olarak pedagojik öğretim stratejilerini kullanarak taklit edebilen bir sistemdir. Bire bir öğretim, geleneksel öğretimle karşılaştırıldığında öğrenci için daha iyi sonuçlar doğurmaktadır. İnsan öğretici bütün öğrenciler ile tek tek ilgilenemez ama akıllı öğretim sistemleri bunu başarabilmektedir. Akıllı öğretim sistemleri sanal bir öğrenme gibi görünse de sonuçlarına bakıldığı zaman ne kadar etkili olduğu görülecektir. Carniage Mellon Üniversitesinde geleneksel bilgisayar destekli öğretim sistemleri ile akıllı öğretim sistemlerini karşılaştıran bir araştırmaya göre, akıllı öğretim sistemlerinin, öğrenme kalitesini %43 artırdığı, öğrenme süresini ise %30 daha erken bir zamanda gerçekleştiği tespit edilmiştir (Franson, 1998).

Akıllı öğretim sistemleri, akıllı modüllere sahip sistemler olarak adlandırılır. Bu akıllı modüller yardımı ile öğrencilerin öğrenme seviyeleri ve eğilimleri belirlenebilir. Dolayısı ile akıllı öğretim sistemleri, daha etkili bir öğretim sunmak için eğitim sürecinin akışını değiştirebilir. Akıllı öğretim sistemleri neyin, nasıl öğretilmesi gerektiğini ve öğretim yapılan öğrenciyi dikkate almaktadır. Akıllı öğretim sistemlerinde insan öğreticinin veya öğretmenin yerini bir bilgisayar almıştır, eğitim boyunca öğrencilerin öğrenme eğilimlerini belirler ve buna göre hareket eder. Böylece öğrenciye daha etkili ve eğlenceli bir şekilde öğretim sunmaktadır (Butz, 1999; Freedman, 2000; Beck & Stern & Haugsjaa, 1996).

Akıllı Öğretim Sistemlerinin Çalışma Şekli

Akıllı öğretim sistemlerinin çalışma şekline bakıldığında ise öğrenciler, akıllı öğretim sisteminden sorular sorarak bilgiler öğrenir. Sistem ise öğrenicinin bilgi seviyesini ölçmek için sorular sorar. Sistem verilen cevabı kendi veritabanındaki verilerle karşılaştırır ve bir sonuca varmaya çalışır. Burada kullanılan teknoloji, bilgisayarla öğrenme teknolojisidir. Ancak burada öğrencinin öğrendiği bilgiler yine sisteme kullanıcı tarafından girilen bilgilerdir. Sistem, verilen cevaplardan yeni bilgiler türetmektir. Bu da yapay zekâ tekniklerinin akıllı öğretim sistemlerinde kullanılması ile olmaktadır. Akıllı öğretim sisteminin çalışma mantığı aşağıda detaylı bir şekilde açıklanmıştır (Karaosmanoğlu, 2007).

Şekil 1. Akıllı Öğretim Sisteminin Çalışma Prensibi



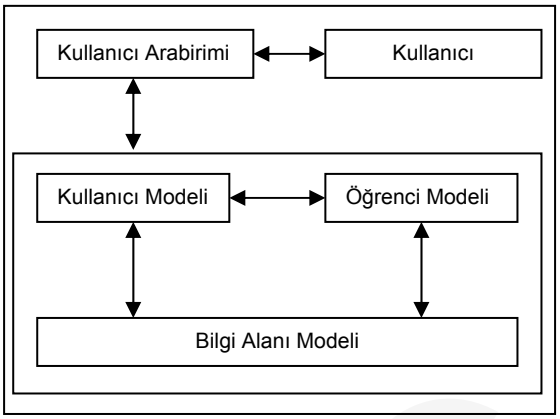
Copyright © IETC

Akıllı Öğretim Sisteminin Bileşenleri

1973 yılında Hartley ve Sleeman tarafından ortaya konan ve Şekil 2'de görülen yapıya göre akıllı öğretim sistemleri; öğretim içeriğinin, öğrenci davranışlarının ve öğretim yaklaşımlarının her birinin bir modelde temsil edildiği üç bileşenden oluşur. Bu yapıya daha sonra dördüncü bir bileşen olarak Kullanıcı Ara Birimi modeli de eklenmiştir. Bu bileşenlerin her biri birbirleri ile iletişim içindedir. Bu bileşenler aşağıda görüldüğü biçimde adlandırılır (Dağ, 2003).

- Bilgi Alanı Modeli
- Kullanıcı Modeli
- Öğretici Modeli
- Kullanıcı Arabirimi Model

Şekil 2. Akıllı Öğretim Sisteminin Bileşenleri



Akıllı Öğretim Sistemi Uygulamaları

Akıllı öğretim sistemleri ile ilgili uygulamalar, bu alanda geliştirilen çok sayıda uygulamaya referans olmuş uygulamalardır. Bu uygulamalardan bazıları aşağıda kısaca açıklanmıştır.

Sophie: Sophie, Carbonel, Brown, ve Burton tarafından, Scholar'ın öğrenci modelinin daha etkin hale getirilmesi amacıyla hazırlanmış bir uygulamadır. Bu uygulama Amerikan Savunma Bakanlığı için hazırlanmış ve Arpanet'te yaklaşık iki yıl kullanılmış bir akıllı öğretim sistemidir. Alan bilgisini elektronik devrelerin çözümü oluşturmaktadır.

Guidon: Bu uygulama, tanısal problem çözmenin öğretilmesine yönelik olarak tasarlanmış bir sistem olup Clancey tarafından Standfort Üniversitesi'nde geliştirilmiştir.

Scholar: J.Carnobell tarafından Amerika'da geliştirilen bir akıllı öğretim sistemi uygulamasıdır. Sistemin alan bilgisi ise *Güney Afrika Coğrafyası* oluşturmaktadır. Bu uygulamada kullanıcı ile sistem arasında bir diyalog kurulmaktadır.

Elm – Art: Weber ve Möllenberg tarafından geliştirilmiş olan bir akıllı öğretim sistemi uygulamasıdır. Sistemin alan bilgisi, Lisp Programlama dilinin öğretilmesi fikrini oluşturmaktadır.

ATS: Bu uygulama, Specht, Weber, Heitmeye ve Schoch tarafından geliştirilmiştir. ATS, belirli bir bilgi alanına bağlı kalmaksızın, farklı bilgi alanlarına uyarlanabilen örüntü tabanlı bir akıllı öğretim sistemi uygulamasıdır (Dağ, 2003).

ABITS (Kullanıcı tabanlı akıllı öğretim sistemi), LISP Öğretimi, CALAT (Bilgisayar destekli öğrenme), VALIENT (Ağ tabanlı teknolojileri kullanan sanala uyarlanabilir öğrenme entegrasyonu), IDLE (Akıllı uzaktan öğrenme ortamları), MANIC (Multimedia asenkrone ağlı kişiselleştirilmiş öğretim yazılımları) akıllı öğretim sistemleri için bazı örneklerdir (Özbek & Kuzucuoğlu & Gürbüz, 2003).

ÖĞRENCİ DURUM TESPİTİ

Yeni bir derse başlamadan önce öğrencilerin bilgi seviyelerini bilmek ve ona göre öğretim yapmak çok önemlidir. Çünkü öğretim yapılırken, öğrencinin bilgi seviyesinin bilinmesi hiçbir şey bilinmemesine kıyasla daha iyi sonuçlar verir. İnsan öğreticiler veya öğretmenler öğrencilerin seviyelerini çeşitli şekillerde belirleyebilirler. Burada kullanılan bir teknik olarak, onları teste tabi tutmak söylenebilir. Yeni bir derse başlayan öğrencilerin çoğunlukla, çok çeşitli bilgi seviyeleri bulunabilir. Bazen bu öğrencilerin seviyeleri dikkate alınmadığında problem çıkarmayabilir ancak değişik seviyedeki öğrencilere farklı öğretim yapmak gerekiyorsa mutlaka bir ölçme ve değerlendirme yapılmak zorundadır. Çünkü bu sınıflandırma her öğrenci için ideal bir öğretim verme olanağı sağlamaktadır (Özbek & Kuzucuoğlu & Gürbüz, 2003; Capuano & De Santo & Marsella & Molinara & Salerno, 2001).

Akıllı öğretim sistemlerinde, her öğrenciye kişisel olarak eğitim verilmektedir. Her öğrencinin farklı bir bilgi seviyesi, algılama veya öğrenme eğilimi bulunabilir. Bundan dolayı akıllı öğretim sistemlerinde bir öğrenci değerlendirme modülü bulunmalıdır. Akıllı öğretim sistemleri, öğrenci modelleme unsurlarını kullanarak kişiselleştirilmiş bir öğretim imkanı sunmaktadır. Öğretimin kişiselleştirilmesi, öğrencinin değerlendirilmesinin daha kolay yapılabilmesini sağlar. "Ölçme" ve "Değerlendirme" arasındaki fark şu şekilde açıklanabilir. Ölçme, öğrencinin gelişmesini göstermekte, değerlendirme ise genel ulaşılan sonucu ifade etmektedir. Bir ölçme sistemi, öğrencinin bilgi seviyesi ve alan bilgisi arasındaki farkı mümkün olduğunca çabuk ve güvenilir bir şekilde ortaya koyan ve bunların nedenlerini kontrol eden bir sistemdir (Butz, 1999; Rosaie & Stankov & Glaviniae, 1999; Özbek & Kuzucuoğlu & Gürbüz, 2003).

SUNULAN AKILLI ÖĞRETİM SİSTEMİ MODELİ

Sunulan model, bir akıllı öğretim sisteminin ölçme modülüdür. Öğrenci bilgi seviyesi ile amaçlanan bilgi seviyesi arasındaki farklılık, başlangıç noktasını oluşturmaktadır. Bu farkı belirlemek için öğrencilere bir test verilir. Bu testin sonuçlarına göre öğrencilerin seviyeleri belirlenerek, kendileri için sistem tarafından öngörülen başlangıç ünitesine yönlendirilirler. Diğer bir değişle ders için öğrencinin temel bilgi veya hazır olunuşluk seviyesi belirlenir. Öğrenci herhangi bir dersin sayfasına girdiğinde ilk olarak o ders hakkında bilgilerle karşılaşmakta ve böylece öğrenci süreçten haberdar edilmiş olunmaktadır. Bu bilgilerden sonra öğrenci bir ön teste tabi tutulmaktadır (Rosaie, 1999; Özbek & Kuzucuoğlu & Gürbüz, 2003).

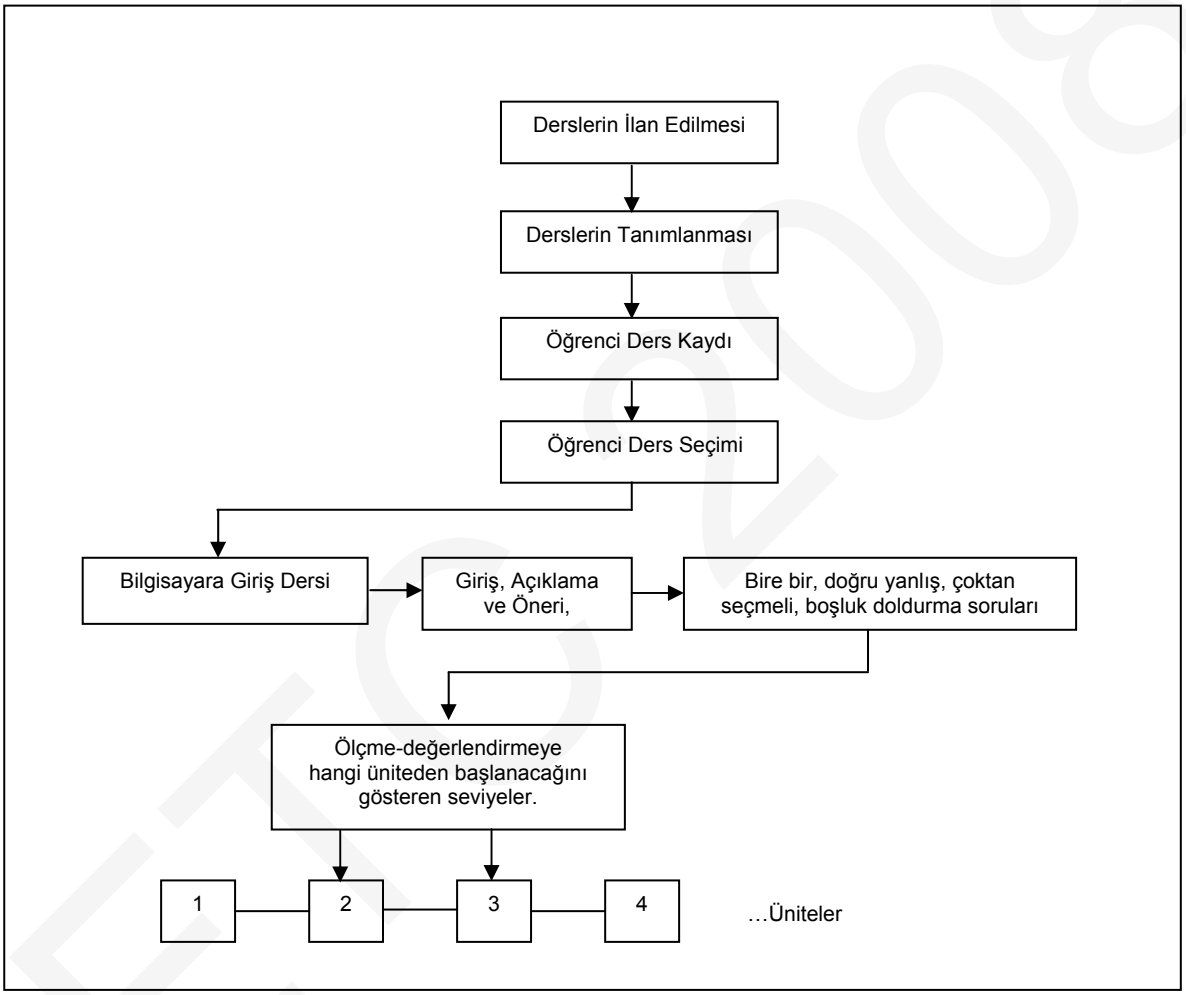
Ön testte tüm konu veya bölümlerle ilgili sorular bulunmaktadır. Öğrenci testin sonunda verdiği cevaplara göre veritabanında puanları hesaplanır ve kendisi için derse başlaması gereken en uygun üniteye yönlendirilir. Değerlendirme için hazırlanan sorular test tekniğine göre hazırlanmıştır. Doğru veya yanlış, çoktan seçmeli, ön test ve boşluk doldurma sorularından oluşmaktadır. Her bölüm için farklı sorular vardır, fakat bu sorular düzenli bir şekilde değildir. Her sorunun farklı puanlaması vardır ve sorular rasgele verilmektedir. Her soru ayrı bir sayfada görüntülenmekte ve öğrenci bir soruyu cevapladıktan sonra diğer sayfaya geçmektedir. Testi bitirdikten sonra tüm sorular ve öğrencinin cevapları, ayrı bir sayfada ekrana getirilerek, öğrenciye cevaplarını kontrol edebilme şansı

Copyright © IETC

tekrar sunulmaktadır. Öğrenci cevaplarını kontrol ettikten sonra cevaplarını son kez doğrulaması istenmektedir. Öğrenci cevaplarını doğruladıktan sonra artık cevaplarını değiştirme şansı kalmamaktadır (Rosaie, 1999; Özbek & Kuzucuoğlu & Gürbüz, 2003).

Bir sonraki adım ise her bölüm için puan ilgili veritabanında hesaplanmaktadır. Belirli bir ünite için öğrencinin almış olduğu puan, gerekenden düşük ise öğrenci bir alt üniteden başlamaktadır. Örneğin öğrencinin bilgisi ilk 2 ünite için yeterli ise öğrenci 3. üniteden başlar. Fakat bazen çelişkili durumlar da ortaya çıkabilir. Örneğin bir öğrencinin bilgisi 3. ve 5. ünite için yeterli bulunurken, 4. ünite için yetersiz bulunabilir. Sık rastlanmayan durumlarda ve bunun gibi öğrenci seviyesinin tam belirlenemediği durumlarda öğrencinin ilk üniteden derse başlaması önerilmektedir. Belirlenen ünite öğrenci için sadece bir öneri niteliğindedir. Öğrenci bu öneriyi kabul edebilir ve etmeyebilir (Rosaie, 1999; Özbek & Kuzucuoğlu & Gürbüz, 2003).

Şekil 3. Ölçme-Değerlendirme İçin Önerilen Model



Üniteler için elde edilen sonuçlar kesin değerler olmamakla birlikte bu değerler ölçme modülünün yapısına göre değişebilir. Bu modülde öğrencinin her ünite için seviyesi yapay zekâ tekniklerine göre belirlenmektedir. Dolayısı ile puan daha geçerli bir şekilde belirlenecektir.

SONUÇ

Akıllı öğretim sistemi yaklaşımı ile örgenci etkinliğinin daha fazla olduğu, öğrencinin kendisini tanıma fırsatı bulduğu, bir öğretmene destek olacak şekilde, öğrencinin hazır bulunuşluk seviyesinin ölçüldüğü, öğrenciyi her alanda yönlendiren bir sistem olarak tanımlanabilir. Geleneksel öğretim seviyelerinde tüm öğrenciler aynı seviyeden derse başlarlar. Fakat onlara ideal ünitelerinden başlama olanağını sunmak daha etkili bir eğitim ile sonuçlanır. Sunulan modelde öğrenci için derse başlamadaki ideal başlangıç noktası akıllı öğretim sistemi için öğrenci ölçme modülü tarafından belirlenmektedir (Rosaie, 1999; Özbek & Kuzucuoğlu & Gürbüz, 2003). Bu ünite öğrenci için sadece bir öneri niteliğinde olup öğrenci bu ideal başlangıç noktası önerisini kabul edebilir veya etmeyebilir.

Akıllı öğretim sistemleri, yapay zekâ, uzman sistemler ve pedagojik formasyonun bir bütünüdür. Birinin eksikliği sistemin tam olarak çalışmamasına sebebiyet vereceğinden her bir bölüm çok önemlidir. Akıllı öğretim sisteminin içeriği modüllerden oluşmaktadır. Her bir modülün işlevi tek tek oluşturulmakta ve aralarındaki ilişkiler sağlanmaktadır.

Copyright © IETC

Akıllı öğretim sistemlerinin ana teması öğrencidir. Öğrencinin yeterliliği, hazır bulunuşluk seviyesi, öğrenme stratejileri hep birlikte akıllı öğretim sisteminin yapısını oluşturmaktadır. Sistemin ilk yaptığı is bu değişkenleri belirleyip ona göre bir yol izlemektir. Burada yapay zekâ devreye girmektedir. Kullanılan yazılımın denetlemesi doğrultusunda belirlenen öğrenci özellikleri programın akış diyagramını da bir ölçüde belirleyecektir. Programın akışı; öğrencinin özellikleri doğrultusunda olacaktır.

Akıllı öğretim sisteminin sınırlılıkları da vardır. Sistem her ne kadar eksiksiz, örgenci yapısına göre gözükse de tasarlanması bir hayli zaman alacak bir sistem olabilir. Akıllı öğretim sistemi, öğretim için sunulmuş iyi bir çözüm olmakla birlikte gerçeklenmesi zaman alan, karmaşık bir sistemdir. Planlama ve gerçeklenme sürecinde yapay zekâ tekniklerinin, bilgisayar teknolojilerinin ve öğretim teknolojilerinin bir arada kullanılması gereklidir.

Özellikle fen ve matematik derslerinde öğrencilerin yaşamış oldukları başarısızlıklar akıllı öğretim sistemleri kullanılarak bir ölçüde de olsa başarıya dönüştürülebilir. Bu sistemlerin bir diğer özelliği de sıkıcı gibi görünen bu derslerin öğrenciye sevdirilerek başarının arttırılmasını sağlamaktır.

Sağlanan başarı, sistemin başarısı olduğu kadar aynı zamanda öğrencinin de başarısı olacaktır. Burada öğretmenin görevi de çok önemlidir. Öğretim her ülkenin, her toplumun gelişmişliğinin göstergesi olan bir belirteçtir. Bu amaç doğrultusunda birçok ülkede, gelişmiş öğretim sistemleri alanında, özellikle de akıllı öğretim sistemleri alanında çalışmalar yapılmaktadır. Ülkemizde de, diğer ülkelerde olduğu gibi, öğretim sistemleri alanındaki bu yönelimin fark edilmesi ve bu yönde etkin çalışmalar gerçekleştirilmesi gereklidir.

KAYNAKLAR

Bouhadada, T., Laskrı M.T., “DB-TUTOR: An Intelligent Tutoring System Using a Troublemaker Companion”, 2001

Beck, J., Stern, M., Haugsjaa, E., “Applications of AI in Education”, 1996

Butz, P. B., “Freedom of Choice in an Intelligent Tutoring System”, 1999

Capuano, N., De Santo, M., Marsella, M., Molinara, M., Salerno, S., “A Multi Agent Architecture for Intelligent Tutoring”, 2001

Dağ F., “Zeki Öğretim Sistemi Bileşenlerinin Prolog İle Gerçekleştirilmesi”, 2003

Fernandez, S. L., Sison, R., “A Probabilistic Student Model in Novice Programming”, 2001

Freedman R., “What is an Intelligent Tutoring System?”, Intelligence 11 (3): 15- 16 2000

Georgouli, K., “The Design of a ‘Motivating’ Intelligent Assessment System”, 2001

Gürbüz, A., Özbek, M., “A Proposal Framework for Intelligent Assistance in Web-Based Training”, 2000

Karaosmanoglu G., “Vısual Prolog Programı ve Zeki Öğretim Sistemleri” Yüksek Lisans Tezi, 2007

Little, D. L., “Development of Standards or Criteria for Effective Online Courses”, 1999

McTaggrat, J., “Intelligent Tutoring Systems and education for the Future”, 2001

Özbek, M., Kuzucuoğlu, A.E., Gürbüz, A., “Student Assessment in a Intelligent Tutoring System”, 2003

Rosaie, M., Stankov, S., Glaviniae, V., “Intelligent Tutoring Systems for Asynchronous Distance Education”, 1999

Teixera, C., Labid, S., Nascimento, E., “Modelling the Cooperative Learner Based on It’s Actions and Interactions within a Teaching-Learning Session”, 32nd ASEE / IEEE Frontiers in Education Conference, Boston20 2002

Virvou M., Manos K., Katsionis G., “An evaluation agent that simulates students’ behaviour in Intelligent Tutoring Systems”, 2003

Copyright © IETC

EĞİTİCİ BİLGİSAYAR FORMATÖR ÖĞRETMENLERİNİN UYGULAMAYA İLİŞKİN GÖRÜŞLERİNİN BELİRLENMESİ

DETERMINING THE OPINIONS OF EDUCATION COMPUTER FORMATIVE TEACHERS ABOUT THE APPLICATION

Prof. Dr. Mehmet GÜROL
Fırat Üniversitesi, TEF Eğitim Bilimleri Bölümü, Elazığ/Türkiye
mgurol@firat.edu.tr

Nuh YAVUZALP
Elazığ İl Eğitici Bilgisayar Formatör Öğretmeni, Doktora Öğrencisi, Elazığ/Türkiye
nuhyavuzalp@meb.gov.tr

Ebubekir ÇELİK
Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü, Strateji Geliştirme Planlama ve Koordinasyon Dairesi, Ankara/Türkiye
ecelik@meb.gov.tr

ÖZET

Teknolojinin eğitimde öğretmenler tarafından etkin kullanılması amacıyla Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) birçok yatırım yapmaktadır. Bu yatırımlardan biri de Eğitici Bilgisayar Formatör Öğretmen (EBFÖ) yetiştirilmesidir. EBFÖ'ler teknolojiyi kullanabilen nitelikli personellerin yetiştirilmesinde ve öğretmenlere Bilişim Teknolojileri (BT) alanında eğitimler düzenlenmesinde etkin olarak görev yapmaktadırlar. Daha önce 250 olan EBFÖ sayısı 2006 yılında yapılan merkezi sınavla yaklaşık 600'e çıkarılmıştır. MEB'in BT alanında yapmış olduğu projelerin sayısının ve kapsamının genişlemesiyle 2008 yılında toplam kontenjan 1200'e çıkarılmıştır. Uygulamanın boyutunun genişlemesiyle birlikte gelinen bu noktada hazırlanmaya başlanan yeni yönergenin EBFÖ açısından beklentileri karşılayacak düzeyde olması önem taşımaktadır. EBFÖ'lerinin görev ve sorumlulukların net olarak ifade edilebilmesi açısından bu araştırmaya ihtiyaç duyulmuştur. EBFÖ'lerinin görüşleri bu araştırmanın konusunu oluşturmaktadır. Araştırmanın verileri, araştırmacılar tarafından hazırlanan bir anket aracılığıyla web tabanlı olarak internet üzerinden toplanmıştır. Anket ülke genelinde uygulanmış ve toplam 248 EBFÖ anketi cevaplamıştır. Araştırma sonucunda elde edilen bulgulara göre, EBFÖ uygulamasına ilişkin öğretmenlerin, genel toplamda görüşlere katılımı ($\bar{X}$=3.92) yüksek düzeyde çıkmıştır. Ayrıca hizmet yılı, branş ve fakülte değişkenlerinde gruplar arasında anlamlı farklılıklar gözlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Bilişim Teknolojileri, Bilgisayar Destekli Eğitim, Eğitici Bilgisayar Formatörlüğü

ABSTRACT

In the aim of using technology by the teachers actively in education, Ministry of National Education (MEB) has made lots of investments. One of these investments is training Education Computer Formative Teachers (ECFTs). ECFTs have served effectively to educate qualified personals who use technology and to organize educational activities for teachers in the field of Information Technology (IT). The number of ECFTs has increased from 250 to 600 through a central exam in 2006.The number of teachers has increased to 1200 in 2008 as a result of the enlargement in the number and the contents of the projects made by MEB in the field of IT. It's important that the new regulation which is started to be prepared with the enlargement in the dimensions of application is on the appropriate level to meet the expectations of ECFT. This research is needed to explain the ECFTs' duties and responsibilities explicitly. ECFTs' opinions have formed the main subject of this research. Data of this research has been collected on the internet through a web-based questionnaire. The questionnaire is applied across the country and 248 ECFTs answered the questionnaire. According to these research findings, the teachers' opinions towards the ECFT application are resulted in a high level ($\bar{X}$=3.92). Additionally, there are significant differences between groups considering the service period, branches and faculties.

Keywords: Information Technology, Computer Based Education, Educational Computer Formative

GİRİŞ

Uzun yıllardan beri, eğitimde teknolojinin kullanılması amacıyla MEB ülke genelinde yatırımlar yapmaktadır. Bu yatırımların amacına uygun kullanımı ancak teknolojiyi kullanabilen nitelikli personelle mümkün olacaktır. Bu amaçla yıllar boyu öğretmenlerin teknoloji kullanma becerilerini geliştirmek amacıyla hizmet içi eğitimler ve formatörlük eğitimleri düzenlenmiştir. İlgili eğitimleri 1991-1998 yılları arasında alan, formatörler içinden 250 EBFÖ seçilmiştir (EBFÖ, 2008). 2006 yılında yapılan merkezi sınav sonuçları dikkate alınarak 2007 yılı ocak ayı itibariyle

Copyright © IETC

görevde olan EBFÖ'lerle birlikte ülke genelinde yaklaşık 600 EBFÖ bakanlık onayı ile görevlendirilmiştir. Halen görevde olan 552 EBFÖ dahil olmak üzere, 2008 Şubat ayında yapılan yeni sınavla EBFÖ kontenjanı 1200'e çıkarılmış ve Nisan ayı itibariyle valilik onayı alınarak eksik kontenjanlara görevlendirme yapılması istenilmiştir (EĞİTEK, 2008). MEB'in BT alanında yürüttüğü projelerin hemen hepsinde görev alan EBFÖ'ler, yeni konumlarının netleştirilmesinde, görev ve sorumluluklarının tanımlanmasında 1993 yılında yayımlanmış yönergenin (MEB, 1993) yeterli olmadığı görüldüğünden yeni bir yönerge hazırlanmaya başlanmıştır. Hazırlanan yönerge taslağından alınan bilgiler ışığında aşağıdaki tanımlamalar yapılmıştır (MEB, 2008); *Bilişim Teknolojileri Formatör Öğretmeni*: Bilgisayar Formatör Öğretmenlik ya da Bilişim Teknolojileri Formatör Öğretmenlik belgesine sahip olan herhangi bir alandaki sınıf/branş öğretmenini, *Okul Bilişim Teknolojileri Formatör Öğretmeni*: O okulda görevli Bilişim Teknolojileri Formatör Öğretmenleri arasından seçilerek görevlendirilen Bilişim Teknolojileri Formatör Öğretmenini, *Eğitici Bilişim Teknolojileri Formatör Öğretmeni*: Eğitici Bilgisayar Formatör Öğretmenlik ya da Eğitici Bilişim Teknolojileri Formatör Öğretmenlik belgesine sahip olan herhangi bir alandaki sınıf/branş öğretmenini, *İlçe Bilişim Teknolojileri Koordinatör Öğretmeni*: O ilçede görevli Eğitici Bilişim Teknolojileri Formatör Öğretmenleri arasından seçilen öğretmeni, *İl Bilişim Teknolojileri Koordinatör Öğretmeni*: Eğitici Bilişim Teknolojisi Formatör Öğretmenleri arasından seçilen öğretmeni, *Bilişim Teknolojisi Sınıfı*: En az 15+1 bilgisayardan oluşan; projeksiyon, yazıcı, tarayıcı vb çevre birimlerine sahip, işletim sistemi, office ve güvenlik programları yüklenmiş, elektrik ve ağ sistemi kurulu, derslerin bilgisayar destekli ve etkileşimli yapılmasına imkân sağlandığı dersliği olarak açıklanmıştır.

Mevcut yönergenin teknolojik gelişmeler sonucu güncellenme ihtiyacı ve uygulama boyutunda EBFÖ'lerin; seçimi, eğitimi, görev ve sorumluluklarındaki değişiklikler yeni yönergenin hazırlanması ihtiyacını doğurmuştur. Bu bağlamda EBFÖ'lerin mevcut uygulamaya yönelik görüşleri, hazırlanmakta olan yeni yönergede dikkate alınmalıdır. Böylelikle EBFÖ'lerin görüşleri söz konusu yeni yönergenin beklentileri karşılamasında önemli bir rol oynayacağı düşünülmektedir. Çünkü projede gelinen bu noktada EBFÖ'lerin yansıtıcı geribildirimleri önem taşımaktadır.

ARAŞTIRMANIN AMACI

Araştırmanın amacı, ülke genelindeki tüm EBFÖ'lerin mevcut uygulamaya ilişkin görüşlerini tespit etmektir. Bu genel amaca ulaşabilmek için EBFÖ'lerin; kişisel bilgileri, EBFÖ kavramına ilişkin algıları, yöneticilerin kendilerine bakış açıları, karşılaştıkları temel sorunlar, aldıkları eğitimlere ilişkin görüşleri, 2006 yılı itibariyle proje kapsamının değiştirilmesine ilişkin görüşleri ve geleceğe dönük beklentileri tespit edilmeye çalışılmıştır.

YÖNTEM

Araştırmanın evrenini, 2007-2008 eğitim öğretim yılında MEB onayı ile Milli Eğitim Müdürlüklerine görevlendirilmiş 552 EBFÖ oluşturmaktadır. Örneklem ise evrenin tamamıdır. Araştırmada tarama modeli kullanılmıştır. EBFÖ görüşlerinin alınmasına yönelik bir anket formu hazırlanmıştır. Uzman görüşleri alınarak oluşturulan anket formunda farklı bölümler altında toplam 61 madde yer almıştır. Anket kişisel bilgiler dışında alt amaçlara göre altı bölümden oluşmuştur. Kişisel bilgiler bölümü dışındaki bölümlerde görüşler, sunulan beşli likert tipi (Tamamen katılıyorum 5, Katılıyorum 4, Kısmen katılıyorum 3, Katılmıyorum 2, Hiç katılmıyorum 1) derecelendirme kullanılarak alınmıştır. Geliştirilen anket web programlama dillerinden PHP ve veri tabanı yazılımı olan MySQL kullanılarak dinamik web sayfası haline getirilmiştir. İl koordinatörlerinin kendilerine bağlı EBFÖ'lere yaptıkları duyuru ve tüm EBFÖ'lerin kayıtlı olduğu e-posta grubu aracılığı ile anketin yayımlandığı adres (http://ebifo.meb.gov.tr/egiticianket/) duyurularak katılımları istenmiştir. İlgili web adresine girip ankete cevap veren 267 katılımcıdan uygun biçimde doldurulmuş 248 kayıt araştırmanın verilerini oluşturmuştur. Veriler aritmetik ortalama, frekans, yüzde, t-testi ve varyans testleri kullanılarak analiz edilmiştir. Elde edilen verilerin analizinde SPSS v.15 paket yazılımı kullanılmıştır.

BULGULAR ve YORUMLAR

Anketten elde edilen bulgulardan anlamlı bulunanlar tablolar halinde gösterilmiş, anlamlı olmayanların analiz sonuçları verilerek yorumlanmıştır. Aşağıdaki tablolarda ankete katılan 248 EBFÖ'nün kişisel profilleri, anket maddelerinin ortalama değerlerleri, bağımsız iki değişkenli gruplar arasında T-testi sonuçları, üç veya daha fazla değişken olan gruplar arasında Varyans (ANOVA) analizleri yapılarak elde edilen bulgular yorumlanmıştır.

Tablo 1. Kişisel Bilgilerin Dağılımı

	f	%
Cinsiyet		
Erkek	233	94.0
Kadın	15	6.0
Hizmet Yılı		
1 – 5 Yıl arası	43	17.3
6 – 10 Yıl arası	77	31.0
11 – 15 Yıl arası	68	27.4
16 – 20 Yıl arası	34	13.7
21 yıl ve üzeri	26	10.5
Atama Branşı		
Bilgisayar Öğretmeni	69	27.8
Sınıf Öğretmeni	63	25.4
Diğer	116	46.8
İngilizce Seviyesi (KPDS, ÜDS vb.)		
70-100 arasında	14	5.6
50-69 arasında	55	22.2
0-49 arasında	50	20.2
Boş bırakanlar	129	52.0
Eğitim düzeyi		
Lisans	232	93.5
Lisans Üstü (Yüksek Lisans – Doktora)	16	6.5
Mezun oldukları üniversiteler (N>=10)		
Anadolu Üniversitesi	25	10.1
Atatürk Üniversitesi	12	4.8
Dokuz Eylül Üniversitesi	12	4.8
Fırat Üniversitesi	11	4.4
Gazi Üniversitesi	47	19.0
Karadeniz Teknik Üniversitesi	11	4.4
Marmara Üniversitesi	20	8.1
Ondokuz Mayıs Üniversitesi	15	6.0
Selçuk Üniversitesi	10	4.0
Diğer Üniversiteler	85	34.3
Mezun oldukları fakülteler		
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi (BÖTE)	36	14.5
Teknik Eğitim Fakültesi (TEF)	54	21.8
Eğitim Fakültesi (BÖTE Dışındakiler)	74	29.8
Diğer Fakülteler	84	33.9
Katıldıkları Eğitimler		
Eğitici Foramtörlük	220	88.7
I. Tekamül Eğitimi	66	26.6
II. Tekamül Eğitimi	57	23.0
Uzman Eğiticilik Eğitimi (706)	21	8.5
Yazarlık Yazılımları Eğitimi	109	44.0
Bilişim Teknolojileri Formatör Öğretmen Eğitim Prg.	99	39.9
İntel Öğretmen Eğitimi	148	59.7
Web Tabanlı İçerik Geliştirme Eğitimi	63	25.4
Diğer	22	8.9
Bölgelere göre ankete katılım		
Maramara	45	18.1
İç Anadolu	40	16.1
Karadeniz	47	19.0
Ege	41	16.5
Akdeniz	32	12.9
Doğu Anadolu	18	7.3
Güneydoğu Anadolu	25	10.1
Görev Yeri		
İl Merkezi	123	49.6
İlçe Merkezi	125	50.4

Toplam N= 248

Copyright © IETC

Tablo 1'de ankete katılan 248 EBFÖ'nün kişisel bilgilerinin dağılımına baktığımızda; cinsiyet değişkenine göre büyük çoğunluğunun erkek (yüzde 94.0) olduğunu görmekteyiz. Hizmet yıllarına baktığımızda yaklaşık yarısının (yüzde 48.3) 10 yıldan az hizmeti olduğu görülmektedir. Atama branşlarını incelediğimizde büyük çoğunluğunun (yüzde 72.2) bilgisayar öğretmeni olmadığını görmekteyiz. EBFÖ'lerinin yarısından fazlasının (yüzde 52.0) İngilizce yabancı dil (KPDS, ÜDS, TOFEL vb.) sınavına girmediğini görmekteyiz. Eğitim düzeylerine bakıldığında büyük çoğunluğun (232, yüzde 93.5) lisans mezunu olduğu görülmektedir. Mezun oldukları üniversitelerin dağılımlarına baktığımızda ülke genelinde birçok üniversiteden geldikleri söylenebilir. Ancak ankete katılanlar arasında en fazla (yüzde 19.0) katılımı Gazi Üniversitesi mezunları oluşturmuştur. Mezun oldukları fakülte/bölümleri incelediğimizde TEF ve BÖTE bölümlerini birer eğitim fakültesi olarak kabul edecek olursak çoğunun (yüzde 66.1) öğretmen yetiştiren fakültelerden mezun olduğunu söyleyebiliriz. EBFÖ'lerinin katıldıkları eğitim programlarına baktığımızda, alınması zorunlu olan eğitici formatörlük eğitimine hemen herkesin (yüzde 88.7) katıldığı görülmektedir. I. ve II. tekamül eğitimleri 2000 yılında MEB'in belirlediği 250 EBFÖ'nün katıldığı eğitimlerdir. Bunların dışında kalan diğer eğitimler ise MEB'in BT alanında yürüttüğü projeler kapsamında verilen eğitimlerdir. Coğrafi bölgelere göre ankete katılım oranlarına baktığımızda ülke genelinde bir dağılımın olduğunu söyleyebiliriz. Bununla birlikte en yüksek (yüzde 19.0) katılımın olduğu bölgenin Karadeniz bölgesi, en düşük (yüzde 7.3) katılımın olduğu bölgenin ise Doğu Anadolu bölgesi olduğu görülmektedir. Katılanların görev yerlerini incelediğimizde yaklaşık yarısının (yüzde 49.6) il merkezinde görevli olduğu kalanların ise ilçe merkezinde görevli olduğu görülmektedir.

EBFÖ'lerin uygulamaya ilişkin görüşleri altı bölüm halindeki likert tipi anket ile toplanmıştır. Tablo 2'de anket maddelerinin alt problemlerine ait aritmetik ortalamaları ve standart sapma değerleri verilmiştir.

Tablo 2. Eğitici Bilgisayar Formatör Öğretmenlerin Uygulamaya İlişkin Ortalama ve Standart Sapma Değerleri

Bölüm – A. Sizin için Eğitici Bilgisayar Formatör Öğretmenliği (EBFÖ) kavramı neyi ifade ediyor?	**N**	**$\bar{x}$**	**SS**
1. İl/İlçe Milli Eğitim Müdürlüklerinde bilgisayarların teknik arızalarını gideren kişidir.	248	2.48	1.33
2. Görevlendirildiği kurumda BT alanında rehberlik yapan kişidir	248	**4.71**	.65
3. Teknolojik gelişmeleri takip ederek kurumuna ve çevresine bu gelişmeleri aktaran kişidir.	248	**4.77**	.50
4. BT alanında mahalli hizmet içi eğitimler düzenleyen kişidir.	248	**4.60**	.72
5. İl/İlçe Milli Eğitim Müdürlüğünün veya Kaymakamlığın web sitesini hazırlayan kişidir.	248	3.48	1.24
6. Okul formatör öğretmenlerinin çalışmalarını takip eden kişidir.	248	**4.58**	.69
7. Okul formatör öğretmenlerinin BT alanında kendilerini geliştirmelerine yardımcı olan kişidir.	248	**4.61**	.66
8. İl/İlçede bulunan BT sınıflarının ihtiyaçlarını tespit eden kişidir.	248	**4.50**	.77
9. İl/İlçede BİTEFO ihtiyacını belirleyen kişidir.	248	**4.43**	.88
TOPLAM	248	4.24	.45
Bölüm – B. Size göre, yöneticilerin EBFÖ kavramına ve size ilişkin algıları nelerdir?	**N**	**$\bar{x}$**	**SS**
1. İl/İlçe Milli Eğitim Müdürlüklerindeki teknik arızaları gideren bir personel olarak algılıyor.	248	**4.24**	1.03
2. Bilgisayar alanında hizmet içi eğitim kurslarını düzenleyen bir öğretmen olarak algılıyor.	248	3.88	.99
3. BT alanında uzman bir danışman olarak algılıyor.	248	3.79	1.20
4. Bilişim Teknolojileri alanındaki ihalelerin komisyon üye olarak algılıyorlar.	248	3.32	1.28
TOPLAM	248	3.81	.66
Bölüm – C. EBFÖ olarak uygulamada karşılaştığınız temel sorunlar nelerdir?	**N**	**$\bar{x}$**	**SS**
1. Okul ziyaretlerinde bilgi verdiğim kişiler BT konusunda temel becerilere sahip olmadığından iletişim kurmakta zorlanıyorum.	248	3.31	1.21
2. BT Sınıfları uyarılara rağmen yeterince eğitimde etkili olarak kullanılmıyorlar.	248	3.83	1.09
3. Bakanlığın EBFÖ'lerine gereken önemi vermediğini düşünüyorum.	248	3.65	1.17
4. BT sınıflarının teknik ihtiyaçlarını karşılayacak biri olarak algılanıyorum.	248	3.94	.95
5. Hizmetiçi eğitimlere katılanların kurslara sertifika gözüyle bakması, kendilerini geliştirmeyi istememeleri eğitimleri olumsuz yönde etkiliyor.	248	4.08	1.06
6. Hizmetiçi eğitimlerde yöneticiler okullarındaki eğitimlere ücret almadıkları için sıcak bakmıyorlar.	248	**4.23**	.99
7. Yöneticilerim EBFÖ'lerin yapacağı görevlerden haberdar olmadıkları için kendi istekleri doğrultusunda görevler veriyorlar.	248	4.03	1.03
8. Çevremdekiler EBFÖ'lerinin hiçbir iş yapmadıklarını düşünüyorlar.	248	3.15	1.31
9. İlköğretimde ders vermekten sıkılan öğretmenlerin EBFÖ olmayı tercih ettiğini düşünüyorum.	248	2.70	1.26
TOPLAM	248	3.66	.63
Bölüm – D. Eğitici Bilgisayar Formatör Öğretmenlerinin aldıkları eğitimlere ilişkin görüşleri nelerdir?	**N**	**$\bar{x}$**	**SS**
1. Eğitici formatörlük eğitiminin gerekli olduğunu düşünüyorum.	248	4.11	1.29
2. Eğitici formatörlük eğitimlerine yeni öğrenme alanlarının eklenmesi gerektiğini düşünüyorum.	248	**4.40**	.86
3. Bakanlığın yürüttüğü projeler kapsamında aldığım eğitimlerin uygulanabilir olmadığını düşünüyorum.	248	2.92	1.29
4. Daha önce aldığım bir eğitimi, farklı bir isim altında aldığımda sıkılıyorum.	248	3.25	1.28
5. Eğitim ihtiyaçlarının belirlenirken ve eğitime alınırken EBFÖ'lerinin görüşlerinin alınması gerektiğini düşünüyorum.	248	**4.64**	.57
6. EBFÖ olduktan sonra aldığım eğitimlerin BT alanında kendimi geliştirmemde etkili olduğunu düşünüyorum.	248	**4.47**	.72
7. EBFÖ'lere verilen eğitimlerin uzman kişilerce etkili bir şekilde verildiğini düşünüyorum.	248	3.29	1.13
8. Görev yaptığım İl/ilçede daha önce eğitim aldığım alanlarda HİE'ler düzenliyorum.	248	4.08	1.04
TOPLAM	248	3.90	.42
Bölüm – E. EBFÖ'lerinin 2006 yılı itibariyle proje kapsamının değiştirilmesine ilişkin görüşleri nelerdir?	**N**	**$\bar{x}$**	**SS**
1.Eğitici formatörlüğün öneminin arttığını düşünüyorum.	248	3.87	1.10
2. Bakanlığın BT alanındaki projelerinin etkin olarak illerde yürütülmesinde daha fazla görev almaya başladığımızı düşünüyorum.	248	4.08	.91
3. Eğitici Formatörlere verilen eğitimlerin kalitesinin arttığını ve uzman kişilerce eğitimlerin verildiğini düşünüyorum.	248	3.58	1.03
4. Sadece Lisans ve üstü mezunlarının formatör olmasının doğru bir karar olduğunu düşünüyorum.	248	3.66	1.33
5. İLSİS uzmanlarının eğiticilikten çıkarılmasının doğru bir karar olduğunu düşünüyorum.	248	4.18	1.05
6. Bakanlıkça BT alanında yürütülen projelerin sayısının ve kapsamının genişletilmesinde EBFÖ'lerinin sayısındaki artışın etkili olduğunu düşünüyorum.	248	4.06	.99
7. Eğitici formatörlerin derse girmemesini ve İl/İlçe Milli Eğitim Müdürlüklerinde görevlendirilmesini olumlu bir gelişme olarak görüyorum.	248	**4.39**	.86
TOPLAM	248	3.97	.61
Bölüm – F. Eğitici Bilgisayar Formatör Öğretmenlerinin geleceğe dönük beklentileri nelerdir?	**N**	**$\bar{x}$**	**SS**
1. İl/İlçe Milli Eğitim Müdürlüklerinde bir kadrolu hale getirilmesi gerektiğini düşünüyorum.	248	**4.60**	.77
2. BT alanında yenilikleri takip edebilmeleri açısından Fuar, Sempozyum ve organizasyonlara davet edilmesi gerektiğini düşünüyorum.	248	**4.86**	.37
3. İş yükleri dolayısıyla maddi gelirlerinin artırılması gerektiğini düşünüyorum.	248	**4.21**	1.02
4. BT laboratuarlarının ihtiyaçlarının temininde söz sahibi olması gerektiğini düşünüyorum.	248	**4.60**	.68
5.Uzmanlık alanlarının belirlenerek herkesin her projede görev almaması gerektiğini düşünüyorum.	248	**4.24**	1.14
6. Gelecekte alacakları eğitimlerin EBFÖ görüşleri dikkate alınarak belirlenmesi ve isteğe göre eğitimlere çağrılmaları gerektiğini düşünüyorum.	248	**4.52**	.77
7. İl/İlçe MEM'de kendilerine ait oluşturulacak yeni bir birimde çalışmalarının gerektiğini düşünüyorum.	248	**4.71**	.61
8. Kendilerine ait laboratuarlar kurularak, kurs/seminerlerin bu laboratuarlarda verilmesinin gerektiğini düşünüyorum.	248	**4.41**	1.03
9. Bütün İl/İlçe MEM'lerde eşit çalışma koşullarında çalışabilmesi için gerekli düzenlemelerin yapılması gerektiğini düşünüyorum.	248	**4.79**	.46
10. KPDS veya eşdeğer sınavlarından 50 ve üzeri puan alanlardan seçilmesi gerektiğini düşünüyorum.	248	2.72	1.28

Copyright © IETC

11. İlgili şirketlerin (Adobe, Microsoft, Sun, IBM, Cisco vb.) sertifikasyon programlarına katılmak için bakanlığın destek vermesi gerektiğini düşünüyorum.	248	**4.73**	.59
12. Atama branşı bilgisayar öğretmeni olanlar arasından seçilmesi gerektiğini düşünüyorum.	248	2.22	1.40
13. Atama branşı Bilgisayar Öğretmenliği olmayanların Bilişim Teknolojileri alanında Lisansüstü (Yüksek lisans, Doktora) eğitimlerini yapmış kişilerden seçilmesi gerektiğini düşünüyorum.	248	2.29	1.39
14. Uzmanlık alanları belirlenerek, kendi uzmanlık alanlarında her iki yılda bir sınava alınarak kendilerini geliştirmeleri gerektiğini düşünüyorum.	248	3.73	1.27
TOPLAM	248	4.05	.38
GENEL TOPLAM	248	3.92	.25

Tablo 2'de EBFÖ'lerin anket maddelerine ait katılım düzeyleri incelenerek, yüksek katılımın olduğu ortalamalar koyu renkli (kalın) olarak gösterilmiştir. Alt problemlerin ortalama değerlerine bakıldığında genelde yüksek katılımın olduğu görülmektedir. Bu durum anket maddelerinin EBFÖ'lerin görüşlerini destekler nitelikte olduğu şeklinde açıklanabilir. EBFÖ'lerin katılımının düşük olduğu maddeleri inceleyecek olursak, özellikle Bölüm-F'de önemli bulgulara rastlanmıştır. *KPDS ve eşdeğer sınavlardan 50 ve üzeri puan alanların seçilmesini* isteyen maddeye katılımın kararsızlık seviyesinden düşük olmasını, Tablo 1'de de görüldüğü üzere ankete katılan EBFÖ'lerin yarısından fazlasının KPDS veya eşdeğer bir sınava girmediği sonucuna bağlayabiliriz. *Atama branşı bilgisayar öğretmeni olanların eğitici formatör olması ve bilgisayar öğretmeni olmayanların BT alanında lisansüstü eğitim almalarının istenildiği* maddelere EBFÖ'ler katılmamıştır. Tablo 1'de de görüldüğü üzere ankete katılan EBFÖ'lerin büyük çoğunluğu bilgisayar branşı dışında diğer branşlardan geldiği için bu durum beklenen bir sonuçtur.

Bölüm toplamları üzerinde yapılan bağımsız gruplar T-testi sonuçlarını incelediğimizde, *cinsiyet* değişkenine göre; bölüm toplamları üzerinde anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir. Genel toplam üzerindeki T değerine baktığımızda *t= .379* olarak ortaya çıkmıştır. *Görev yeri* değişkenine göre bölümlerin genel toplamları üzerinde il merkezi veya ilçe merkezi olması arasında anlamlı bir farklılık görülmemiştir. Genel toplam üzerindeki T değerine baktığımızda *t= .747* olarak ortaya çıkmıştır. Çok değişkenli gruplar üzerinde yapılan Varyans analizi sonuçları incelendiğinde *coğrafi bölgeler* arasında bölüm toplamları üzerinde anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir. Genel toplam üzerindeki gruplar arasındaki *F= .630 ve p= .706* olarak bulunmuştur. Anlamlı farklılığın ortaya çıktığı *hizmet yılı, branş ve fakülte* değişkenlerine ilişkin varyans analizi sonuçları aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

Tablo 3. Toplam Değerlere Göre Varyans Analizi Sonuçları

		Levene Testi		KT	sd	KO	F	p	Anlamlı Fark (LSD)
Hizmet Yılı	Bölüm-A	p>.494	Gruplararası	.609	4	.152	.755	.556	-
			Gruplariçi	49.016	243	.202			
			Toplam	49.625	247				
	Bölüm-B	p>.142	Gruplararası	1.094	4	.274	.620	.649	-
			Gruplariçi	107.240	243	.441			
			Toplam	108.335	247				
	Bölüm-C	p>.264	Gruplararası	5.706	4	1.426	3.727	.006*	1-5, 2-5, 3-5
			Gruplariçi	93.011	243	.383			
			Toplam	98.717	247				
	Bölüm-D	p>.007	Gruplararası	1.854	4	.463	2.766	.028	1-2, 2-4
			Gruplariçi	40.702	243	.167			
			Toplam	42.555	247				
	Bölüm-E	p>.087	Gruplararası	1.342	4	.336	.905	.462	-
			Gruplariçi	90.144	243	.371			
			Toplam	91.486	247				
	Bölüm-F	p>.031	Toplam	4.116	4	1.029	8.037	.000*	1-3, 1-4, 1-5, 2-3, 2-4, 2-5
			Gruplariçi	31.114	243	.128			
			Toplam	35.230	247				
Branş	Bölüm-A	p>.999	Gruplararası	.039	2	.019	.095	.909	-
			Gruplariçi	49.586	245	.202			
			Toplam	49.625	247				
	Bölüm-B	p>.069	Gruplararası	.304	2	.152	.345	.709	-
			Gruplariçi	108.031	245	.441			
			Toplam	108.335	247				
	Bölüm-C	p>.067	Gruplararası	.549	2	.275	.685	.505	-
			Gruplariçi	98.168	245	.401			
			Toplam	98.717	247				
	Bölüm-D	p>.672	Gruplararası	.550	2	.275	1.605	.203	-
			Gruplariçi	42.005	245	.171			
			Toplam	42.555	247				
	Bölüm-E	p>.059	Gruplararası	.086	2	.043	.115	.892	-
			Gruplariçi	91.401	245	.373			
			Toplam	91.486	247				
	Bölüm-F	p>.221	Gruplararası	2.040	2	1.020	7.531	.001*	1-2, 1-3
			Gruplariçi	33.190	245	.135			
			Toplam	35.230	247				
Fakülte	Bölüm-A	p>.177	Gruplararası	.286	3	.095	.471	.703	-
			Gruplariçi	49.339	244	.202			
			Toplam	49.625	247				
	Bölüm-B	p>.091	Gruplararası	.476	3	.159	.359	.783	-
			Gruplariçi	107.859	244	.442			
			Toplam	108.335	247				
	Bölüm-C	p>.642	Gruplararası	3.000	3	1.000	2.549	.056	1-4, 2-4
			Gruplariçi	95.717	244	.392			
			Toplam	98.717	247				
	Bölüm-D	p>.092	Gruplararası	.520	3	.173	1.005	.391	-
			Gruplariçi	42.036	244	.172			
			Toplam	42.555	247				
	Bölüm-E	p>.249	Gruplararası	.060	3	.020	.053	.984	-
			Gruplariçi	91.426	244	.375			
			Toplam	91.486	247				
	Bölüm-F	p>.087	Gruplararası	2.338	3	.779	5.781	.001*	1-2, 1-3, 1-4

Copyright © IETC

Gruplariçi	*32.892*	*244*	*.135*
Toplam	*35.230*	*247*	

* p< .05 anlamlılık düzeyi

Tablo 3'de alt bölümlerin toplam değerleri üzerinde yapılan varyans analizi sonuçlarına baktığımızda, hizmet yılı değişkenine göre Bölüm-C, Bölüm-D ve Bölüm-F'de anlamlı farklılıklar olduğu ortaya çıkmıştır. Anlamlı farklılıkların hangi gruplar arasında olduğunu tespit etmek amacıyla yapılan LSD testi sonuçlarına göre, Bölüm-C'de 21 yıl ve üzeri ($\bar{x}$=3.29) hizmet yılı olanlar ile 1-5 yıl arası ($\bar{x}$=3.76), 6-10 yıl arası ($\bar{x}$=3.79) ve 11-15 yıl arası ($\bar{x}$=3.61) hizmeti olanlar arasında anlamlı farklılık olduğu ortaya çıkmıştır. Bölüm-D'de 6-10 yıl arası ($\bar{x}$=3.79) hizmeti olanlar ile 1-5 yıl arası ($\bar{x}$=3.95) ve 16-20 yıl arası ($\bar{x}$=4.04) hizmeti olanlar arasında anlamlı farklılık olduğu ortaya çıkmıştır. Bölüm-F'de hem 1-5 yıl arası ($\bar{x}$=4.23) hizmeti olanlar hem de 6-10 yıl arası ($\bar{x}$=4.14) hizmeti olanlar ile 11-15 yıl arası ($\bar{x}$=3.96), 16-20 yıl arası ($\bar{x}$=3.88) ve 21 yıl ve üzeri ($\bar{x}$=3.91) hizmeti olanlar arasında anlamlı farklılık olduğu ortaya çıkmıştır. Branş değişkenine göre bölüm toplamları üzerinde yapılan varyans analizi sonuçlarına göre, Bölüm-F'de anlamlı bir farklılık çıkmıştır. Farklılığın olduğu grupları belirlemek amacıyla yapılan LSD testi sonuçlarına göre bilgisayar öğretmenleriyle ($\bar{x}$=4.19) hem sınıf öğretmenleri ($\bar{x}$=4.00) arasında hem de diğer branşlar ($\bar{x}$=3.98) arasında anlamlı farklılık olduğu ortaya çıkmıştır. Fakülte değişkenine göre bölüm toplamları üzerinde yapılan varyans analizi sonuçlarına göre, Bölüm-C ve Bölüm-F'de anlamlı farklılık olduğu ortaya çıkmıştır. Farklılıkların hangi gruplar arasında olduğunu tespit etmek için yapılan LSD testi sonuçlarına göre, Bölüm-C'de diğer fakülte mezunları ($\bar{x}$=3.54) ile hem BÖTE mezunları ($\bar{x}$=3.81) hem de TEF mezunları ($\bar{x}$=3.79) arasında anlamlı farklılık olduğu ortaya çıkmıştır. Bölüm-F'de ise BÖTE mezunları ($\bar{x}$=4.26) ile TEF mezunları ($\bar{x}$=4.08), eğitim fakültesi mezunları ($\bar{x}$=3.99) ve diğer fakülte mezunları ($\bar{x}$=3.98) arasında anlamlı farklılık olduğu ortaya çıkmıştır.

SONUÇ

EBFÖ uygulamasına ilişkin katılımcıların, genel toplamda görüşlere katılımının ($\bar{x}$=3.92) yüksek düzeyde olduğu ortaya çıkmıştır. Bununla birlikte bazı maddelerde hizmet yılları, branş ve fakülte değişkenlerine göre anlamlı farklılıklar çıkmıştır.

Anlamlı farklılığın yoğunlaştığı Bölüm-F'de görüş farklılıklarına sebep olan; *yabancı dil (İngilizce) sınavından 50 puan ve üzeri alanların EBFÖ olması, Atama branşı bilgisayar olanların ya da bilgisayar olmayanlar için BT alanında lisansüstü eğitim yapanların EBFÖ olması, Uzmanlık alanlarının tespit edilerek uzmanlık alanlarında iki yılda bir sınava tabi tutulması* maddelerin olduğu açık uçlu soruya verilen yanıtlardan ve aritmetik ortalamalardan anlaşılmaktadır.

Ankete katılanların açık uçlu soruda görüşlerini bildirmeleri istenilmiştir. Açık uçlu soruyu cevaplayan EBFÖ'lere baktığımızda, dikkat çeken ortak görüşler şöyledir;

- EBFÖ'lere biran önce il/ilçe Milli Eğitim Müdürlüklerinde kadrolu hale getirilmesi istenilmektedir.
- Yayımlanmış bir yönetmelik gereği, fiilen derse girmedikleri için denge tazminatın yararlanamayan katılımcıların maddi kayıpları olduğundan bu durumun düzeltilmesi için gereken işlemlerin yapılması beklenilmektedir.
- Düzenlemelerin sağlam bir zeminde yapılabilmesi, EBFÖ'lerin görev ve sorumluluklarının günümüz şartlarına uygun hale getirilmesi amacıyla da taslak yönergenin tamamlanarak ivedilikle uygulamaya konulması beklenilmektedir.
- Belirtilen görüşlerden dikkat çeken bir diğer ifade ise, EBFÖ'lerin yöneticilerinin BT alanında bilgi sahibi olmadıklarından ve EBFÖ'lerin görev ve sorumluluklarını iyi bilmediklerinden kaynaklı sıkıntılar yaşandığına dikkat çekilmiştir.
- EBFÖ'ler kendileri için planlanan eğitimlere görüşleri alınmadan çağırıldıkları için sorunlar yaşadıklarını ifade etmişlerdir. Eğitimlerin ve bu eğitimlere kimlerin katılacağı konusunda görüş alınmasının eğitimlerden daha fazla verim alınmasını sağlayacağını bildirmişlerdir.
- Benzer şekilde çalıştıkları kurum içerisinde hizmet içi eğitim birimiyle de kursların açılması ve eğitim görevlilerinin tayin edilmesinde sorunlar yaşandığı da bir diğer ortak görüştür.
- EBFÖ'lerin ortak görüşlerinden biri de, BT ile ilgili yeni bir birim oluşturularak bu birim bünyesinde görev yapmak istemeleridir.

Ortak görüşlerin yanı sıra EBFÖ'lerin ayrıldığı farklı düşündükleri konularda mevcuttur. Bunlar;

- Atama branşı bilgisayar öğretmeni olanların diğer branşlardaki öğretmenlere karşı sadece bilgisayar öğretmenlerinin EBFÖ olması gerektiği konusunda görüş belirtmektedirler.
- Hizmet yılı fazla olan ve diğer branşlardan gelen EBFÖ'lerden genel olarak, bilginin yanı sıra tecrübenin önemine vurgu yapılarak sistem içerisinde uzun yıllardır görev aldıklarını BT alanında lisansüstü eğitim yapmalarının zor olduğunu ifade ederek kendilerinden uygulama sürecinde faydalanılabileceğini ifade etmişlerdir.

Yapılan istatistiksel analizler ve açık uçlu soruya verilen yanıtlar gösteriyor ki, EBFÖ'lerin gerek branş ve mezun oldukları fakültelerin bilgisayar alanıyla ilgi olması gerekse hizmet yılı bağlamındaki görüşlerde anlamlı farklar ortaya çıkmasına karşın, temelde ortak kaygının EBFÖ seçimlerinin öğretmenlik mesleğindeki deneyim ve tecrübenin yanında bilgisayar kullanımı alanındaki performansında dikkate alınarak yapılması görüşü ortaya çıkmıştır.

EBFÖ'lerle ilgili daha önce yapılmış çalışmaları (Orhan ve Akkoyunlu, 2003) incelediğimizde sorunların ortaklık gösteriyor olması bu çalışmanın sonuçlarını destekler niteliktedir. Yaşanılan sorunların çözümü için günümüz şartlarına göre yeniden hazırlanan Bilişim Teknolojileri Formatörlük uygulaması yönergesinin biran önce yürürlüğe girmesi, kavramların yöneticiler açısından net olarak anlaşılmasında ve EBFÖ'lerin çalışmalarını daha sağlıklı bir şekilde yürütebilmeleri açısından büyük önem taşımaktadır.

Copyright © IETC

Öneriler

EBFÖ uygulamasının geleceğe dönük daha etkili ve faydalı yürütülebilmesi amacıyla, araştırmanın sonuçlarına dayanarak aşağıdaki öneriler geliştirilmiştir;

- EBFÖ'lerinin il/ilçe Milli Eğitim Müdürlüklerinde bir kadro haline getirilmesi öğretmenlerin kendilerini güvende hissetmelerini sağlayarak iş doyumlarını artıracaktır.
- İl/ilçe Milli Eğitim Müdürlüklerinde bilişim teknolojileri ile ilgili yeni bir birimi oluşturularak, bu birime EBFÖ'lerin görevlendirilmesi, projelerin daha sağlıklı yürütülmesini destekleyecektir.
- İl/ilçe Milli Eğitim Müdürlüklerinde EBFÖ'lerin yöneticilerinin BT ve EBFÖ'lerin görev ve sorumlulukları hakkında bilgilendirilmeleri, EBFÖ'lerin görev ve sorumlulukları dışına çıkmalarının önüne geçecektir.
- Fiilen derse girmedikleri için denge tazminatı alamamalarına neden olan yönetmeliğin tekrar gözden geçirilerek, EBFÖ'lerin bu ücretten yararlandırılmaları sağlanmalıdır.
- Atama branşı bilgisayar olmayanların kendilerini geliştirmeleri için fırsat tanınması amacıyla yapılacak değerlendirme sınavının daha önceden duyurulması gerekmektedir.
- BT alanında yapılacak hizmet içi eğitimleri, EBFÖ'lerin planlaması ve düzenlemesine olanak sağlayacak şekilde yönergenin düzenlenmesi yerinde olacaktır.
- EBFÖ'lerin BT alanında kendilerini geliştirmeleri açısından yabancı dil eğitimleri almalarının sağlanması gerekmektedir.
- EBFÖ'lerin kurslara zorunlu olarak değil, kendi istekleri doğrultusunda belirlenecek yeni öğrenme alanlarında kurslara alınması, yapılan eğitimlerin etkililiğini artıracaktır.

KAYNAKÇA

EBFÖ Kayseri (2008). Formatör Öğretmenler Sitesi. 20.03.2008 tarihinde http://www.egiticiformator.com adresinden indirilmiştir.

EĞİTEK. (2008). *Eğitici Bilişim Teknolojileri Formatör Öğretmen Görevlendirme Yazısı (4732 sayılı).* Ankara: MEB-EĞİTEK.

MEB. (2008). *Bilişim Teknolojileri Formatörlük Uygulaması Yönerge Taslak Metni* . Ankara: MEB.

MEB. (15.10.1993). Milli Eğitim Bakanlığına Bağlı Örgün ve Yaygın Eğitim Kurumlarında Bilgisayar Laboratuarlarının Düzenlenmesi ve İşletilmesi ile Bilgisayar ve Bilgisayar Koordinatör Öğretmenlerinin Görevleri Hakkında Yönerge. *Tebliğler Dergisi*, (2554), 661-667 .

Orhan, F., ve Akkoyunlu, B. (2003). Eğitici Bilgisayar Formatör Öğretmenlerinin Profilleri ve Uygulamada Karşılaştıkları Güçlüklere İlişkin Görüşleri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* (24), 90-100.

Copyright © IETC

TECHNOLOGY USAGE STATE OF HIGH SCHOOL BIOLOGY TEACHERS

Melih TİMUÇİN
Karadeniz Technical University, Fatih Faculty of Education
Department of Secondary Science and Math Education Trabzon / Turkey
meltimucin@yahoo.com

İlknur ÇAKIR
Karadeniz Technical University, Fatih Faculty of Education
Biology Education Trabzon / Turkey
cakir.ilknur@gmail.com

ABSTRACT

Computers are getting an indispensable part of primary and secondary level classroom instructions. They provide an invaluable mixture of data presentation and organization forms. Both provide different types of knowledge in lots of different combinations. This study aims to take a descriptive picture of technology using state of high school biology teachers in biology courses. A survey and semi-structured interviews were conducted with teachers working in schools from different parts of Trabzon, about technology using habits of teachers, during 2006-2007 academic year. Teachers were chosen randomly and this randomness is restricted with the availability of the high school biology teachers. According to the findings, most of the participant teachers complained about limited number of technological items and usage difficulties. Except for three, the participant teachers utilize technological tools in their lessons. For most of the teachers instructional technologies are limited to some presentations and OHP transparencies.

Keywords: Technology Usage, High School Biology Teachers, Technological Tools, Instructional Technologies.

INTRODUCTION

Advancements in science and technology affect daily life in all aspects which also shapes the individual type society needs (Ersoy, 1997). Modern society favours more and more individuals who know how to reach & use the information to solve the problems embedded into developing educational system. To train such people technology must fit well into educational environments (Gündüz & Odabaşı, 2004).

It was reported by Şahin & Yıldırım (1999) that technology using states of teachers in the classrooms affect the technology literacy and utilization of individuals. Instruction technologies used to enrich the classroom instruction not only make learning and recalling easier by reducing the content, but also provides safe observation opportunities to students by presenting multiple-learning environments. (Şengel, Özden & Geban, 2002; Yalın, 2004). Learning environments including instruction technologies appealing more sense organs supports persistent learning (Gökçe, 2004; Dursun, 2006).

In addition, designing tools and materials concerning the needs of the topic and classroom boosts efficiency (Küçükahmet, 1999; Ornstein & Lasley, 2000; Senemoğlu, 2001). Ministry of Turkish National Education (MOTNE) remarked that it is effective to carry out instructions with the help of instruction technologies and technological tools and recommended them (MOTNE, 1999). Biology teachers also mentioned that materials help to increase the student achievement especially because of the specific nature of biology course content (Uslu & Kete, 2002; Köseoğlu & Soran, 2005).

It is widely accepted that using, diagrams, simulations and interactive multimedia do good on student learning and especially over student affinity to lessons.

Computers are getting an indispensable part of primary and secondary level classroom instructions (Grimm 1995). Multimedia and visual software are two educational applications on the agenda. They provide an invaluable mixture of data presentation and organization forms. Both provide different types of knowledge in lots of different combinations. Forms called as multimedia lets vast number of learning style to be applied such as recorded speeches, graphs, video and music (Ayersman 1996; Provenzo, Brett & McCloskey, 1999).

It has been stated that there has been little increase in technology usage in classrooms, in spite of the increase in technological improvement at schools (Uçar, 1998; İşman, 2003). Teachers should personalize the technology, have positive attitude to it and feel in need in terms of it if they are to apply it in classrooms (Hughes, 2004; Pala, 2006). For this reason teachers should be supported and informed to use instructional technologies in classrooms (Ayvacı, *et al*, 2007).

There have been different definitions for instructional technology. Heinich & *et al.* (1993, pp.16) defined it as: "*application of the scientific knowledge about how people learn onto solving teaching and learning problems*." (Yalın, 2004). Whereas, İşman (2002) defined it as "effective designing of educational environments, the body of academical systems which can solve teaching and learning problems and influence the stability and quality of the learning products." (Ayvacı, *et al.*, 2007).

It was needed to define the terms "technological tools" and "instruction technologies" since they are frequently used in this report. "Technological tools" refers to data projector (DP), overhead projector (OHP), video recorder and stereo *etc.* and "instructional technologies" refers to OHP transparencies, computer supported instruction materials (CSIM), 3-dimensional objects, 2-dimensional visuals, worksheets, meaning tables, concept maps, concept nets *etc.*

Purpose of the Study

This study aims to take a descriptive picture of technology using state of high school biology teachers in biology

Copyright © IETC

courses. While evaluating data to realize this aim, following research questions will be scrutinized:

1. How do teachers comprehend "instructional technologies" and "technological tools"?
2. How often and for what purpose do teachers use these tools in their instructions?
3. How do the teachers perceive instructional technologies?

METHOD

Research Model

Considering this, the study is more like a descriptive case study rather than an experimental one. This is a case study.

Semi-structured interviews were used in this study to determine the technology using level of the high school biology teachers. Interviews provide deep data. Interview questions were rearranged by the expert opinions.

Sample

This study was conducted with biology teachers working for different schools in the centre and peripheral of Trabzon province in 2007-2008 educational year. The sample was 20 biology teachers with different experiences. The teachers were chosen from different experience and from different type of schools in order to increase the validity. The real names of the participants were not revealed, but the nick numbers were used.

The demographic characteristics are given in Table 1.

Table 1. Profile of the participants

Teacher	Gender	Age	Working Experiences	Educational Status	School type	Location
T1	Male	42	20 Years	Graduate	Regular High school	City centre
T2	Female	31	8 Years	Post graduate	Anatolian high school	District
T3	Female	34	13 Years	Post graduate	Anatolian high school	City centre
T4	Male	30	10 Years	Graduate	Science High school	District
T5	Female	37	15 Years	Graduate	Regular High school	City centre
T6	Female	29	7 Years	Post graduate	Anatolian high school	District
T7	Male	36	15 Years	Post graduate	Regular High school	City centre
T8	Female	27	1 Years	Post graduate	Science High school	District
T9	Female	36	10 Years	Graduate	Regular High school	City centre
T10	Male	30	9 Years	Graduate	Vocational High school	District
T11	Female	34	12 Years	Graduate	Regular High school	City centre
T12	Female	41	16 Years	Graduate	Regular High school	City centre
T13	Female	30	8 Years	Post graduate	Anatolian high school	District
T14	Female	29	6 Years	Post graduate	Regular High school	District
T15	Female	40	18 Years	Graduate	Vocational High school	District
T16	Male	39	16 Years	Graduate	Regular High school	City centre
T17	Male	28	2 Years	Graduate	Vocational High school	District
T18	Male	30	7 Years	Post graduate	Anatolian high school	District
T19	Female	33	14 Years	Graduate	Anatolian high school	City centre
T20	Male	50	22 Years	Graduate	Regular High school	City centre

Data Collection Tools

The data are qualitative one obtained from the interviews. These data were analyzed by Mathison triangulation method. In this method data are divided into three as; similar, contradictory and independent (Mathison 1988). In analyzing process interviews recorded and scripted word by word to prevent data loss as implied by the researchers (Merriam, 1988; Bogdan & Biklen, 1992; Çepni, 2001). Then the data were coded and answers were grouped according to similarity and differences of the codes and evaluated.

FINDINGS AND INTERPRETATION

6 questions were asked in the interviews to determine the demographic features of the teachers. And, 9 questions were asked to understand the technology using ability of them. Responds were analyzed in the mentioned way and results were presented below.

When and for what purpose did you meet with computer? Half of the interviewed teachers reported that they first met the computer in ICT lessons during their bachelor's degree. Most of them added that they weren't active users in these courses. Except T7, the other half of the teachers met the computer with inset trainings. T7 said: "*I bought my first computer in the year 87. I installed it at home and used for preparing tests. I bought to learn. I had my MBA thesis*

Copyright © IETC

written, and then I decided to write my PHD thesis. I learned by myself, by inventing and wrecking and asking. I bought a computer for these reasons and wrote my PHD thesis by myself."

Have you ever had a training about computers (during or after bachelor's degree)? Except for T2 and T8, all the rest report that they had inset trainings about computers. T3, T4, T11, T12, and T14 reported that they had also some other courses. T1, T5, T12, T13 and T20 said that those inset trainings weren't effective in terms of computer usage. T13; "*We had some things in computer lessons at university but they were theoretical, we didn't use much computers. Then I improved my knowledge for my post graduate lessons and I wrote my MBA thesis. I had an inset training about but it wasn't so effective. I had already known the content.*"

T5; "*The inset training I joined was not adequate, it was crowded and only lecturing so it wasn't useful. My husband helped.*" T2 explained; "*I got a computer course during my bachelor's degree, but I didn't have much opportunity to use. I used to use computers continuously for my post-graduate assignments. Then I write my MBA thesis by myself. I learned myself by trying and asking help from my friend when I needed.*"

T8 reported that he had just graduated, and computer lessons he had had during his bachelor's degree was enough and he hadn't had any problems during his first year. He added that he is still using computers for his PHD lessons.

Is there a computer you can use at school or home? How many hours do you use computers in a day or week? For what purpose do you use computers? 14 of the participants have access to computers for daily at home or school use except for laboratories and conference rooms. T1 has access both at school and home, T9 and T15 has at home, T2, T11 and T13 has computers at school.

Except for T15, teachers reported that they use the computer at least for 2-3 hours and sometimes 4-5, for personal and educational reasons. Although T15 had computer education, she expressed herself as; "*I can't use. I scare. I am afraid of sitting against the computer. I feel as if I am going to make it out of order, that's my situation. When I was at the course I would catch immediately what the teacher explained, but I scare to break it down. I can't help it. Actually the biggest problem is there isn't a computer at home. I think I can handle it when I have a computer at home.*" T1 said that he uses computers at least for 2 hours on different computers.

Most of the teachers said that they use computer for their personal things, using message programs, checking& sending mails, reading news, inquire from WEB pages and for educational purposes like; preparing questions, finding animations and presentations related to their courses.

Could you evaluate your school in terms of technology opportunities and technology using level? Except for T9, all teachers said that the schools have at least one technological tools like; OHP, computers, DP, microscope etc. Some of the teachers even mentioned about intelligent-boards. However most of the teachers complained about the numbers of these tools and that they don't have enough exposure opportunity.

How often and for what purpose do you use technological tools in your lessons? Except for three teachers, teachers said that they use DP, OHP, microscope and intelligent-board in their lessons. T9 can only use OHP because of the lack of tools. On the other hand, T1, T5 and T16 don't use these technological tools even if the schools have the opportunities. T1 and T5 have computers and intelligent boards at school but they lecture only by using the course book. T16 reported that he don't use technological tools because of student irrelevance however he used DP, OHP, microscope and video recorder in his/her previous school. T15 tries to use computers and OHP in spite of his/her scare of computers. Besides T15 uses OHP for it is practical.

Teachers using technologies use them at least one in a week and sometimes according to availability everyday to explain the unit, to summarize the unit, to present over issues and to support learning visually.

Which instruction technologies do you use in your lessons? How often and for what purpose do you use them? Almost all teachers use instructional technologies in their lessons somehow. It was revealed that most of the teachers only use presentations and OHP transparencies, a few teachers include some other technologies in their lessons. T2 and T3 talked about: models, banners, transparencies, CSIM CDs, concept maps, concept stories. T7: worksheets, presentations, transparencies, 3-dimensional materials. T9 and T17: crossword puzzles, worksheets and transparencies. T6, T12, T15, T19 and T20: models, presentations and transparencies. T8, T10, T11 and T18: presentations and transparencies. T4 and T13: only presentations. And T20 expressed his feelings in that way: "*I had no courses related to instructional technologies during my bachelor's degree. I have thought it was a handicap. I have participated inservice trainings about them but; they weren't adequate – I learned very little. I have tried to get help from books. I have tried to apply them as much as I understand.*"

Although T1, T5, T16 are well-aware of what instructional technologies mean, they hardly apply them.

How do you obtain the materials you used? Are there any that you produced? All teachers who use instructional technologies utilizes materials which they prepared or found on the internet or existing at the school, some teachers prefer to make students prepare materials as assignments. T1 and T5 prepare no materials since they don't use. T16, who doesn't use instructional technologies, reported that he used to prepare such materials in his previous school.

Do you think using such materials is useful? Almost all teachers shares the idea that the materials are useful. The teachers noted that such technologies: are attractive, motivate students by preventing boredom, supporting instruction with visuals support persistency, saves times for some topics, provides consolidation, and concretes abstract things. T3 explained material choosing tips as: "*Sometimes pictures and materials fall below the student level; in that case they lose their attention. So, materials should be chosen carefully.*"

On the issue T2 said: "*Of course they are, instruction should be supported with them. Visuals are particularly necessary for biology courses because of its content. I have always tried to find and download CSIMs and presentations on the internet. Once my computer at home broke down for a while and I used internet cafes. I didn't feel so obligated when I was in primary school. But now in the secondary school I feel have to do it. They, at the same time, make instruction easier anyway.*" T7: "*They are absolutely necessary. Technology is an indispensable part of education. Students know better than us. We should learn technology in the best way and carry it to the classroom.*" T17: "*Yes, it is useful in many aspects according to me, increases student attention for example. Knowledge is more persistent since it appeals both eye and ear. Abstract topics like DNA get more concrete. Students give more attention because it is beyond classical instruction.*" T20: "*Instruction technologies and technological tools must be used especially in biology*

Copyright © IETC

lessons. They are good for both students and teachers. They provide teachers easier & planned instruction. And for students they help removal of the misconceptions and easier comprehension of the topics with the help of the visuals."

T1 and T5 neither use such tools in their instructions, nor believe to be useful. T1: "They only may be useful for solving questions." And T5 "*They help students to slack. Students who want to learn can utilize coursebook, too. I used them a few times; I think they aren't useful at all. The coursebook is enough*." T16 doesn't use instructional technologies and technological tools but he finds them useful and said: "*They are absolutely useful. For example it would be easier for me to explain topics like phases of mitosis and meiosis, if I used OHP or computer materials. The students can instantly understand the topic*."

How competent do you find yourself about computer and other technological tools? T2,T3, T4, T7, T9, T11, T12, T13, T15, and T20 found themselves incompetent, T6, T8, T10, T14, T17, T18 and T19 thought themselves competent. Although T4, T7, and T12 have computer knowledge above average teacher, they still supposed themselves incompetent. About that T9 said: "*To learn everything about that one should have a special interest on the issue. You cannot improve yourselves and use technological tools even there are plenty, if you don't interest them. I find myself incompetent because I am interested in them, I continuously improve myself.*" And T7: "*I cannot say that I am fully competent, since there are a lot that I don't know. For example I cannot format my computer. But I am one of the best at my school in terms of this. I have no problem with using it for my lessons. I can even prepare animations.*" T5, who is one of the teachers do not use instructional technologies and technological tools, thinks she don't use them enough. T1 and T16 found themselves competent. T1 said: "*I cannot use intelligent board since I don't know how to use it. It is not hard I can use it, if someone explains*."

CONCLUSION AND SUGGESTIONS

There is no significant effect of not having a personal computer over teacher computer competences and using computer in their instructions. There aren't any correlations between having longer computer background and using computers for daily things and for instruction. The teachers show that they have to feel need and lack of it, in order to learn something. (Fullan, 1991; Çimer, 2004; Ayas, *et al*., 2007).

Inset training experiences do not affect teachers' using instructional technologies and technological tools. Teachers having such trainings expressed negative opinions about the in general. This indicates that such trainings miss the target in terms of teacher inset training. Certain studies mentioned that the qualities of inset training seminars are low. (Küçükahmet, 1992; Yalın, 2001; Çakır, 2004; Kutlu, 2005; Kaptan, 2005). Teachers can only improve their skills, if they apply information about computers given by seminars, courses, trainings in different areas and lessons. The studies mentioned that teachers should comprehend, admit, and personalize the topic to apply the new information (Fullan, 1991; Baki, 2000; Çimer, 2004; Ayas, *et al*., 2007).

Except for T9, all teachers said that there are technological tools in their schools. However, most of the participant teachers complained about limited number of technological items and usage difficulties. This shows that the lack of technological tools is not specific for school place or type. It was reported that teachers have problems because of the limited numbers of technological items (Kurtdede-Fidan, 2008).

Except for three, the participant teachers utilize technological tools in their lessons. T9 noted that she uses OHP in spite of the limited resources. Although T15 is afraid of using computers, she tries to use computers in her lessons with the help of her students. As it was observed in T15s case, not knowing how to use technological tools should not hinder using them. Such teachers are observed as reporting technological tools useful. This shows that the teacher is aware of benefits of the technology usage and has a positive behavior towards it.

One of three who don't use technology in the classroom, T1 admits that he doesn't use computer in daily life and he doesn't have one for himself. T5 and T16 do not use computer even they have required competences. Researches showed that very little of the teachers who have technological opportunities in their classrooms use them in their instructions. (Özdemir, 2000; Hamurcu, 2000; Şeker, Yener, & Özkaya, 2002; Teker, 2002). It can be concluded that they don't believe the benefits of the technology. Actually, T1 and T5 reported their ideas about; there is no point using technology in the classroom. Studies showed that teachers should believe the benefits of the material and have positive attitude towards them before they use them. (Karamustafaoğlu, 2006; Pala, 2006; Tatlı&Timuçin, 2008). Teachers have above average attitude for instruction tools, in general (Namlu, 1998; Köseoğlu & Soran, 2005).

For most of the teachers instructional technologies are limited to some presentations and transparencies. A few teachers also use some other instruction technologies. It seemed that computer presentations and demonstrations have replaced other instruction technologies. This is because the teachers have poor preservice training and education in terms of instructional technologies. Most of the teachers are reported not to use technological tools for not knowing how to use them (Balcı, 2002). Teachers from different majors were reported to have naming instructional technologies (Ayvacı, *et al*. 2007). (Ayvacı, et all. 2007). Studies have shown that primary school teachers use different materials in their lessons, especially after the new curriculum (Karamustafaoğlu, 2006; Tatlı&Timuçin, 2008; Yıldırım, 2008).

There are no correlations between material usage cognitive competences and experience. This shows teachers should believe the benefits of the materials and have positive attitude towards them (Karamustafaoğlu, 2006; Pala, 2006; Tatlı&Timuçin, 2008).

8 of the participant teacher were post graduate students or graduates. They showed better information and skills in terms of instructional technologies and technological tool usage. Post-graduate education makes teachers be informed about advancements and improve their scientific research conducting skills (Demirtaş, 2007; Doğan, Acar & Albayrak, 2007).

There should be adequate funding for buying technological tools at schools, and maintenance should be facilitated well in order to keep them usable.

Teachers should be taught to find ready instructional technologies on their fields and they should be supported to use them.

Teachers should be objected to periodical inset trainings about instructional technologies, they should be loaded with skills and knowledge needed to handle technological tools improving and changing quickly.

Copyright © IETC

REFERENCES

Ayas, A.P., Akdeniz, A.R., Çepni, S., Baki, A., Çimer, A. & Odabaşı-Çimer, S. (2007). *Hizmet İçi Eğitimin Etkililiği Temel Araştırması* (BEP2/04-CQ) Sonuç Raporu, Milli Eğitim Bakanlığı, Projeler Koordinasyon Merkezi Başkanlığı Temel Eğitim Projesi.

Ayersman, D.J. (1996). Reviewing the research on hypermedia-based learning. *Journal of Research on Computing in Education*, 28, 500-526.

Ayvacı, H.Ş., Er-Nas, S., Şenel, T. & Nas, H. (2007). Öğretmen Adaylarının Öğretim Teknolojilerini Kullanmaya Yönelik Düşünceleri ve Bu Teknolojileri Kullanma Yeterlilikleri. 7th International Educational Thecnology Conference (IETC 2007). Bildiriler Kitabı, Vol (1), 184–288.

Baki, A. (2000). Preparing Student Teachers to Use Computers in Mathematics Classrooms Through a Long Term Pre-service Course in Turkey, *Journal of Information Technology for Teacher Education* (after 2002 *Technology, Pedagogy and Education*), 9 (3): 343-362.

Balcı, B. (2002). Öğretmen Yetiştirmede Teknoloji Kullanımı, V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi Bildirileri, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, 16-18 Eylül, Ankara.

Bogdan, R. & Biklen, S. (1998). *Qualitative Research in Education: An Introduction to Theory and Methods (3.rd ed.)*. Boston: Allyn and Bacon.

Çepni, S. (2001). *Araştırma ve Proje Çalışmalarına Giriş*. Trabzon: Erol Ofset.

Çimer, A. (2004). A Study of Turkish Biology Teachers' and Students' Views of Effective Teaching for Improving Teaching in Schools and Teacher Education, The University of Nottingham, School of Education, Unpublished EdD Thesis.

Demirtaş, Z. (2007). Lisansüstü Eğitim Öğrencilerinin Lisansüstü Eğitim Derslerinin Bilimsel Araştırma Yapma Düzeylerine Etkisine İlişkin Görüşleri. III. Lisansüstü Eğitim Sempozyumu (LESEMP2007). Anadolu Üniversitesi.

Doğan, N., Acar, M. & Albayrak, A. (2007). Eğitim Fakültesi Lisansüstü Öğrencilerinin Bilimsel Araştırma Yöntemlerini Kullanmadaki Yeterlilikleri. III. Lisansüstü Eğitim Sempozyumu (LESEMP2007). Anadolu Üniversitesi.

Ersoy, Y. (1997). Okullarda Matematik Eğitimi: Matematikte Okur-Yazarlık. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi,* 13. 115–120.

Fullan, M. G. (1991). *The New Meaning of Educational Change*, (2nd Ed.). New York, NY: Teachers College Press.

Gökçe, E. (2004). İlköğretimde Aktif Öğrenmenin Öğrenciler Üzerindeki Etkisi. XII. Eğitim Bilimleri Kongresi Bildiriler Kitabı. Cilt 1, 213–232.

Grimm, C.R. (1995). The Effect of Technology-rich School Environments on Academic Achievement and Attitudes of Urban School Students. Unpublished Doctoral Dissertation, Old Dominion University.

Gündüz, Ş. & Odabaşı, F. (2004). Bilgi Çağında Öğretmen Adaylarının Eğitimde Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme Dersinin Önemi. *TOJET*, Vol. 3, No: 1.

Hamurcu, H. (2000). İlköğretim Fen Bilgisi Öğretmenlerinin Araç-Gereç Kullanımı ve Bu Açıdan İl Eğitim Araçları Merkezi Çalışmalarının Değerlendirilmesi (İzmir Örneği). Dokuz Eylül Üniversitesi. Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Doktora Tezi. İzmir.

Hughes, J. (2004). Technology Learning Principles for Preservice and In-service Teacher Education. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education,* 4(3), 345–362.

İşman, A. (2003). *Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme*. İstanbul: Değişim Yayınları.

Karamustafaoğlu, O. (2006). Fen Ve Teknoloji Öğretmenlerinin Öğretim Materyallerini Kullanma Düzeyleri: Amasya İli Örneği. *AÜ Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi*, Cilt 1, Sayı 1, 90–101.

Köseoğlu, P. & Soran, H. (2005). Biyoloji Dersinde Araç-Gereç Kullanımı Açısından Öğretmen Yeterlilikleri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi,* 28, 150-158.

Kurtdede-Fidan, N. (2008). İlköğretimde Araç Gereç Kullanımına İlişkin Öğretmen Görüşleri. *Kuramsal Eğitimbilim*, 1 (1), 48–61.

Küçükahmet, L. (1999). *Öğretimde Planlama ve Değerlendirme*. Ankara: Alkım Yayınevi.

Mathison, S. (1988). Why Triangulation ?. *Educational Research*, 17: 13-17.

MEB, (1999). Milli Eğitim Bakanlığı Müfredat Laboratuar Okulu Uygulamalarının Yaygınlaştırılmasına İlişkin Yönerge. 2506 Sayılı Tebliğler Dergisi.

Merriam, S.B. (1988). *Case Study Research in Education.* San Francisco: Jossey-Bass.

Namlu, A.G. (1998). Öğretmenlerin Eğitimde Teknolojiye Yönelik Tutumları. *Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8 (1-2), 184-200.

Ornstein, A.C. & Lasley, T.J. (2000). *Strategies for Effective Teaching. (3.rd ed.)*. USA: The McGraw-Hill Companies.

Özdemir, S.M. (2000). Müfredat Laboratuvar Okullarında Görev Yapan Öğretmenlerin Eğitim Araç-Gereçlerini Etkili Kullanma Durumlarına ve Hizmet İçi Eğitim İhtiyaçlarına Yönelik Bir Araştırma. Gazi Üniversitesi. Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi. Ankara.

Pala, A. (2006). İlköğretim Birinci Kademe Öğretmenlerinin Eğitim Teknolojilerine Yönelik Tutumları. *Sosyal Bilimler Dergisi*, 16, 177–188.

Provenzo, E.F., Brett, J.A. & McCloskey, G.N. (1999). *Computers, Curriculum, and Culture Change: An Introduction for Teachers*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Senemoğlu, N. (2001). *Gelişim, Öğrenme ve Öğretim*. Ankara: Gazi Kitabevi.

Şahin, Y.T. & Yıldırım, S. (1999). *Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme*. Ankara: Anı Yayıncılık.

Şengel, E., Özden, M.Y. & Geban, Ö. (2002). Bilgisayar Simulasyonlu Deneylerin Lise Öğrencilerinin Yerdeğiştirme ve Hız Kavramlarını Anlamadaki Etkisi. V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi Bildirileri, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, 16–18 Eylül, Ankara.

Copyright © IETC

Şeker, R., Yener, D. & Özkaya, A.K. (2002). Konya Merkez İlk Öğretim Okullarında Fen Bilgisi Derslerinin Verilmesinde Teknolojik Olanaklardan Yararlanma Düzeylerini Belirlemeye Yönelik Bir Çalışma. V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi Bildirileri, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, 16–18 Eylül, Ankara.

Tatlı, Z. & Timuçin, E. (2008). Sınıf Öğretmenlerinin Öğretim Materyalleri Kullanma Durumları: Trabzon İli Örneği. 2. Uluslar Arası BÖTE Konferansı, 16–18 Nisan Kuşadası, Aydın.

Teker, A. (2002). Ankara İli Merkez İlköğretim Okullarında Görev Yapan 4 ve 5. Sınıf Öğretmenlerinin Fen Bilgisi Dersinde Eğitim Araç-Gereçlerini Kullanma Durumlarının Değerlendirilmesi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Uçar, M. (1998). İlköğretim Ders Araç-Gereçleri Kullanımı Konusunda Öğretmen Görüşlerinin Değerlendirilmesi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Uslu, F. & Kete, R. (2002). İzmir İli MLO Okullarında Biyoloji Derslerinde Eğitim Teknolojisi Uygulamalarının (Bilgisayarın) Etkililiği Üzerine Bir Araştırma. V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi Bildirileri, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, 16–18 Eylül, Ankara.

Yalın H.İ. (2004). *Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme (Geliştirilmiş 13. Baskı)*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

Yıldırım, K. (2008). Sınıf Öğretmenlerinin Araç-Gereç Kullanımına İlişkin Bir Durum Çalışması. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri (KUYEB),* 8 (1).

Copyright © IETC

PERCEPTIONS OF THE SCHOOL STAFF FOR THE CURRICULUM CHANGE AT A K12 SCHOOL SETTING

Dr. Meltem Huri Baturay
Instructor
The Institute of Informatics
Gazi University
Ankara-TURKEY
baturay@gazi.edu.tr

Feride Karaca
Research Assistant
Department of Computer Education & Instructional Technology
Middle East Technical University
Ankara-TURKEY
falim@metu.edu.tr

ABSTRACT

There occurred a systemic change in Turkish educational system with the constructivist educational reform which was started to be implemented in 2005. This change caused some major changes at the school settings. Therefore, it became necessary to explore how administrative processes have operated on adopting the curriculum change. In this study, a qualitative study was conducted to have an idea about the perceptions of the school staff from a K12 public school towards a curriculum change through examining one of the administrative processes, organizational change. That is, the specific objective of this study was, to explore how organizational change process operates towards curriculum change at a K12 public school setting. The researchers used a descriptive case study approach in which data collected from five teachers and an administrator of a K12 public school via interviews.

Keywords: Educational Administration, Curriculum change, Organizational change.

INTRODUCTION

It is emphasized in the literature that "Educational Policy Makers and Practitioners increasingly call for new ways of reculturing schools" (Darling, Hammond & McLaughlin, 1995; Fulan, 1995; Lieberman, 1995a; McLaughlin, 1991, as cited in Scribner at all, 1999, p. 130). Bates and Poole (2003) pay attention to information Technology as a similar consequence and cause of major change in the society. In addition, Smith (2004) supports this idea by stating that recent social, political, and economic challenges obligate education institutions to adopt new educational technologies. Therefore, there is a need to integrate technologies to the educational institutions in order to deal with those challenges of information century and as Rosenberg (2001) suggests there is a need of transformation in learning from training to performance, from the classroom to anytime… anywhere approach, and from paper to online instruction, from physical facilities to networked facilities, from cycle time to real time.

Schools were seen as educational institutions which characterize linear lines of communication, chain-of-command decision making, differentiation of tasks, hierarchical supervision, and formal rules and regulations (Morgan, as cited in Scribner at all, 1999) According to Burnham (1997), if schools are to answer to the fundamental changes that are taking place in social and economic terms, then it is necessary to re-conceptualize administrative processes taking place in the school settings. Thus, it is necessary to explore what kinds of administrative processes taking place towards a curriculum change. It is not surprising that there might be some challenges for the adoption of new curriculum, which are called as pedagogical and institutional challenges because almost every innovation adoption process takes time and faces to rejections.

The main purpose of this study is to have an idea about the perceptions of the school personnel at a K12 public school setting in Ankara in Turkey towards the curriculum change as a government intervention. In this study, courses of resistance to change methods to reduce resistance to change have been explored at a K12 public school setting. Research questions of this study were:

1. How does the administrative process "organizational change" operate towards a curriculum change at a K12 public school setting in Ankara?
    a. How does the organizational change process work when there is a curriculum change at a K12 public school organization?
        i. What are the major pressures for the curriculum change faced by the school organization?

The Administrative Process, "Organizational Change"

Lunenberg and Ornstein (1996) define social systems, such as school organizations, as "a linkage of inputs (materials, information or people) from sources in the external environment, a transformation process (a technical-human organization), and outputs (products and services)" (p. 203). Each component in this system must be successfully managed and linked to enable an effective organization. Recently, inspiring from organizational management a new approach to organizational change is being applied. Today

Copyright © IETC

both business and education follow the tenets of Theory Z Management involving the empowerment of teachers, the improvement in the quality of work life and gradually linking school and community. Lunenberg and Ornstein (1996) additionally identify internal and external forces on schools' organizational change as government intervention in education, society's values, changing technology, knowledge explosion, administrative processes (such as inadequate communication, not existent employee motivation etc.) and fulfillment of employees' needs (high teacher turnover, high dropout rates of students etc.). Therefore, the school organizations have to go into some organizational changes in order to deal with those internal and external forces. However, there might be some resistance to change in school organizations. Common causes of resistance to change such as interference with need, fulfillment fear of the unknown, threats to power and influence, knowledge and skill obsolescence, organizational structure, limited resources, collective bargaining agreements should be identified by school administrators (Gattiker, 1990).

Resistance to change:

- Interference with Need Fulfillment: If there are changes interfering with the individuals' economic, social and esteem, they are likely to meet with resistance.
- Fear of the Unknown: Because people like stability, do not want to waste their normal routine, their know-how, past effort and time at their current work, they might get afraid of the coming change.
- Threats to Power and Influence: If the proposed change may reduce one's power and influence in the organization, resistance can occur.
- Knowledge and Skill Obsolescence: Employees tend to resist any change that might make their knowledge and skills obsolete.
- Organizational Structure: The change could be dysfunctional to the legitimate structure of the school organization and might create a resistance.
- Limited Resources: Availability of resources (such as capital and skilled people with adequate time) is a common requirement in implementing the change.
- Collective Bargaining Agreements: Agreements between management and union may create the most pervasive changes in educational policy matters (Lunenberg and Ornstein, 1996).

Reducing Resistance to Change:

Change agents should determine the change potential and resistance in order to create a movement to the desired condition and increase driving forces reduce resisting forces or consider new driving forces. Doing this, one should keep in mind that when you push people, they are likely to push back. Lewin, (as cited in Baum and Jitendra, 1993) suggests that this process involves three steps: unfreezing, moving and refreezing. Lunenberg and Ornstein (1996) recommend six specific methods for school administrators to reduce resistance to change as participation, communication, support, rewards, planning and coercion.

- Participation: People with the probability of being affected by the change will be participated in the analysis, design and development phases of it. This might decrease the fear of unknown, lead to commitment and increased information can be created.
- Communication: Explaining the employees the nature and need of change might reduce the resistance. Additionally, the possible effects of change on employees should be explained to them by their administrators by then the employees fear of unknown might again decrease and they might become more likely to support the idea of change.
- Support: In order to implement an effective change, a top-level administrator's support is needed. The appropriate leader makes the work environment more pleasant by listening to subordinates' ideas, being approachable, and using employee ideas.
- Rewards: Administrators might benefit from the effectiveness of offering increase at salaries or giving bonuses stated by Skinner at one of Behavior Modification Technique as "token economy"; increased responsibility; praise etc.
- Planning: Performance levels should be identified not too low which might negatively affect performance or too high which might result in frustration when planning a change and should be given careful consideration.
- Coercion: When nothing works, coercion could be used. The subordinates could be threatened with the job loss, decrease in promotion, no salary increase etc. to immediately include them in the change process. However, this might create some negative effect on them such as frustration, fear, revenge which might in turn lead to dissatisfaction, poor performance and turnover. (Lunenberg and Ornstein, 1996)

METHODOLOGY

Research Design

In this study, by focusing on one of the administrative process, organizational change, the researchers tried to find out how curriculum change occurs at a school setting, therefore they implemented interviews with some school staff. To understand participants' attributes to the actions- their thoughts, feelings, beliefs, values and assumptive worlds, researchers need to understand the deeper perspectives captured through face-to-face interaction (Marshall and Rossman, 1999). Consequently, by using qualitative methods, it is possible to reveal how concerned people apply administrative processes, therefore, the researchers preferred a Qualitative Research Design.

In addition, this study used a Descriptive Case Study approach as the researchers tried to describe the people's involvement with the administrative processes as an organizational change and their adoption of the new curriculum. As stated by Berg (1989), "Case study methods involve systematically gathering enough information about a particular person, social setting, event or group to permit the researcher to effectively understand how the subject operates or functions" (p. 251).

Sampling

In this research, the researchers chose a K12 school setting and interviewed concerned people about the curriculum change by keeping in mind the principles of organizational change. The participants from the school consisted of an administrator and five teachers, altogether six people. It was believed that teachers from different subject areas might have different perspectives about the curriculum change; the researchers selected participant teachers from different

Copyright © IETC

subject areas including a classroom teacher, a Turkish, an English teacher, a computer teacher and a science teacher. Therefore, maximum variation sampling method is used in order to capture the core experiences and central, shared aspects or impacts of the curriculum change (Patton, 1987).

Data Collection and Analysis Methods:

In this research, data collected by use of interviews in order to gather data in subjects' own words about the new curriculum so that the researchers can develop insights on how subjects interpret the curriculum change and its implications (Bogdan & Biklen, 1998). Each interview lasted approximately an hour. Data gathered were subjected to qualitative analysis. First, the researchers organized and coded the gathered data. Then, they set the frame for qualitative analysis by identifying the theme curriculum change, the causes of resistance to curriculum change and the ways to reduce the resistance towards it. Finally, the researchers summarized the results by giving information about determined themes and categories. Here, they added quotations of the participants, without interpretation, whenever possible (Marshall & Rossman, 1999)

FINDINGS

The results below were written through the findings of the interviews carried out with the administrator, the principle of the school, and the teachers.

During the interview section with the administrator, the researchers understood that he made many improvements at the school. When asked about what additional changes he has made or wants to carry out there, he talked about many new ideas in his mind that he was eager to do in the future. Regarding curriculum change as a government intervention in educational policy, he talked about the process of this change and the shortcomings of it. He also emphasized that at the beginning they had difficulties in adapting themselves to the principles of the new curriculum. He uttered that

"…the government makes some changes in a top-down process without considering the needs and expectations of the lower level staff…they make sudden changes that affect a generation without thinking its tremendous effects…the change process need more time to be accepted so they should work collaboratively with the lower level persons in a hierarchy if they want to have good results…"

The principle explained that there were different kinds of resistance to this change. For example, the teachers experienced 'the fear of the unknown' since they were not much familiar with the new method, the constructivist approach to teaching, and its strategies, which the new curriculum completely advocates. In fact the principle was talking about the significance of in-service training given by the Ministry of Education about the method's application to teaching and further emphasizing its insufficiency. He explained that there were many different strategies offered by the new methodology but teachers were not aware of much of them, which limit the implementation of the new curricula effectively. For this reason, he required more support from Ministry of National Education via more effective in-service training. In addition, the principle talked about shortage of resources that is needed to implement this change such as the need for plenty of printed material, which they often have difficulties in supplying.

Also, the principal talked about the students' resistance to this change as they were used to the traditional teaching methods. The principle stated

"…all students were educated based on the teacher-centered methods up to now, from the beginning and up to the end of their primary education, but now, it turned into a student-centered method, which they have some difficulties in adapting."

He suggested that if there were an innovation to take place at an educational setting, it had better start from the first classes of primary education in order to increase its applicability and adaptation by the interested parties.

The principle, not losing his motivation for adapting the new system, has tried to turn the school into a more student-centered environment by providing many different opportunities for the students. For example, he made some alterations in the physical construction of the school for the purpose of making it more appropriate for student-centered teaching methods. He established a science laboratory, technology, design and painting ateliers where students have a chance to apply and practice what they have learned in the lessons. In addition, he endeavored to increase the technology usage both by the teachers and students. He uttered that they had some resistances to this change similar to curriculum change. He stated that there seemed to be again the inadequacy of in-service training about technology usage at teaching and that teachers need to be much more informed about this innovation and its application to teaching in a pedagogically sound way. Many teachers had the fear of adopting this change since they didn't know how to use this new technology at their teaching. In addition, they were worried about whether this new technology would make their skills and knowledge obsolete. In order to deal with all these resistances, the principle, himself, provided some in-service training to the teachers although he was very constrained with his workload. After seeing that teachers still did not want to use technology in their lessons, this time he wanted help from some instructional technologists to inform the teachers about the use of this new technology. He aimed at supplying all the classes with computers with the parental support offered by the students' parents. And to make teachers use of this technology; he decided to apply coercion by obligating teachers use technology in their lessons 3 or 4 hours a week. In addition, he decided to start using the Internet for sending school announcements via e-mail. To him, by this way, it might be possible to make teachers use technological devices or at least make them familiar with new technology use at their work which might possibly and gradually increase their eagerness of technology use.

As for teachers, they all have positive views about the curriculum change, in that; they appreciate the student-centered way of teaching which activates the students more offered by the new curriculum.

One teacher stated

"Before the lesson I check my lesson plan and make the necessary arrangements for the lesson. Now it is a must for teachers to do this since the system has changed. I read the entire chapter word by word and prepare lesson material by enriching with some other audio or visual aids. I believe that audio and visual materials are very important while teaching to attract the students' attention so I prepare the lesson materials by enriching with audio-visual aids."

Although teachers are very innovative and open to the new ideas, they cannot apply the new curriculum effectively because of the insufficient knowledge they have about it. They seem to know very little about the principles of this new approach to teaching and they are endeavoring to learn about it by their own efforts.

Another teacher stated that

Copyright © IETC

"One of my friends will bring a CD about the new curriculum. I will learn the new curriculum in detail via this CD. I think that we need more information about the new curriculum so I will study on it by the help of this CD."

They have had one month seminar about the implementation of the new curriculum in their past summer holiday which they all think was insufficient for them to grasp what constructivist approach to teaching really means. They are, therefore, in need of training about the new curriculum.

One other problem is the inadequateness of the resources required for the application of new curriculum, which offers lots of kinds of activities for students. One teacher uttered

"I photocopy the supplementary materials I have. There are very few exercises to use at the lessons. If I don't give, the students cannot afford to buy the materials by themselves or they are not willing to study them. We are not allowed to make the students buy a book even if it is 5 YTL, therefore, we photocopy the materials and deliver them."

As it is clear, teachers are suffering from inadequacy of resources. The number of the books provided by the Ministry of Education is limited. CDs are missing in most of the books; therefore, the teachers cannot apply listening activities.

CONCLUSION AND FURTHER RECOMMENDATIONS

The results of this study pointed out that teachers are in need of training about the new curriculum and its applications to teaching and resources in order to apply new activities. At another study implemented at an Anatolian High School it was found by Baturay (2007) that although the current course book offered by the Ministry of National Education with the rise of new curriculum provides the students with many activities based on the innovative methods and techniques, when it comes to practice teachers choose their own way of teaching. This might be explained by the deficiency of the necessary pedagogical knowledge of the teachers, which is one of the findings of this study.

This study might be valuable to shed light on the organizational change process that take place during the curriculum change progress. Therefore, it might help to the other administrators who are eager to adopt the new changes more easily. In addition, it might help the decision makers to see the most important issues to be considered while making such curriculum changes. Furthermore, depending on the results of this research, they will have an idea about the shortcomings of the curriculum change and what steps to take in order to improve it.

REFERENCES

Bates, A., W., & Poole, G. (2003). *Effective Teaching with Technology in Higher Education: Foundations for Success.* San Francisco: Jossey-Bass.

Baum J. A., & Jitendra, V. S (1993). *The Evolutionary Dynamics of Organizations.* New York: Oxford University Press.

Baturay, H. M. (2007). Evaluation of an English Course at an Anatolian High School with an Eclectic Point of View: a case study. The Proceedings of 7th IETC, 3-5 May 2007, Near East University, North Cyprus. Vol: II, p. 281-287

Berg, B.L. (1989). *Qualitative research methods for the social sciences*. (2nd ed.). Boston: Allyn and Bacon.

Bogdan, R.C. & Biklen, S. K. (1998). *Qualitative Research for Education: An Introduction to Theory and Methods.* (3rd ed.). Boston: Allyn & Bacon.

Burnham,J. W. (1997). Leadership for learning--reengineering mind sets. *School Leadership & Management*, Vol. 17, Issue 2.

Lunenberg, F.C., & Ornstein, A.C. (1996). *Educational Administration: Concept and Practices.* New York, NY: Wadsworth Publishing.

Gattiker, U. E., (1990). *Technology Management in Organizations*. Newbury Park, CA: Sage.

Marshall, C., & Rossmann, G.B. (1999). *Designing qualitative research. (3rd ed.).* Thousand Oaks, CA: Sage Publications.

Patton, M., Q. (1987) *How To Use Qualitative Methods in Evaluation.* London: Sage, Newbury Park

Rosenberg, M. J. (2001). *Building Successful Online Learning in Your Organization: E-learning. Strategies For Delivering Knowledge in the Digital Age.* USA:McGraw-Hill.

Scribner, J.,P.; Cockrell, K.,S., Cockrell, D.,H. & Valentine, J.W. (1999). Creating professional communities in schools through organizational learning: An evaluation of a school improvement process. *Educational Administration Quarterly*, Vol: 13, No: 1, pp 130-160.

Smith, R., O. (2004). Book Review: Effective Teaching With Technology in Higher Education: Foundations for Success. *Adult Education Quarterly*, 55, 74.

Copyright © IETC

MÜHENDİSLİK VE EĞİTİM FAKÜLTELERİ ÖĞRENCİLERİNİN BİLGİSAYAR KULLANIMINA YÖNELİK TUTUMLARININ KARŞILAŞTIRILMASI

AN ANALYSIS OF THE ATTITUDES OF FACULTIES OF ENGINEERING AND EDUCATION STUDENTS TOWARDS COMPUTER USAGE

****Doç. Dr. Mesude Atay**
mesude.atay@emu.edu.tr
***Yrd. Doç. Dr. Hamit Caner**
hamit.caner@emu.edu.tr
****Yrd. Doç. Dr. Hatice N. Hasipoğlu**
hatice.hasipoglu@emu.edu.tr
***Araştırma Görevlisi Gökhan İskifoğlu**
gokhan.iskifoglu@emu.edu.tr

***Doğu Akdeniz Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, Gazimağusa / KKTC*
**Doğu Akdeniz Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Eğitim Bilimleri Bölümü, Gazimağusa / KKTC*

ÖZ

Bu çalışma Doğu Akdeniz Üniversitesi Mühendislik ve Eğitim Fakültelerinde öğrenim gören öğrencilerin bilgisayar kullanımına yönelik tutumlarını belirlemeyi ve çeşitli değişkenler açısından karşılaştırmalı bir biçimde incelemeyi hedeflemektedir. Her iki fakülteden veriler betimsel yöntem kullanılarak toplanmıştır. Veriler, kişisel bilgiler ve bilgisayara yönelik tutum olarak, iki kategoride toplanmıştır. Araştırmanın örneklemi 2005-2006 yılları arasında DAU Eğitim Fakültesinde öğrenim gören 224 ve Mühendislik Fakültesinde öğrenim görmekte olan 246 öğrencinden oluşmaktadır. Her iki fakültede öğrenim gören öğrencilerin bilgisayar kullanmaya yönelik tutumlarını çeşitli değişkenler açısından inceleyebilmek için aritmetik ortalamalar ve standart sapmalar hesaplanmıştır. Değişkenler arasında fark olup olmadığını ise .05 anlamlılık düzeyinde bağımsız t testi ve MANOVA uygulamaları yapılarak belirlenmiştir. Yapılan analizler sonucunda, bilişsel acıdan incelendiğinde mühendislik fakültesinde öğrenim gören öğrencilerin bilgisayar kullanmaya yönelik tutumlarının eğitim fakültesi öğrencilerine kıyasla daha yüksek olduğu hesaplanmıştır. Ayrıca, yine bilişsel açıdan incelendiğinde, mühendislik fakültesinde okuyan kız ve erkek öğrencilerin bilgisayar kullanmaya yönelik tutumları eğitim fakültesinde okuyan öğrencilere kıyasla daha yüksek bulunmuştur. Mezun odlukları lise türlerine göre anlamlı farlılıklar mevcuttur. Öğrencilerin bilgisayar kullanmaya yönelik tutumları kendilerinin ve ailelerinin sosyo-ekonomik statülerine göre anlamlı farklılıklar göstermemiştir.

Anahtar Kelimeler: bilişsel tutum, duyuşsal tutum, davranışsal tutum, bilgisayar kullanımı.

ABSTRACT

This study aims at determining and analyzing the attitudes of faculty of education and faculty of engineering students towards computer use with regards to various variables. The data has been collected from both faculties using quantitative measurers. Two categories of data, personal information and attitudes toward computer use, have been collected. The sample of the study is composed of 224 faculty of education students and 246 faculty of engineering students who were enrolled in Eastern Mediterranean University during 2005-2006 academic year. The mean scores and standard deviations have been calculated in order to make some inferences on the basis of students' attitudes towards computer usage. The possible differences between variables have been determined at .05 confidence interval with the application of t test and MANOVA test. The results of analysis yielded a significant main effect of faculty type when faculty type was assessed across with the cognitive attitude toward computer usage. Besides, the male and female students of faculty of engineering scored significantly higher than the males of faculty of education when attitude was assessed from cognitive perspective. There is significant difference between the type of high-school the students previously graduated and their attitudes toward computer use from the cognitive perspective. When students' attitudes towards computer use were assessed across their and their families socio economic statues, the results of analysis didn't yield any main significant effect of those variables.

Keywords: cognitive attitude, affective attitude, behavioral attitude, computer usage.

GİRİŞ

İnsan oğlunun on binlerce yıldır geçirdiği evrim süreci bizi 21.yy olarak tanımladığımız bugüne kadar getirmiştir. Globalleşme, evrensel düşünme, toplumsal ve teknolojik her türlü gelişime ve değişime ayak uydurma gereksiniminde olduğumuz bu yüzyılda bahsedilen değişimlere adapte olmak için her türlü eğitim öğretim etkinliklerini aynı doğrultuda geliştirip değiştirmemiz gerekmektedir. Diğer bir değişle, toplumumuzun kalkınmasına, ilerlemesine, ve bireyin gelişmesine en önemli etken eğitim faktörüdür, ki bu faktörü teknolojiden ayrı düşünmek günümüzde artık mümkün değildir (Fuchs & WöBmann, 2005; Paris, 2004).

Teknoloji kavramı içinde barındırdığı öğeler bakımından oldukça zengin olsa da, bilgisayar teknolojinin en önemli

Copyright © IETC

araçlarından biridir. Dolayısıyla bilgisayarın eğitim sektörü ve sosyal hayat içindeki yeri ciddi anlamda önem teşkil etmekle beraber, daha öncede bahsedilen bireysel, toplumsal ve küresel gelişimin kilit elemanıdır. Alanda yapılan bir çok araştırma bilgisayarın bilgiye ulaşmada ve bilgiyi değerlendirip işlemede çok önemli roller üstlendiğini vurgulamaktadır (Durndell & Haag, 2002; Johnson, 2005; Martinez, 1994; Potosky, 2002). Bu nedenle bireylerin, özellikle de yüksek öğrenim gören üniversite öğrencilerinin bilgisayar kullanımına yönelik tutumlarının olumlu olması gerektiği vurgulanmıştır (Bernard, Mills, & Friend, 2000; Dorup, 2004; Fuchs & WöBmann, 2005; Johnson, 2005; Kenyon & Malabonga, 2001).

Bilgisayarın eğitim alanında kullanım şekli ve amacı o kadar geniş bir yelpazede yayılmıştır ki, neredeyse yapılan her türlü eğitim veya öğretim etkinliklerinde bilgisayarsız bir uygulama düşünülememektedir. Dolayısıyla, bireylerin bilgisayar kullanımına yönelik tutumlarının olumlu yönde olması, eğitim ve öğretim sektörü içerisinde en önemli gereksinimlerden biri haline gelmiştir (Fuchs & WöBmann, 2005; Johnson, 2005; Paris, 2004). Bireylerin bilgisayara yönelik tutumlarını olumlu yönde artırmak için birçok yöntemin veya öğretim stratejilerinin denendiği bilinmektedir. Kuramsal temelde ele alınan fikirlerin uygulamaya dönüştürülerek sınandığı çalışmalardan biri Cotton (1991) tarafından yapılmıştır. Cotton yaptığı çalışmada bilgisayar destekli eğitim modelinin bireylerin bilgisayar kullanımına yönelik tutumları üzerinde olumlu etkiler bıraktığını öne sürmüş ve sonuç olarak bilgisayarlı eğitimin bireylerin bilgisayara yönelik tutumları üzerinde çok büyük etkilerinin olmadığını bulmuştur. Diğer bir çalışmada, sadece bilgisayarı eğitimin etkinliklerinin içine tek bağımsız değişken olarak sokmanın bireylerin bilgisayar kullanımına yönelik tutumlarının üzerinde güçlü bir etki bırakmadığı, ancak bunun yanında bireylerin önceki eğitim deneyimlerinden getirdikleri bazı yetilerle birebir ilişkili olabileceği öne sürülmüştür (Altun & Cakan, 2006). Altun ve Cakan a göre bireylerin bilişsel yetileri (bilgiyi arama, analiz etme, değerlendirme, özetleme, ve sentezleme) ile bilgisayara yönelik tutumları arasında olumlu yönde ilişki vardır. Altun ve Cakanın çalışmalarının kuramsal temelinde baz alınan gerçek bilgisayara yönelik olumlu tutumun bireyin bahsedilen yetilere ne kadar haiz olduğuyla alakalıdır. Analiz, değerlendirme, özetleme, ve sentezleme gibi bilişsel yetilere sahip olan ve bu yetileri kullanma yönünden motivasyonu yüksek olan kişilerin bilgisayar kullanımına yönelik tutumlarının daha olumlu olduğu vurgulanmıştır (Altun & Cakan, 2006). Altun ve Cakanın çalışmaları belirleyici bir örnek teşkil etmese de, bazı soruların sorulmasına yol açmaktadır. Eğer önceki eğitim tecrübelerine bağlı olarak bazı bilişsel yetileri kullanmaya yönelik motivasyonu yüksek olan öğrencilerin bilgisayar kullanımına yönelik tutumları daha olumlu olacaksa, bilişsel, davranışsal, ve duyuşsal açıdan incelendiğinde bilgisayar kullanımına yönelik tutum bireylerin eğitim gördükleri disipline bağlı olarak farklılık gösterecek midir? Bu sorunun kuramsal temelinde yatan unsur tamamen bireylerin önceki eğitim tecrübelerinin doğrultusunda üniversite eğitimi düzeyinde seçmiş oldukları disiplinler arası karşılaştırmayı bilişsel, davranışsal, ve duyuşsal perspektiften inceleme odaklıdır. Diğer bir değişle, bilgisayara yönelik tutum disiplin faklılığı göz önünde bulundurulur ise yukarıda belirtilen yetiler açısından farklılık gösterir mi? Eğer teknik alanlarda eğitim gören bireylerin bilgisayarı kullanmaya yönelik tutumları sosyal alanlarda eğitim gören bireylere kıyasla anlamlı farklılıklar gözetirse, bu sonuçlar bu alanda araştırma yaparak yeni öğretim stratejileri geliştirmeye yönelik çalışmaları destekleyecektir. Diğer yandan disiplinler arası farklılıklar aynı zamanda eğer bilişsel, duyuşsal, veya davranışsal açıdan anlamlı farlılıklar gösterirse, bireylerin hangi disiplinde eğitim aldıkları gözetilmeksizin bilgisayar kullanımına yönelik tutumlarını olumlu yönde geliştirmek adına eksik oldukları becerilerde takviye almaları gündeme gelebilir.

Bu çalışmanın temel amacı, yukarıda belirtilen teorik altyapı ve literatür temelinde Doğu Akdeniz Üniversitesi Mühendislik Fakültesi ve Eğitim Fakültesi öğrencilerin bilgisayar kullanımına yönelik tutulumlarını bilişsel, davranışsal, ve duyuşsal açılardan inceleyip farlılıkları ortaya koymaktır. Bu temel amaç doğrultusunda her iki disiplinde öğrenim gören öğrencilerin bilgisayar kullanımına yönelik tutumlarını çeşitli değişkenler açısından incelemek bu çalışmanın alt amacını oluşturmaktadır.

Farklı değişkenlerle disiplinler arası karşılaştırmalı analiz yapmak, çalışmanın ana amacını destelemekle beraber, bireylerin bilgisayara yönelik tutumlarını farklı değişkenlerin perspektifinden inceleme olanağı doğuracaktır.

Yukarda belirtilen amaçlara ulaşmak için, aşağıda belirlenen araştırma sorularına yanıt aranmıştır.

1. Doğu Akdeniz Üniversitesi Mühendislik ve Eğitim Fakültesinde öğrenim gören öğrencilerin bilgisayar kullanımına yönelik tutumları arasında bilişsel, duyuşsal, ve davranışsal açılardan anlamlı farklılıklar var mıdır?

2. Doğu Akdeniz Üniversitesi Mühendislik ve Eğitim Fakültesinde öğrenim gören öğrencilerin bilgisayar kullanımına yönelik tutumları cinsiyet, mezun oldukları lise türü, ebeveyn eğitim düzeyleri, ebeveyn mesleği, ebeveyn gelir düzeyi, öğrencilerin aylık gider düzeyi, ve bilgisayarla tanışma yaşı açısından anlamlı farklılıklar gözetmekte midir?

ARAŞTIRMA YÖNTEMİ

Araştırma Deseni

Doğu Akdeniz Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi ve Eğitim Fakültesinde öğrenim gören öğrencilerin bilgisayar kullanımına yönelik tutumlarını belirleme ve inceleme odaklı bu çalışmada betimsel bir araştırma deseni yapılandırılmıştır.

Evren ve Örneklem

Araştırmanın evrenini 2005-2006 öğretim yılında Doğu Akdeniz Üniversitesi, Mühendislik Fakültesinde öğrenim gören 1911 öğrenci ile Eğitim Fakültesinde öğrenim gören 1621 öğrencinin toplamı olan 3532 öğrenci oluşturmaktadır. Örneklemi ise, Mühendislik Fakültesi için evrenden ulaşılabilen 246 öğrenci; Eğitim Fakültesi için evrenden ulaşılabilen 224 ve toplamda 470 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklemi ile ilgili diğer karakteristik özellikler ve yüzdelikler Tablo 1 de gösterilmektedir.

Tablo 1. *Örneklemin Çeşitli Değişkenler Açısından Yüzdelik Dağılım Tablosu*

	Fakülte Türü					
Değişkenler	Müh. Fak		Eğit. Fak		Toplam	
	N	(%)	N	(%)	N	(%)
Cinsiyet						
Kız	59	24.0%	149	66.5%	208	44.3%
Erkek	187	76.0%	75	33.5%	262	55.7%
Toplam	246	100%	224	100%	470	100%
Coğrafi Bölge						
Karadeniz	21	8.5%	15	6.7%	36	7.7%
Akdeniz	24	9.8%	49	21.9%	73	15.5%
İç Anadolu	33	13.4%	45	20.1%	78	16.6%
Doğu Anadolu	22	8.9%	20	8.9%	42	8.9%
G.Doğ. Anadolu	15	6.1%	17	7.6%	32	6.8%
Marmara	39	15.9%	10	4.5%	49	10.4%
Ege	47	19.1%	22	9.8%	69	14.7%
KKTC	45	18.3%	46	20.5%	91	19.4%
Toplam	246	100%	224	100%	470	100%
Mezun Olduğu Lise Türü						
Düz Lise	202	82.1%	198	88.4%	400	85.1%

Copyright © IETC

Özel Kolej	36	14.6%	25	11.2%	61	13.0%
Meslek Lisesi	4	1.6%	0	.0%	4	.9%
Fen Lisesi	4	1.6%	1	.4%	5 1	.1%
Toplam	246	100%	224	100%	470	100%
Anne Öğrenim Durumu						
Okur yazar değil	10	4.1%	9	4.1%	19	4.1%
Okur yazar	10	4.1%	4	1.8%	14	3.0%
İlkokul	43	17.6%	57	25.8%	100	21.5%
Ortaokul	21	8.6%	26	11.8%	47	10.1%
Lise	84	34.3%	80	36.2%	164	35.2%
Üniversite	71	29%	45	20.4%	116	24.9%
Yüksek Lisans	3	1.2%	0	.0%	3	.6%
Doktora	3	1.2%	0	.0%	3	.6%
Toplam	245	100%	221	100%	466	100%
Baba Öğrenim Durumu						
Okur yazar değil	3	1.2%	0	.0%	3	.6%
Okur yazar	4	1.6%	5	2.2%	9	1.9%
İlkokul	30	12.2%	37	16.6%	67	14.3%
Ortaokul	19	7.7%	26	11.7%	45	9.6%
Lise	71	28.9%	59	26.5%	130	27.7%
Üniversite	102	41.5%	91	40.8%	193	41.2%
Yüksek Lisans	12	4.9%	4	1.8%	16	3.4%
Doktora	5	2.0%	1	.4%	6	1.3%
Toplam	246	100%	223	100%	469	100%
Anne Meslek						
Çalışmıyor	3	1.2%	0	.0%	3	.6%
Memur	4	1.6%	5	2.2%	9	1.9%
İşçi	30	12.2%	37	16.6%	67	14.3%
Serbest	19	7.7%	26	11.7%	45	9.6%
Bürokrat	71	28.9%	59	26.5%	130	27.7%
Öğretmen	102	41.5%	91	40.8%	193	41.2%
Emekli	12	4.9%	4	1.8%	16	3.4%
Diğer	5	2.0%	1	.4%	6	1.3%
Toplam	246	100%	223	100%	469	100%
Baba Meslek						
Çalışmıyor	8	3.3%	4	1.8%	12	2.6%
Memur	34	13.9%	35	15.8%	69	14.8%
İşçi	7	2.9%	16	7.2%	23	4.9%
Serbest	87	35.5%	62	28.1%	149	32%
Bürokrat	0	.0%	1	.5%	1	.2%
Öğretmen	13	5.3%	25	11.3%	38	8.2%
Emekli	56	22.9%	54	24.3%	110	23.6%
Diğer	40	16.3%	24	10.9%	64	13.7%
Toplam	245	100%	221	100%	466	100%

Veri Toplama Aracı

Araştırma sorularını cevaplamak için iki tür veri toplanmıştır. Bunlardan ilki öğrencilerin bilgisayar kullanımına yönelik tutumlarını belirlemek için Uzunboylu tarafından 2002 yılında geçerlik ve güvenirlik çalışmaları yapılmış, orijinalde İngilizce dilinde geliştirilmiş olan "Bilgisayar Kullanımına Yönelik Tutum Ölçeği"dir. Uzunboylu tarafından 2002 yılında Türk kültürünün ve toplumunun sosyal yapı ve algısına adapte edilmiştir. Adaptasyon sürecinde yapılan pilot çalışmalar ölçeğin güvenirlik katsayısını (Coronbach Alpha) .97 olarak hesaplamıştır. Alfa ölçümü takibinde yapılan faktör analizi ise tutum ölçeğinin içerisinde önceden de belirlendiği üzere kendi içlerinde tutarlılık gösteren 3 alt ölçek saptamıştır. Ölçek içerisine rasgele serpiştirilen çeşitli sorular öğrencilerin bilgisayar kullanımına yönelik tutumlarını bilişsel, duyuşsal, ve davranışsal açıdan ölçmek için tasarlanmıştır. Ölçek her katılımcı için 4 tip ortalama puanı hesaplamamızı sağlamaktadır. Bilişsel yönden tutum puanı, duyuşsal yönden tutum puanı, davranışsal yönden tutum puanı, ve ölçekteki tüm soruların birleştirilmesiyle elde edilen genel tutum puanı olmak üzere 4 bağımlı değişken hesaplaması yapılmıştır.

Araştırmada çeşitli bağımsız değişkenler ile ilgili veri toplamak için ise katılımcıların kişisel ve ailevi durumları ile alakalı soruların bulunduğu 19 sorudan oluşan anket hazırlanmıştır.

Verilerin Analizi

İki ayrı fakülteden toplanan veriler SPSS-12 programı kullanılarak analiz edilmiştir. Araştırma sorularından yola çıkarak belirlenen değişkenler arasında anlamlı farklılıklar olup olmadığını hesaplamak için bağımsız "t" testi ve diğer değişkenlerin gösterdiği karakteristik özellikler göz önünde bulundurularak MANOVA testleri yapılmıştır. Çıkarımsal bütün istatistiksel hesaplamalar .05 anlamlılık düzeyinde test edilerek hesaplanmıştır.

BULGULAR

Öğrencilerin Fakülte Türünün Bilgisayar Kullanımlarına Yönelik Tutumları Üzerine Olan Etkisi

Tablo 2' de, Mühendislik fakültesi ve Eğitim fakültesi öğrencilerin tutum ölçeğinden aldıkları puanlara ilişkin aritmetik ortalamaları ve standart sapmaları gösterilmektedir. Ölçekten toplanan verilerin analizi sonucu, bilişsel, duyuşsal, davranışsal, ve genel tutum olmak üzere 4 farklı tutum puanı ve aritmetik ortalamaları her fakülte için hesaplanmıştır.

Tablo 2. *Öğrencilerin Fakülte Türüne Göre Bilgisayar Kullanımına Yönelik Tutumlarının Aritmetik Ortalamaları ve Standart Sapmaları*

	Fakülte Türü	
Tutum Türü	Müh. Fak	Eğit. Fak
Bilişsel	3.521(.4507)	3.398(4426)
Duyuşsal	3.895(.6072)	3.803(.7591)
Davranışsal	3.344(.5114)	3.371(.5963)
Genel	3.617(.4029)	3.543(.4498)

Not: Standart sapmalar parantezlerin içindedir.

Yapılan t testi sonucunda öğrencilerin eğitim gördükleri fakülte türünün bilgisayar kullanımına yönelik genel tutumları üzerine genel etkisi incelendiğinde istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir t (468) = 1.883, p>.05. Duyuşsal ve davranışsal açıdan izlendiğinde de tutumlar fakülte türleri arasında anlamlı bir farklılık göstermemektedir. Sadece bilişsel açıdan incelendiğinde faküle türleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık vardır t (468) = 2.976, p<.03. Tablo 2'de de görüldüğü gibi, mühendislik fakültesi öğrencilerinin eğitim fakültesi öğrencilerine kıyasla bilgisayarı kullanmaya yönelik tutumları bilişsel açıdan daha yüksek bulunmuştur.

Öğrencilerin Cinsiyet ve Fakülte Türü Bakımından Bilgisayar Kullanımlarına Yönelik Tutumları Üzerine Olan Etkisi

Tablo 3, Mühendislik fakültesi ve Eğitim fakültesinde öğrenim gören kız ve erkek öğrencilerin tutum ölçeğinden aldıkları puanlara ilişkin aritmetik ortalamaları ve standart sapmaları göstermektedir.

Tablo 3. *Öğrencilerin Cinsiyet ve Fakülte Türüne Göre Bilgisayar Kullanımına Yönelik Tutumlarının Aritmetik Ortalamaları ve Standart Sapmaları*

	Fakülte Türü			
Tutum Türü	Müh. Fak		Eğit. Fak	
	Kız	Erkek	Kız	Erkek
Bilişsel	3.590(.3931)	3.500(.4663)	3.450(.4419)	3.295(.4283)
Duyuşsal	3.902(.6241)	3.893(.6035)	3.837(.7647)	3.735(.7483)
Davranışsal	3.197(.5720)	3.391(.4832)	3.361(.6080)	3.391(.4832)
Genel	3.609(.3867)	3.620(.4089)	3.573(.4397)	3.484(.4668)

Not: Standart sapmalar parantezlerin içindedir.

Cinsiyetin öğrencilerin bilgisayara yönelik tutumları üzerine olan etkilerini fakülte bazında karşılaştırmalı analiz etmek için MANOVA testi uygulanmıştır. Mühendislik fakültesinde ve eğitim fakültesinde öğrenim gören kız ve erkek öğrencilerin bilgisayara yönelik genel tutumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık izlenmemiştir F (3, 470) = 1.922, p>.05. Cinsiyet açısından alt ölçekler Post-Hoc test ile fakülte bazlı karşılaştırıldığında ise bilişsel tutum haricinde diğer alt ölçeklerde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir. Sadece bilişsel açıdan

Copyright © IETC

karşılaştırıldığında mühendislik fakültesinde öğrenim gören erkek öğrencilerle eğitim fakültesinde öğrenim gören erkek öğrenciler arasında F (3, 470) = 5.641, p<.005 ve mühendislik fakültesinde öğrenim gören kız öğrencilerle eğitim fakültesinde öğrenim gören erkek öğrenciler arasında F (3, 470) = 5.641, p<.001 istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar gözlemlenmiştir. Buna göre mühendislik fakültesinde öğrenim gören kız ve erkekler eğitim fakültesinde öğrenim gören erkeklerin hepsine kıyasla bilgisayar kullanmaya yönelik tutumları bilişsel açıdan daha yüksektir (Aritmetik ortalamaları ve standart sapmaları Tablo 3 de görebilirsiniz). Ancak mühendislik fakültesinde öğrenim gören kız ve erkek öğrenciler ile eğitim fakültesinde öğrenim gören kızların bilgisayara yönelik tutumları bilişsel açıdan incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gözetilmemiştir. Fakülte değişkeni hesaplamalardan çıkarılıp sadece t testi yapıldığında ve her iki fakültedeki kızlar ve erkekler karışık düşünüldüğünde bile kız öğrenciler ve erkek öğrencilerin bilgisayarı kullanmaya yönelik tutumları arasında istatistiksel açıdan anlamı bir farklılığa rastlanılmamıştır.

Öğrencilerin Liseden Mezun Oldukları Okul Türü Bakımından Bilgisayar Kullanımlarına Yönelik Tutumları Arasındaki İlişki

Tablo 4. Mühendislik fakültesinde ve eğitim fakültesinde öğrenim gören öğrencilerin mezun oldukları lise türü bakımından bilgisayar kullanımına yönelik tutumlarının aritmetik ortalamalarını ve standart sapmalarını göstermektedir. Devlet lisesi, özel lise, fen lisesi, ve meslek lisesi olmak üzere 4 tip lise türü belirlenmiştir.

Tablo 4. *Öğrencilerin Mezun Oldukları Lise Türüne Göre Bilgisayar Kullanımına Yönelik Tutumlarının Aritmetik Ortalamaları ve Standart Sapmaları*

	Lise Türü			
Tutum Türü	Devlet Lisesi	Özel Lise	Meslek Lisesi	Fen Lisesi
Bilişsel	3.440(.4474)	3.611(.4527)	3.143(.4397)	3.693(.2521)
Duyuşsal	3.830(.7056)	4.018(.5096)	3.298(.4263)	3.981(.6904)
Davranışsal	3.382(.5582)	3.220(.5043)	2.950(.5447)	3.381(.4804)
Genel	3.572(.4334)	3.666(.3720)	3.153(.2318)	3.723(.4539)

Not: Standart sapmalar parantezlerin içindedir.

Yapılan MANOVA testi sonucunda, özel lise mezunlarının bilişsel açıdan bilgisayar kullanımına yönelik tutumlarının düz liselerden mezun öğrencilere kıyasla istatistiksel olarak daha yüksek olduğu bulunmuştur F (3, 470) = 3.720 p<.05. Duyuşsal, davranışsal ve genel tutumları açısından herhangi bir farklılığa rastlanmamıştır. Aynı zamanda, meslek liselerinde veya fen liselerinden mezun olan öğrenciler devlet lisesi ve özel liselerden mezun olan öğrenciler ile kıyaslandığında tutum türleri açısından herhangi bir farlılık ortaya çıkmamıştır.

Öğrencilerin Bilgisayarla Tanışma Yaşının Bilgisayar Kullanımlarına Yönelik Tutumları Üzerine Olan Etkisi

Öğrencilerin bilgisayarla tanışma yaşının bilgisayarı kullanmaya yönelik tutumları üzerine olan etkisi araştırılmıştır. Öğrencilerin bilgisayarla tanışma yaşının bilgisayarı kullanmaya yönelik genel tutumları F (2, 470) = 5.778 p<.05, bilişsel tutumları F (2, 470) = 6.306 p<.05, ve duyuşsal tutumları F (2, 470) = 6.215 p<.05 üzerinde istatistiksel olarak anlamlı etkisinin olduğu gözlemlenmiştir. Tablo 5'te de görüleceği gibi, 18 yaşından önce bilgisayarla tanışan öğrencilerin bilgisayarı kullanmaya yönelik genel tutumları, bilişsel tutumları, ve duyuşsal tutumları daha yüksek hesaplanmıştır.

Tablo 5. *Öğrencilerin Bilgisayarla Tanışma Yaşına Göre Bilgisayar Kullanımına Yönelik Tutumlarının Aritmetik Ortalamaları ve Standart Sapmaları*

	Bilgisayarla Tanışma Yaşı		
Tutum Türü	≤ 18 Yaş	18-22 Yaş	≥22 Yaş
Bilişsel	3.488(.4325)	3.324(.5205)	2.987(.5762)
Duyuşsal	3.894(.6650)	3.560(.7503)	3.749(.7910)
Davranışsal	3.359(.5571)	3.340(.5451)	3.404(.3499)
Genel	3.608(.4132)	3.417(.4771)	3.377(.5468)

Not: Standart sapmalar parantezlerin içindedir.

Davranışsal açıdan incelendiğinde, öğrencilerin bilgisayarla tanışma yaşı ile bilgisayarı kullanmaya yönelik tutumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki gözlemlenmemiştir.

Öğrencilerin ve Ailelerinin Sosyo-ekonomik Statüleri Bakımından Bilgisayar Kullanmaya Yönelik Tutumları Üzerine Olan Etkisini

Her iki fakültede öğrenim gören öğrencilerin aylık harcama miktarı, ebeveynlerinin eğitim düzeyi, ebeveynlerinin mesleği, ve ailelerinin aylık toplam gelirleriyle öğrencilerin bilgisayarı kullanmaya yönelik tutumları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar bulunmamıştır. Diğer bir ifade biçimi ile, ailelerin ve öğrencilerin sosyo-ekonomik koşulları öğrencilerin bilgisayarı kullanmaya yönelik tutumları üzerine etken faktör oluşturmamaktadır.

TARTIŞMA

Günümüzde bireylerin bilgisayar kullanımına yönelik tutumlarının olumlu olmasının önemi birçok çalışmada vurgulanmıştır (Bernard, Mills, & Friend, 2000; Dorup, 2004; Durndell & Haag, 2002; Fuchs & WöBmann, 2005; Johnson, 2005; Kenyon & Malabonga, 2001; Martinez, 1994; Potosky, 2002). Bu çalışmanın amaçlarından biri farklı disiplinlerde öğrenim gören öğrencilerin bilgisayar kullanımına yönelik tutumlarının farklılık gösterip göstermediğini ortaya koymaktı. Çeşitli değişkenler açısından yapılan incelemeler sonucunda öğrencilerin öğrenim gördükleri fakültenin öğrencilerin bilgisayar kullanmaya yönelik bilişsel tutumları üzerine etkisinin olduğunu ortaya koydu. Öyle ki, mühendislik fakültesinde okuyan öğrencilerin bilişsel tutumları eğitim fakültesi öğrencilerine kıyasla daha olumlu bulundu. Bu bulgu yapılan literatür taramasında kaydedilmiş bir bulgu değildir. Sadece bilişsel açıdan böyle bir fark çıkmasının arkasında yatan gerçeklerin ortaya konması adına çalışmaların devam ettirilmesi gereklidir. Hipotetik olarak, mühendislik fakültesindeki bölümlerde öğrenim gören öğrencilerin aldıkları eğitim ve maruz kaldıkları öğretim stratejilerinden kaynaklı olması muhtemeldir. Öte yandan, fakülteler arası yapılan kıyaslamaya cinsiyet değişkeni eklendiğinde çıkan sonuç daha ilginçtir: Mühendislik fakültesinde öğrenim gören kızların ve erkeklerin bilgisayar kullanmaya yönelik bilişsel tutumları eğitim fakültesindeki erkeklerden daha olumlu çıkmıştır. Halbuki, literatür cinsiyet farklılığı söz konusu olduğunda erkeklerin bilişsel açıdan bilgisayara yönelik tutumlarının kızlara kıyasla daha yüksek ve olumlu olduğu yönündedir (Bush, 1995; Ray, Sormunen, & Harris, 1999). Ancak bu çalışmada fakülte bazlı kıyaslama mühendislik fakültesindeki kızların bilgisayara yönelik bilişsel tutumlarının eğitim fakültesindeki erkeklere kıyasla daha yüksek ve olumlu olduğunu ortaya koymaktadır.

Diğer önemli bir bulgu ise öğrencilerin üniversite öncesi mezun oldukları lise türüne göre yapılan kıyasta ortaya çıkmıştır ve özel liselerden mezun olan öğrencilerin bilgisayarı kullanmaya yönelik bilişsel tutumları devlet liselerinden mezun olan öğrencilerin tutumlarına kıyasla daha olumlu bulunmuştur. Bu noktada özel okulların

Copyright © IETC

bilgisayar olanaklarını devlet okullarına göre daha fazla sunduğu gibi bir sonuç çıkarılabilir. Böylece özel lisede öğrenciler diğer öğrencilere göre bilgisayarla daha erken tanışma imkanı bulabilmektedirler. Erken tanışma ise bilgisayara yönelik olumlu tutum geliştirmektedirler (Martinez, 1994; Potosky, 2002; Ray, Sormunen, & Harris, 1999). Dolayısıyla öğrencilerin eğitim gördükleri alan ile bilgisayara yönelik tutumları arasında anlamlı bir ilişki olduğu ortaya çıkmıştır. Sonuç olarak bu çalışma, sayısal alanlarda eğitim gören örencilerin (mühendislik fakültesi gibi) sözel alanlarda öğrenim gören öğrencilere kıyasla (eğitim fakültesi gibi) sadece bilişsel açıdan incelendiğinde bilgisayarı kullanmaya yönelik tutumlarının farklılık gösterdiğini ortaya koymuştur. Bu bulguyu destekleyen en önemli sonuç cinsiyet farklılığından ortaya çıkan sonuçtur. Çünkü, literatüre göre, erkeklerin bilgisayar kullanmaya yönelik tutumlarının kızlara nazaran daha yüksek ve olumlu çıkması beklenirken (Bush, 1995; Ray, Sormunen, & Harris, 1999), bu çalışma gösteriyor ki mühendislik yani sayısal bir fakültede öğrenim gören kız öğrencilerin bilgisayara yönelik tutumları sözel bir fakültedeki erkek öğrencilere kıyasla istatistiksel olarak daha yüksek ve olumludur.

REFERANSLAR

Altun, A., & Cakan, M. (2006). Undergraduate students' academic achievements, field dependent/independent cognitive styles and attitude toward computers. Educational Technology and Society, 9(1), 289-297.

Bernard, M., Mills, M., & Friend, C. (2000). Male and female attitudes toward computer-mediated group interactions. Retrieved March 2006, from http://psychology.wichita.edu/surl/usabilitynews/2S/gender.htm

Busch, T. (1995). Gender differences in self-efficacy and attitudes toward computers. Journal of Educational Computing Research, 12, 147-158.

Cotton, K. (1991). Computer assisted instruction. School Improvement Research Series. Retrieved March 2006, from First Search database.

Dorup, J. (2004). Experience and attitudes toward information technology among first-year medical students in Denmark: Longitudinal questionnaire survey. Journal of Medical Internet Research, 6(1), 10.

Durndell, A., & Haag, Z. (2002). Computer self efficacy, computer anxiety, attitudes towards the internet and reported experience with the internet, by gender, in an east European sample. Computers in Human Behavior, 18, 521-535.

Fuchs, T., & Wobmann, L. (2005). Computers and student learning: Bivariate and multivariate evidence on the availability and use of computers at home and at school. Retrieved March 2006 from http://ideas.repec.org/p/ces/ceswps/_1321.html.

Johnson, R. D. (2005). An empirical investigation of sources of application-specific computer-self-efficacy and mediators of the efficacy-performance relationship. International Journal of Human-Computer Studies, 62, 737-758.

Kenyon, D. M., & Malabonga, V. (2001). Comparing examinee attitudes toward computer-assisted and oral proficiency assessment. Language Learning and Technology, 5(2), 60-83.

Martinez, M. E. (1994). Access to information technologies among school-age children: Implications for a democratic society. Journal of the American Society for Information Science, 45(6), 395-400.

Paris, P. G. (2004). E-learning: A study on secondary students' attitudes towards online web assisted learning. International Education Journal, 5(1). Retrieved March 2006 from First Search Database.

Potosky, D. (2002). A field study of computer efficacy beliefs as an outcome of training: the role of computer playfulness, computer knowledge, and performance during training. Computers in Human Behavior, 18 241-255.

Ray, C. M., Sormunen, C., & Harris, T. M. (1999). Men's and women's attitudes toward computer technology: A comparison. Office Systems research Journal, 17(1).

Uzunboylu, H. (2002). Web destekli İngilizce öğretiminin öğrenci başarısı üzerindeki etkisi. Yayımlanmamış doktora tezi, Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Copyright © IETC

UZAKTAN EĞİTİM ÖĞRENCİLERİNİN SOSYO-EKONOMİK DURUMLARI ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA

A RESEARCH ABOUT E-LEARNERS' SOCIO-ECONOMIC CIRCUMSTANCES

Mesut ÖZONUR[1], Fahri KURTAY[2], M. Suat DELİBALTA[3], Ş.Çetin İLİN[4], Yılmaz KOÇAK[5]
[1, 2, 3, 4, 5] *Çukurova Üniversitesi Adana Meslek Yüksekokulu, 01160 Seyhan-Adana*
ozonur@cu.edu.tr, fkurtay@cu.edu.tr, msuat@cu.edu.tr, cetinilin@cu.edu.tr, ykocak@cu.edu.tr

ÖZET

Eğitim dinamik bir yapıya sahiptir. Sürekli bir değişim ifade eder. Eğitim kurumları ve onun bireyleri, bu değişikliğe ayak uydurmak, yeni bilgiler ile öğrencisinin ve toplumun karşısına çıkmak duygusuna sahip olmak zorundadır. Günümüzde teknolojik gelişmelere ayak uydurmanın veya en azından onu uzaktan da olsa izlemenin tek yolu bilgili olmaktır. Konuyu Yüksekokullar açısından da ele aldığımız zaman ara insan gücü yetiştirmede endüstriyel ve teknolojik gelişmelere ayak uydurulmadığı ortadadır. Bu araştırmanın materyali 2006-2007 öğretim yılı bahar döneminde ders gören 139 öğrenci ile yapılan anket yoluyla elde edilen verilerden oluşmaktadır. Bilgisayar Teknolojisi ve Programlama Uzaktan Eğitim Programına gelen öğrencilerin %94'ü meslek lisesi mezunlarından olurken %6'sı ise genel lise mezunlarından oluşmaktadır. Programa gelen öğrencilerin çoğunluğu genellikle liselerden yeni mezun olmuşlardır. Yeni mezun olan öğrencilerin bilgileri taze olduğuna göre başarı düzeyinin yükselmesine katkı sağlayacaktır. Bilgisayar Teknolojisi ve Programlama Uzaktan Eğitim Programına gelen öğrencilerin değişik bölgeden oldukları anlaşılmakla beraber en fazla (%51) öğrenci Akdeniz bölgesinden gelmektedir. Bu durum METEB projesinin doğal sonucudur.

Anahtar Sözcükler: Uzaktan Eğitim, E-Öğrenme, Sosyo-Ekonomik Durum

ABSTRACT

Education has a dynamic frame. It expresses a continuous alteration. Educational institutions and their individuals need to adjust this alteration and have a feeling of facing with society and students with new knowledge. Nowadays, the only way of adjusting technological developments or following by distance is to be well-informed. Considering the subject in the aspect of Vocational Education and Training, It is obvious that there are no adjusting technological and industrial developments on the growth of intermediary manpower. The material of this study has been formed by the data obtained from 139 students, to whom was given a questionnaire in the spring term of 2006-2007 Academic Year. 94 % of the students enrolled on e-learning program in the Program of Computer Technologies and Programming at Çukurova University Adana Vocational School are vocational high school graduates whereas 6% of them are high school graduates. Most of the students enrolling to the program are generally newly graduated. Because of their newly graduation, they contribute to the increase of success level. Nevertheless students enrolling to the e-learning program in the Computer Technologies and Programming are fro different regions, it is understood that the most students (51%) enroll to the e-learning program from the Mediterranean area. This circumstances is the natural result of METEB project.

Keywords: Distance Education, E-Learning, Socio-Economic Circumstances

GİRİŞ

Eğitim kurumları ve onun bireyleri, değişikliklere ayak uydurmak, yeni bilgi ve beceriler ile öğrencisinin ve toplumun karşısına çıkmak zorundadır. Ancak bu zorunluluğu yerine getirebilmek için amaca uygun imkanlarında mevcut olması gerekmektedir. Yeniliklere kendisini uydurmayan veya bu imkanları bulamayan bir öğretim elemanının ve dolayısıyla onun öğrencilerinin okul sıralarında geçirdiği sürenin yaşamında en büyük kayıp olduğu ortadadır.

Ülkemizde yürütülen eğitim, laboratuvar ve eğitim araçları yetersizliği nedeniyle teorik ağırlıklı yapılmaktadır. Bir an önce uygulamalı eğitime geçmek gerekmektedir. Bunun için, iş kolları ve sanayii isteklerini bildirmeli, desteğini esirgememeli, okullarımızı uzaktan seyretmemeli, haklı görüşlerimize erişebilmenin tek yolunun çok çalışmak olduğunu, beklemediğimiz durumlar bizi üzse de yıldırmaması gerektiğini kabullenmemiz gerekmektedir. Bu anlayıştan yola çıkarak okulumuz el verdiği ölçüde eğitim ve laboratuarı geliştirmeye çalışmaktadır.

MATERYAL ve METOT

Araştırmanın materyalini 2006-2007 öğretim yılı bahar döneminde uzaktan eğitimde ders gören 139 öğrenci ile yapılan anket yoluyla elde edilen verilerden oluşmaktadır. Anketlerden elde edilen veriler istatistiksel yöntemlerle değerlendirilmiştir.

ARAŞTIRMA BULGULARI

Çukurova Üniversitesi Adana Meslek Yüksekokulu Bilgisayar Teknolojisi ve Programlama uzaktan eğitim programında 2006-2007 bahar eğitim-öğretim yarıyılında öğrenim gören 139 öğrenci üzerinde yapılan anket çalışması sonuçları bazı konu başlıklarına göre sunulmuştur.

Öğrencilerin Mezun Oldukları Lise Durumları

Bilgisayar Teknolojisi ve Programlama uzaktan eğitim programında okuyan öğrencilerin mezun oldukları lise durumları çizelge 1'de verilmiştir.

Copyright © IETC

Çizelge 1. Öğrencilerin Mezun Oldukları Liseler

Lise Türü	Sayı	Oran(%)
Genel Lise Mezunları	8	6
Meslek Lisesi Mezunları	131	94
Toplam	139	100

Çizelge 1'den de görüldüğü gibi Bilgisayar Teknolojisi ve Programlama Uzaktan Eğitim programına gelen öğrencilerin %94'ü meslek lisesi mezunlarından iken %6'si genel liseden mezun olanlardan oluşmaktadır.

Öğrencilerin Mezun Oldukları Yıllar

Bilgisayar Teknolojisi ve Programlama uzaktan eğitim programında okuyan öğrencilerin mezun oldukları yıllar çizelge 2'de verilmiştir.

Çizelge 2. Öğrencilerin Mezun Oldukları Yıllar

Yıllar	Sayı	Oran
2002	5	3
2003	8	7
2004	26	18
2005	35	25
2006	65	47
Toplam	139	100

Çizelge 2'den de görüldüğü gibi Bilgisayar Teknolojisi ve Programlama Uzaktan Eğitim programına gelen öğrencilerin %3'ü 2002 yılı ve öncesi mezunlarından oluşmaktadır. 2003 yılı mezununun oranının %7, 2004 yılı mezununun oranının %18, 2005 yılı mezununun oranının %25 ve 2006 yılı mezunlarının oranının %47'i olduğu görülmektedir.

Öğrencilerin Mezun Oldukları Derece

Bilgisayar Teknolojisi ve Programlama uzaktan eğitim programında okuyan öğrencilerin mezun oldukları derece çizelge 3'de verilmiştir.

Çizelge 3. Öğrencilerin Mezun Oldukları Derece

Derece	Sayı	Oran(%)
Orta	29	21
İyi	86	62
Pekiyi	24	17
Toplam	139	100

Çizelge 3'den de görüldüğü gibi Bilgisayar Teknolojisi ve Programlama Uzaktan Eğitim programına gelen öğrencilerin %21'i liseden orta derece ile mezun olurken %62'si ise liseden iyi derece ile mezun olmuştur. Liseden pekiyi derece ile mezun olanların oranı ise %17' dir.

Öğrencilerin Bölge Dağılımları

Bilgisayar Teknolojisi ve Programlama uzaktan eğitim programında okuyan öğrencilerin bölge dağılımları çizelge 4'de verilmiştir.

Çizelge 4. Öğrencilerin Bölge Dağılımları

Bölgeler	Sayı	Oran(%)
Akdeniz	71	51
İç Anadolu	11	8
Ege	9	6
Marmara	19	14
Karadeniz	12	9
Güney Ve Doğu Anadolu	17	12
Toplam	139	100

Çizelge 4'den de izleneceği gibi Bilgisayar Teknolojisi ve Programlama Uzaktan Eğitim programına gelen öğrencilerin en fazlası %51'le Akdeniz bölgesinden gelirken, %14'ü Marmara bölgesinden gelmekte olup %12'si ise Güney ve Doğu Anadolu bölgesinden gelmektedir. Görüldüğü gibi yurdumuzun her bölgesinden yüksekokulumuza öğrenci geldiği görülmektedir.

Öğrencilerin Cinsiyetleri

Bilgisayar Teknolojisi ve Programlama uzaktan eğitim programında okuyan öğrencilerin cinsiyetleri çizelge 5'de verilmiştir.

Çizelge 5. Öğrencilerin Cinsiyeti

Cinsiyet	Sayı	Oran(%)
Bay	77	55
Bayan	62	45
Toplam	139	100

Çizelge 5'den de görülebileceği gibi Bilgisayar Teknolojisi ve Programlama Uzaktan Eğitim programına gelen öğrencilerin %55'si bay iken %45'i de bayanlardan oluşmaktadır.

Öğrencilerin Aile Nufus Durumları

Bilgisayar Teknolojisi ve Programlama uzaktan eğitim programında okuyan öğrencilerin aile nüfus durumları çizelge 6'da verilmiştir.

Çizelge 6. Öğrencilerin Aile Nüfus Durumu

Kişi Sayısı	Sayı	Oran(%)
0-3	6	4
4-6	86	62
7+	47	34
Toplam	139	100

Çizelge 6'dan da takip edilebileceği gibi Bilgisayar Teknolojisi ve Programlama Uzaktan Eğitim programına gelen öğrencilerin %62'si 4-6 kişilik ailelere sahipken %34'ü ise 7 ve yukarı kişilik ailelere sahip oldukları anlaşılmaktadır. 3 kişilik ailelerin oranı ise %4'dur.

Copyright © IETC

Öğrencilerin Meslekleri

Bilgisayar Teknolojisi ve Programlama uzaktan eğitim programında okuyan öğrencilerin meslekleri çizelge 7'de verilmiştir.

Çizelge 7. Öğrencilerin Meslekleri

Meslekler	Sayı	Oran(%)
Yok	88	63
Memur	13	9
İşçi	29	21
Esnaf	8	6
Diğer(Emekli)	1	1
Toplam	139	100

Çizelge 7'den de anlaşılacağı gibi Bilgisayar Teknolojisi ve Programlama Uzaktan Eğitim programına gelen öğrencilerin %37'sinin iş sahibi oldukları anlaşılmaktadır.

Öğrencilerin Yüksekokulu İsteme Durumu

Bilgisayar Teknolojisi ve Programlama uzaktan eğitim programında okuyan öğrencilerin yüksekokulu isteme durumları çizelge 8'de verilmiştir.

Çizelge 8. Öğrencilerin Yüksekokulu İsteme Durumu

Tercih	Sayı	Oran(%)
Evet	119	86
Hayır	20	14
Toplam	139	100

Çizelge 8'den de izleneceği gibi Bilgisayar Teknolojisi ve Programlama Uzaktan Eğitim programına gelen öğrencilerin %86'sı isteyerek %14'si ise istemeyerek gelmiştir.

Öğrencilerin Yüksekokulu Tercih Durumu

Bilgisayar Teknolojisi ve Programlama uzaktan eğitim programında okuyan öğrencilerin Yüksekokulu tercih durumları çizelge 9'da verilmiştir.

Çizelge 9. Öğrencilerin Yüksekokulu Tercih Durumu

Tercih Sırası	Sayı	Oran(%)
1-5	131	94
6-10	4	3
11-15	1	1
16-20	2	1
21-24	1	1
Toplam	139	100

Çizelge 9'dan da görüleceği gibi Bilgisayar Teknolojisi ve Programlama Uzaktan Eğitim programına gelen öğrencilerin %94'ü ilk beş tercihinde tercih ederken %6'sı ise sonrasındaki sıralarda tercih etmişlerdir.

Öğrencilerin Ailesinin Ekonomik Durumu

Bilgisayar Teknolojisi ve Programlama uzaktan eğitim programında okuyan öğrencilerin ailelerinin ekonomik durumları çizelge 10'da verilmiştir.

Çizelge 10. Öğrencilerin Ailelerinin Ekonomik Durumu

Aylık / YTL	Sayı	Oran(%)
0-250	3	2
251-500	33	24
501-750	37	27
751-1000	35	25
1001-1250	10	7
1251-1500	10	7
1501-1750	3	2
1751-2000	2	2
2001 Ve Yukarı	6	4
Toplam	139	100

Çizelge 10'dan da görüleceği gibi Bilgisayar Teknolojisi ve Programlama Uzaktan Eğitim programına gelen öğrencilerin ailelerinin aylık toplamlarına göre %2'sinin gelirleri 250 YTL den aşağı olduğu, %24'ü 251 ile 500 YTL, %27'si 501 ile 750 YTL, %25'i 751 ile 1000 YTL, geliri 1000 YTLden fazla olanların oranı %18, 2000 YTLden fazla geliri olanların oranı yalnız %4'dür. Görüldüğü gibi öğrencilerin ailerinin gelir düzeyinin düşük olduğu anlaşılmaktadır.

SONUÇ

Çukurova Üniversitesi Adana Meslek Yüksekokulu Bilgisayar Teknolojisi ve Programlama Uzaktan Eğitim Programı 2006-2007 eğitim-öğretim döneminde, öğrenim gören 139 öğrenci üzerinde yapılan anket çalışması sonuçlarına göre;. Bilgisayar Teknolojisi ve Programlama Uzaktan Eğitim Programına gelen öğrencilerin %94'ü meslek lisesi mezunlarından olurken %6'sı ise genel lise mezunlarından oluşmaktadır. Meslek liselerinden sınavsız geçiş şansları olduğu için oran böyle elde edilmiştir. Programa gelen öğrencilerin çoğunluğu genellikle liselerden yeni mezun olmuşlardır. Yeni mezun öğrencilerin daha çok olması bir avantaj olarak düşünülebilir. Çünkü yeni mezun olan öğrencilerin bilgileri taze olduğuna göre başarı düzeyinin yükselmesine katkı sağlayacaktır. Bilgisayar Teknolojisi ve Programlama Uzaktan Eğitim Programına gelen öğrencilerin değişik bölgeden oldukları anlaşılmakla beraber en fazla (%51) öğrenci Akdeniz bölgesinden gelmektedir. Bu durum METEB projesinin doğal sonucudur. Çünkü öğrenciler tercihlerini kendilerine yakın olan üniversiteden yana yapmışlardır. Bilgisayar Teknolojisi ve Programlama Uzaktan Eğitim programlarına gelen öğrencilerin genellikle çok kişili ailelerden oluştukları saptanmıştır. Bu durum programa gelen öğrencilerin genelde kırsal kesimden ve gelir seviyeleri düşük ailelerden olduklarını göstermektedir. Programa gelen öğrencilerin %27'sinin bir işte çalışıyor veya iş sahibi olması da oldukça anlamlı bulunmaktadır. Programa gelen öğrencilerin %86'sının isteyerek gelmesi Adana Meslek Yüksekokulu'nun tanınmasından kaynaklanmaktadır. Aynı zamanda %94'ünün Yüksekokulu ilk sıralarda tercih etmesi Adana Meslek Yüksekokulu'na olan ilgi ve güveni göstermektedir. Aynı zamanda bilgisayar teknolojisi ve programlama mesleğinin geçerliliğini de ifade etmektedir.

Copyright © IETC

YARARLANILAN KAYNAKLAR

Binici, H. (1999), Endüstriye Dayalı Eğitim (EDÖ), Kişisel Rapor.

Cockrill, A, Scott P. (1997), Vocational Education and Training in Germany: Trends and Issues, J.E.T, 49.

Hızlan, D. (1997), Okul-Sanayi İlişkileri, İnkılap Yayınevi.

On Altıncı Milli Eğitim Şurası Kararları (1999).

Copyright © IETC

4–5. SINIFLAR İLKÖĞRETİM PROGRAMININ INTERNET KULLANIMINA ETKİSİNİN AİLE GÖRÜŞLERİNE GÖRE DEĞERLENDİRİLMESİ

EVALUATION OF PRIMARY SCHOOL CURRICULUM (4–5 GRADES) ON THE EFFECT OF INTERNET USE IN TERMS OF PARENTS OPINIONS

Araş. Gör. Muhammet ÖZDEN
Anadolu Universitesi, Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü
muhammet_ozden@yahoo.com

Araş. Gör. Fatih YILMAZ
Anadolu Universitesi, Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü
fyilmaz4@anadolu.edu.tr

ÖZ

4. ve 5. sınıflar ilköğretim programının internet kullanımına etkisini aile görüşlerine dayalı olarak değerlendirmeyi amaçlayan bu araştırmada nitel araştırma yöntembilimi benimsenmiştir. Bu kapsamda, araştırmada, tipik durum örneklemesi kullanılmıştır. Örnekleme sosyal, ekonomik ve kültürel özellikler bakımından orta düzey ailelerin çocuklarının öğrenim gördüğü Eskişehir il merkezindeki İstiklâl İlköğretim Okulu'ndan 89 veli katılmıştır. Araştırma verileri beş açık uçlu sorudan oluşan anket formu aracılığıyla 2007–2008 öğretim yılı Mart ayında toplanmıştır. Araştırma verileri betimsel olarak analiz edilmiştir. Araştırma sonuçlarına göre ailelerin büyük çoğunluğu, ilköğretim programlarının internet kullanımını desteklediğini ifade etmektedirler. Ailelerin belirttikleri görüşlere göre öğrenciler interneti eğitsel, oyun ve sohbet amacıyla kullanmaktadır. Öğrencilerin internet kullanımına ilişkin olarak ailelerin öğretmenlerden beklentileri ise internetin doğru kullanımı ve yararları hakkında öğrencilerin bilgilendirilmesi, okul ortamında bütün öğrencilerin internet kullanımının sağlanması, bilgisayar dersinin yaygınlaştırılması ve öğrencilerin belli sitelere yönlendirilmesidir.

ABSTRACT

The main purpose of the present study was to evaluation the current primary school curriculum on the effect of internet use in terms of parents opinions. Within the context of a qualitative research method, a typical case sampling technique was used in the present study. The sample was consisted of 89 middle class parents who have similar socio-economic and cultural background and whose children were enrolled in a primary school in the city center of Eskişehir. The data of the research were gathered through a questionnaire, consisting of five open-ended questions, at the end of the 2007 - 2008 academic year. Analyses included descriptive statistics. In view of the findings of the present study, it can be concluded that the majority of the parents believe the primary school curriculum supports internet use. According to the parents, student use internet for educational, game and chat purposes. On the other hand, the parents expectations from the teacher is to informed and educated students related to using internet and its benefits. Besides, they hope each student may hace chance using the internet and teacher should gudie to the srudents related the web-sites.

GİRİŞ

2005–2006 öğretim yılında uygulamaya giren 1–5. sınıflar ilköğretim programı, öğrencilerin öğretme ve öğrenme sürecinde etkin olmalarını vurgulamaktadır. Bu amaçla, öğrencilerin öğretme ve öğrenme sürecinde bilgiyi doğrudan almak yerine, bilgiyi araştırarak yapılandırmaları ve bilgiye kendilerinin ulaşmaları gerekmektedir. Öğrencilerin, bilgiye ulaşmasında kullanabilecekleri pek çok öğretim araç-gereci bulunmakla birlikte, günümüzde bilgi ve iletişim teknoloji yoğun olarak öğrenciler tarafından kullanılmaktadır. Akkoyunlu (2002), bu ifadeleri destekler biçimde, günümüzde, öğrencilerin ve toplumun gereksinimleri doğrultusunda öğrenme ortamlarının çağın koşullarına ve beklentilerine uygun olarak gözden geçirilmesi ve düzenlenmesi gerektiğinin bir zorunluluk olarak ortaya çıktığını ifade etmektedir. Bu gerekliliği gidererek uygun öğretim ortamlarının hazırlanması için de, öğrencilerin bilgiye ulaşmasını kolaylaştıracak, bilginin kullanılmasını ve üretilmesini sağlayacak çeşitli teknolojilerin işe koşulması gerekmektedir. Bu amaçla, öğretme-öğrenme süreçlerini destekleyecek eğitsel teknolojilerden biri de İnternet'tir.

Kavramsal Çerçeve

Eğitsel ortamlarda İnternet kullanımı, öğretmen ve öğrenci merkezli olarak iki ana başlık altında incelenebilir. Uygulanmakta olan 1-5. sınıflar ilköğretim programında da İnternet kullanımı bu başlıklar altında ele alınmıştır. Çünkü, ilköğretim programında gerek öğretmenlere gerekse öğrencilere yönelik olarak İnternet'in kullanıma ilişkin öneri ve yönlendirmeler yapılmaktadır.

1-5. sınıflar İlköğretim programı, öğrencilerin internet gibi bilgi kaynaklarına ulaşmasını, bu bilgi kaynaklarından yararlanmada ve toplanılan verileri düzenlemede ise öğretmenlerden de öğrencilere rehberlik etmesini beklemektedir. Bu bağlamda, programda beklenen, öğretmenlerin rehber ve yol gösterici; öğrencilerin ise öğretme ve öğrenme etkinliklerinde araştıran bireyler olmasıdır. Programa göre öğrencilerden beklenen, ilgili grup, kişi, kurum ya da sosyal örgütlerle Internet üzerinden iletişim kurarak gereksinim duydukları bilgiyi edinmeleridir.

Interneti kullanma yönünden ilköğretim programları incelendiği zaman, ilk üç sınıfta İnternetin, daha çok öğretmen tarafından kullanılan bir ders kaynağı olarak yer aldığı ve öğrencilerin yaptıkları etkinliklerde İnternete yer verilmemeye çalışıldığı görülmektedir. 4. ve 5. sınıflarda ise İnternet öğrenciler tarafından da sıkça kullanılmaya başlanmaktadır. Bu bağlamda, ilköğretim programında İnternete yer verilirken öğrencilerin gelişim düzeylerinin göz önünde bulundurulduğu söylenebilir (MEB, 2005a, MEB, 2005c, Akt: Karadağ, Yılmaz, Aktay, 2007).

Internet'in eğitim programlarında yer almasıyla birlikte, öğrenciler açısından ele alındığında Internet, bilgiye ve dersle ilgili kaynaklara ulaşmada önemli bir araç haline

Copyright © IETC

gelmiştir. Ancak, öğrencilerin İnternet'i kullanırken amaç dışı ve gelişigüzel kullanımlarının önüne geçmek için ailelerin de bilinçlendirilmesi ve onların da, öğrencilerin İnternet kullanımına yönelik görüşlerinin alınması gerekmektedir.

Internet ile ilgili alanyazın incelendiğinde araştırmaların daha çok öğretmenler ve öğretmen adayları (Akkoyunlu, 2001, 2002; Atav, Akkoyunlu ve Sağlam, 2006; Twidle ve diğerleri, 2006; Sorensen ve diğerleri, 2007) ile öğrencilerin (Toprakçı, 2007; Ruzgar, 2005) internet kullanım amaçları ile ilgili olduğu görülmektedir. Bununla beraber, Internet kullanımına ilişkin aile görüşlerini belirlemeyi amaçlayan (örneğin; Odabaşı, 2005) çalışmalar da bulunmaktadır. Ancak, öğretim programlarının Internet kullanımına etkisini belirlemeye yönelik bir çalışma bulunmamaktadır. Bu çalışma ile, eğitimsel etkinliklerin önemli bir paydaşı olan ailelerin ilköğretim programlarının İnternet kullanımına etkisine ilişkin görüşlerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Çünkü, Ersoy (2007)'un da belirttiği gibi, ilköğretim basamağında yapılacak program geliştirme ve değerlendirme çalışmalarında aile görüşleri önemli görülmektedir. Bu nedenle, programın başarısı açısından aile görüşleri önemli bir değişken olarak görülebilir (Ersoy, 2007).

YÖNTEM

Model

4. ve 5. sınıflar ilköğretim programının internet kullanımına etkisini aile görüşlerine dayalı olarak değerlendirmeyi amaçlayan bu araştırmada nitel araştırma yöntembilimi benimsenmiştir. Bu kapsamda, araştırmada, tipik durum örneklemesi kullanılmıştır. Araştırmada, tipik durum örneklemesinin benimsenmesinin nedeni ailelerin ilköğretim programlarının internet kullanımına etkisine ilişkin görüşlerine yönelik bilgi sahibi olmak ve bu konuya ilişkin bilgi sahibi olmayanları bilgilendirmektedir (Yıldırım ve Şimşek, 2005). Bu nedenle örnekleme, Eskişehir il merkezindeki ilköğretim okullarından sosyo-ekonomik düzey olarak ne üst ne de alt gruplarda yer alan ailelerin çocuklarının öğrenim gördüğü İstiklâl İlköğretim Okulu alınmıştır.

Katılımcılar

İstiklâl İlköğretim Okulu'nda 4. ve 5. sınıflara 2'şer şube bulunmaktadır. Araştırmanın katılımcılarını, 4. ve 5. sınıfta öğrenim görmekte olan öğrenci velilerinin oluşturma nedeni ise ilköğretim programlarının özelliklerinden kaynaklanmaktadır. Çünkü, ilk üç sınıfta İnternet, daha çok öğretmen tarafından kullanılan bir ders kaynağı olarak yer almakta ve öğrencilerin yaptıkları etkinliklerde İnternete yer verilmemeye çalışıldığı görülmektedir. 4. ve 5. sınıflarda ise İnternet öğrenciler tarafından da sıkça kullanılmaya başlanmaktadır. 4. ve 5. sınıf öğrenci veli sayısı toplam 117'dir. Örneklemde yer alan bütün velilere anket formu gönderilmiştir. Bu anketlerden 93'ü geri dönmüştür. 4 anket çeşitli nedenle değerlendirilme dışı bırakılmış ve 89 anket değerlendirilmeye alınmıştır. Araştırmaya katılan velilerin velilerin %60.7'si kadın, %39.3'ü erkektir. Araştırmaya katılanların %38.2'si lise, %21.7'si ilkokul/ilköğretim, %7.9'u üniversite, %1.1'i lisansüstü öğrenime sahiptirler. Ailelerin %51.7 si 36-45 yaş arası, %27'si 26-35 yaş arası, %12.4'ü 25-35 yaş arası, %9'ü ise 45 ve üstü yaş aralığındadırlar. Ailelerin ilköğretimde öğrenim gören çocuk sayıları ise, %66.3'nün 1, %29.2'sinin 2, %3.4'ünün 3, %1.1'nin ise 5'tir.

Verilerin Toplanması

Araştırmada veri toplamak amacıyla araştırmacılar tarafından geliştirilen açık uçlu anket kullanılmıştır. Anket formu iki bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde ailelere ilişkin kişisel bilgiler yer almaktadır. İkinci bölümde ise ailelerin 4-5. sınıflar ilköğretim programının internet kullanımına etkisine ilişkin görüşlerini belirlemeye yönelik sorulara yer verilmiştir.

Anket formlarının geçerliğini belirlemek üzere anket, uzman görüşüne sunulmuş, uzman görüşleri doğrultusunda son biçimi verilen anket uygulamaya hazır duruma getirilmiştir. Anket formunda ailelere açık uçlu 5 soru yöneltilmiştir. Anket formundaki sorular, aileler tarafından yazılı olarak yanıtlandırılmıştır.

Araştırmanın güvenirliğini gerçekleştirmek amacıyla, ailelerin açık uçlu sorulara verdikleri yanıtlar araştırmacılar ve alandan bir uzman ile incelenerek "Görüş Birliği" ve "Görüş Ayrılığı" olan maddeler belirlenmiştir. Araştırmanın güvenirliği için Miles ve Huberman'ın (1994) belirttiği formül kullanılmış ve hesaplama sonucunda P=96 değeri bulunarak araştırma güvenilir kabul edilmiştir.

Verilerin Çözümlenmesi

Ailelerin 4-5. sınıflar ilköğretim programının internet kullanımına etkisine ilişkin görüşlerini belirlemek üzere açık uçlu anket yoluyla toplanan verilerin çözümlenmesinde nitel araştırma tekniklerinden betimsel analiz tekniği kullanılmıştır. Betimsel çözümleme yapılırken elde edilen veriler daha önceden belirlenen temalara göre özetlenerek yorumlanmıştır. Elde edilen veriler, frekanslarla birlikte tablolar biçiminde sunularak ailelerin görüşlerinden doğrudan alıntılar yapılmıştır.

BULGULAR ve YORUM

Bu bölümde araştırmanın bulguları tablolar halinde sunulmuş ve ailelerin görüşlerinden doğrudan alıntılar yapılmıştır.

Ailelerin İlköğretim Programları Öğrencilerin Internet Kullanımını Desteklemesine İlişkin Görüşleri

Ailelerin "İlköğretim programları öğrencilerin internet kullanımını destekliyor mu? Neden?" sorusuna verdikleri yanıtlar ve frekans dağılımları Çizelge 1'de gösterilmiştir.

Çizelge 1. Ailelerin İlköğretim Programlarının Öğrencilerin Internet Kullanımını Desteklemesine İlişkin Görüşleri

Ailelerin "İlköğretim Programları Öğrencilerin Internet Kullanımını Destekliyor mu? Neden?"Sorusuna İlişkin Görüşleri	f
Destekliyor	**78**
Birçok konu internetten araştırma yapmayı gerektiriyor (Proje, performans ödevi vb.)	46
Bilgiye daha hızlı ve kısa sürede ulaşılmasını sağlama	15
Araştırma yeteneğini geliştirme becerisi kazandırma	9
Akademik destek sağlama	8
Bilgi ve iletişim teknolojisini kullanma becerisini geliştirme	7
Güncel olayları izleme becerisi sağlama	2
Okul performansına olumlu etki yapma	1
Bireysel gelişmeye olanak tanıma	1
Bilgi dağarcıklarını geliştirme ve genişletme	1
Desteklemiyor	**10**
Öğrencileri tembelliğe itiyor	3
Çocuklarda bilgisayar ve internet bağımlılığı yaratma	3
Amaç dışında kullanmaya yöneltme (oyun, sohbet vb.)	2
Programların yetersizliği	2
Öğrenciler interneti zorunluluktan kullanmalarını sağlama	1

Çizelge 1'deki verilere bakıldığında, genel olarak ailelerin büyük çoğunluğu ilköğretim programlarının internet kullanımını desteklediğini ifade etmektedirler. Ailelerin 78'i

Copyright © IETC

programların internet kullanımını desteklediğini ifade ederken, 10 aile ise desteklemediği yönünde görüş bildirmişlerdir. Programın internet kullanımını desteklediği biçiminde görüş bildiren ailelerin 46'sı "birçok konu internetten araştırma yapmayı gerektiriyor", 15'i "bilgiye daha hızlı ve kısa sürede ulaşılmasını sağlama", 9'u "araştırma yeteneği geliştirme becerisi kazandırma", 8'i "akademik destek sağlama" ve 7'si "bilgi ve iletişim teknolojisini kullanma becerisini geliştirme" biçiminde görüş belirtmişlerdir. Programın internet kullanımını desteklemediğini belirten ailelerden 3'ü "öğrencileri tembelliğe itiyor", 3'ü "çocuklarda bilgisayar ve internet bağımlığına neden olma" ve 2'si "amacı dışında kullanmaya yöneltme" biçiminde görüş belirtmişlerdir. "Birçok konu internetten araştırma yapmayı gerektiriyor" bulgusuna ilişkin olarak bir veli, *"Destekliyor, çünkü sürekli internette dayalı ödevler ve araştırma konuları veriliyor."* biçiminde görüş belirtirken bu konuya yönelik olarak bir başka veli ise; *"internet kullanmayı destekliyor. İlköğretim derslerinin çoğunu internetten araştırma olarak veriliyor"* cümleleriyle düşüncelerini ifade etmiştir.

Öğrenci velilerinin belirttiği bir diğer görüş olan "bilgiye daha kısa ve hızlı sürede ulaşmasını sağlama" bulgusuna ilişkin olarak ise bir veli, *"Öğrencinin her konuda ulaşmak istediği bilgiye çok çabuk ulaşması, çalışma azmini güçlendiriyor"* biçiminde görüş bildirmiştir. İlköğretim programlarının internet kullanımını desteklemediğini ifade eden ve "öğrencileri tembelliğe itiyor" bulgusuna ilişkin olarak bir veli; *"hayır desteklemiyor. Çocukları tembelliğe yöneltiyor. Önceden çocuklar ansiklopedilerden araştırıp öğreniyorlardır. Şimdi internet var. İnternetten hazır buluyorlar"* biçiminde görüş bildirmiştir.

Elde edilen bulgulara bakıldığında ailelerin ilköğretim programlarının öğrencilerin internet kullanımını destekledikleri görülmektedir. Ancak yine aileler internet kullanımını desteklemekle birlikte öğrencilerde internet okur-yazarlığı bilicinin yeterince gelişmemesinden kaynaklanan kimi çekincelere de sahip oldukları görülmektedir. Aileler ilköğretim programlarında internet kullanımının öğrencilerde araştırma bilincinin gelişmesine katkı sağladığı, bilgilere daha kısa sürede ve hızlı ulaşılması nedeniyle zamanın etkili kullanmasına olanak tanıdığını, okuldaki akademik başarılarına olumlu katkılar getirdiğini belirtmişlerdir. Ancak, ilköğretim programlarının öğrencileri internet kullanımını desteklemediğini ifade edenlerin, internetin çocuklarda tembelliğe ve bilgisayar ve internet bağımlılığına da neden olduklarını ifade ettikleri görülmüştür.

Ailelerin Öğrenciler İnterneti Hangi Amaçlarla ve Nasıl Kullandıklarına İlişkin Görüşleri

Aileler "Öğrenciler, interneti hangi amaçlarla ve nasıl kullanılmaktadır? Gözlemleriniz nelerdir?" sorusuna verdikleri yanıtlar ve frekans dağılımları Çizelge 2'de sunulmuştur.

Çizelge 2. Ailelerin Öğrenciler İnterneti Hangi Amaçlarla ve Nasıl Kullandıklarına İlişkin Görüşleri

Öğrencilerle, interneti hangi amaçlarla ve nasıl kullanılmaktadır? Gözlemleriniz nelerdir? Sorusuna İlişkin Görüşleri	f
Eğitsel amaçlı kullanma	82
Oyun amaçlı kullanma	58
Sohbet (chat) amaçlı kullanma	11
Bilgiye ulaşmak amacıyla kullanma	9
Müzik dinleme ve indirme amacıyla kullanma	6
E-posta ve iletişim amacıyla kullanma	4
Bilgi paylaşım amacıyla kullanma	1

Çizelge 2'deki verilere bakıldığında, ailelerin 82'si "eğitsel amaçlı kullanama", 58'i "oyun amaçlı kullanma", 11'i "sohbet amacıyla kullanma" ve 9'ü "bilgiye ulaşmak amacıyla kullanma" biçiminde görüş belirtmişlerdir. "Eğitsel amaçlı kullanma" bulgusuna ilişkin olarak bir veli, *"Çocuklarım interneti öncelikle ders araştırmak için, arkadaşlarıyla görüşmek ve oyun oynamak için kullanıyor. Bu konuda bazen rahatsızlık duymaktayım."* biçiminde görüş bildirmiştir. Yine bir başka veli,*"ödev yapmakta ve birbirleriyle chat yapmakta kullanıyorlar. Fakat internetin çocuğum üzerinde herhangi bir kötü etkisini görmedim."* biçiminde görüş bildirmiştir. İnternet'in "oyun ve sohbet amaçlı kullanma" bulgusuna ilişkin olarak bir veli de, *"daha çok oyun amaçlı kullanıyorlar"* derken, başka bir veli de,*"...bunun yanında arkadaşlarıyla chat yapmak ve oyun oynamak için kullanıyorlar."* biçiminde görüş bildirmiştir.

Elde edilen bulgulara bakıldığında aileler, daha çok interneti eğitsel amaçlı olarak çocukları tarafından kullanıldığını belirtmiştir. Yine, aileler internetin oyun ve sohbet amaçlı olarak ta kullanıldığını ifade etmişlerdir. Ayrıca, ailelerin çoğu, interneti eğitsel amaçlı kullanılmasını desteklemekle birlikte, çocukların bu bahaneyle oyun, sohbet ve zararlı içeriklere sahip sitelere girmelerinden de endişe ettiklerini belirtmişlerdir.

Ailelerin Öğrencilerin İnternet Kullanımına İlişkin Olarak Öğretmenlerden Beklentilerine Yönelik Görüşler

Ailelerin "Öğrencilerin internet kullanımına yönelik olarak sınıf öğretmeninden beklentileriniz nelerdir?" sorusuna verdikleri yanıtlar ve frekans dağılımları Çizelge 3'te sunulmuştur.

Çizelge 3. Ailelerin Öğrencilerin İnternet Kullanımına İlişkin Olarak Öğretmenlerden Beklentilerine Yönelik Görüşleri

Ailelerin Öğrencilerin İnternet Kullanımına İlişkin Olarak Öğretmenlerden Beklentilerine Yönelik Görüşleri	f
İnternetin doğru kullanımı ve yararları hakkında öğrenciler bilgilendirilmeli	38
Okul ortamında bütün öğrencilerin internet kullanımı sağlanmalı	8
Bilgisayar dersi yaygınlaştırılmalı	6
Öğrenciler belli sitelere yönlendirilmeli	6
İnternet dışı daha fazla ödev ve araştırmalar verilmeli	6
Araştırmaya dayalı daha fazla Ödev verilmeli	3
Çevre koşulları göz önüne alınarak etkinlikler düzenlenmeli	3
Ulaşılması güç konuların verilmesinden kaçınılmalı	1

Çizelge 3'teki verilere bakıldığında, ailelerin 38'i "internetin doğru kullanımı ve yararları hakkında öğrencileri bilgilendirilmeli", 8'i "okul ortamında bütün öğrencilerin internet kullanımı sağlanmalı", 6'sı "bilgisayar dersi yaygınlaştırılmalı" ve 6'si "öğrenciler belli sitelere yönlendirilmeli" biçimindedir. "İnternetin doğru kullanımı ve yararları hakkında öğrencileri bilgilendirmeli" bulgusuna ilişkin olarak bir veli, *"Öğrencilere internetin faydalarını ve kötü yönlerini teferruatlı bir şekilde öğretmeleri gerekmektedir. Bilinçli bir şekilde kullanılması gerekli olan bir şey sadece derslerinde başarılı olabilmeleri için internetten faydalanmalarını öğrencilerine bilinçli bir şekilde anlatmaları gereklidir."* derken, "okul ortamında bütün öğrencilerin internet kullanımı sağlanmalı" bulgusuna ilişkin olarak başka bir veli, *"Sınıftaki her öğrenci için kişi başına bir bilgisayar düşmesini isterim. Çünkü bazı çocukların evinde hala bilgisayarı olmayan öğrenciler var."*biçiminde görüş bildirmiştir.

Copyright © IETC

Araştırma kapsamındaki aileler, daha çok internet ve bilgisayar kullanımı konusunda öğrencileri öğretmenlerinin bilinçlendirmeleri gerektiğini düşünmektedir. Yine, benzer biçimde aileler daha çok okul ortamında ve öğretmenlerinin denetiminde interneti kullanmalarına dikkat çekmişlerdir.

Ailelerin İlköğretim Programlarında İnternet Kullanımına İlişkin Diğer Görüş ve Önerileri

Ailelerin "Bu konuda belirtmek istediğiniz diğer görüş ve önerileriniz nelerdir?" sorusuna verdikleri yanıtlar ve frekans dağılımları Çizelge 4'te gösterilmiştir.

Çizelge 4. Ailelerin İlköğretim Programlarında İnternet Kullanımına İlişkin Diğer Görüş ve Önerileri

Ailelerin İlköğretim Programında İnternet Kullanımına İlişkin Diğer Görüş ve Önerileri	f
Öğrencilere internet kullanma bilinci aşılanmalı	18
İnternet dışı araştırma ve ödevler özendirilmeli	11
İnternet kullanımı belli bir yaştan sonra özendirilmeli	6
İnternet kullanımı yaygınlaştırılmalı	5
Bilgisayar destekli eğitime geçilmeli	4
Anne-baba denetiminde gerçekleştirilmeli	1
Filitre sistemi yaygınlaştırılmalı	1
Bilgisayar ders saati artırılmalı	11

Çizelge 4'teki verilere bakıldığında, ilköğretim programlarında internet kullanımına ilişkin diğer görüş ve önerilerine ilişkin olarak ailelerden, 18'i "öğrencilere internet kullanma bilinci aşılanmalı", 11'i "internet dışı araştırma ve ödevler özendirilmeli", 6'sı "internet kullanımı belli bir yaştan sonra özendirilmeli" ve 5'i "internet kullanımı yaygınlaştırılmalı" biçiminde olduğu görülmektedir. "öğrencilere internet kullanma bilinci aşılanmalı" bulgusuna ilişkin olarak bir veli, *"her sınıfta bilgisayar kurularak internet kullanımı artırılmalı ve internetin zararları ve yararları hakkında bilgilendirilmeli."* derken, "internet dışı araştırma ve ödevler özendirilmeli" bulgusuna ilişkin olarak bir veli de, *"…araştırmaya dayalı ödev veriliyorsa öğrencilere internette değilde okulda kütüphane varsa okul kütüphanesine ya da en yakın üniversite kütüphanesine yönlendirmelerini bekliyoruz…."* biçiminde yanıt vermiştir.

Aileler daha çok internet kullanımı konusunda öğrencilerin bilinçlendirilmesi konusunda öneri getirmişlerdir. Aynı şekilde, aileler internet dışı araştırma ve ödevlerin verilmesini, internet kullanımının belli bir yaştan sonra özendirilmesi konularında öneriler sıralamışlardır.

SONUÇ ve ÖNERİLER

Genel olarak ailelerin büyük çoğunluğu ilköğretim programlarının internet kullanımını desteklediğini ifade etmektedirler. İlköğretim programının internet kullanımını desteklediği biçiminde görüş bildiren aileler "birçok konu internetten araştırma yapmayı gerektiriyor, bilgiye daha hızlı ve kısa sürede ulaşılmasını sağlıyor, araştırma yeteneği geliştirme becerisi kazandırma, akademik destek sağlama ve bilgi ve iletişim teknolojisini kullanma becerisini geliştirme" biçiminde görüş belirtmişlerdir. Programın internet kullanımını desteklemediğini belirten aileler ise "öğrencileri tembelliğe itiyor, çocuklarda bilgisayar ve internet bağımlığına neden olma, amacı dışında kullanmaya yöneltme" biçiminde görüş belirtmişlerdir.

Öğrencilerin interneti hangi amaçlarla ve nasıl kullandıklarına ilişkin olarak "eğitsel amaçlı kullanma, oyun amaçlı kullanma, sohbet amacıyla kullanma, bilgiye ulaşmak amacıyla kullanma" sonuçlarına ulaşılmıştır.

Öğrencilerin internet kullanımına ilişkin olarak ailelerin öğretmenlerden beklentileri ise "internetin doğru kullanımı ve yararları hakkında öğrencileri bilgilendirme, okul ortamında bütün öğrencilerin internet kullanımı sağlama, bilgisayar dersinin yaygınlaştırılması ve öğrenciler belli sitelere yönlendirilmesi" biçiminde farklılaşmıştır

Internet kullanımına yönelik olarak ailelerin belirttiği diğer görüş ve önerilerle ilgili olarak ise "öğrencilere internet kullanma bilinci aşılama, İnternet dışı araştırma ve ödevlerin özendirilmesi, internet kullanımı belli bir yaştan sonraya bırakılması ve internet kullanımının yaygınlaştırılması" sonuçlarına ulaşılmıştır.

Araştırmadan elde edilen bu sonuçlar ışığında şu öneriler getirilebilir:

- Öğrencilerin, İnterneti amacına uygun olarak ve verimli bir biçimde kullanmalarına yönelik çalışmalar yapılmalıdır.
- Öğretmenler, öğrencilerin internette araştırma yapmalarını sağlamaya dönük olarak yapılandırılmış web sayfaları listesi hazırlayabilir.
- Internet kullanımıyla ilgili çalışmalarda, öğrencilerin gelişim özellikleri göz önüne alınmalıdır.

KAYNAKLAR

Akkoyunlu, B. (2002). Öğretmenlerin internet kullanımı ve bu konudaki öğretmen görüşleri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi.* 22,1-8.

Akkoyunlu, B. (2001). Öğretmenlerin intemet kullanımlan üzerine bir çalışma. *Journal of Qafqaz University*. 8, 57-66.

Atav, E.; Akkoyunlu, B.; Sağlam, N. (2006). Öğretmen adaylarının internete erişim olanakları ve kullanım amaçları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi.* 30, 37-44.

Ersoy, A. (2007). İlköğretim programının (1-5. sınıflar) uygulanmasına ilişkin aile görüşleri. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri.* 7(2), 727-763.

Karadağ, R.; Yılmaz, F.; Aktay, S. (2006). Türkiye'de internet kafeler ve ilköğretim. http://internet-tr.org.tr/inetconf11/bildiri/66.doc

Miles M. ve Huberman A. (1994) *Qualitative data analysis* (2nd Ed). Thousand Oaks, Sage.

Odabaşı, H. F. (2005). Parent's views on internet use. *The Turkish Online Journal of Educational Technology – TOJET.* 4(1).

Rüzgar, N. S. (2005). A research on the purpose of internet usage and learning via internet. *The Turkish Online Journal of Educational Technology – TOJET.* 4(4).

Sorensen, P; Twidle, J.; Childs, A.; Godwin, J. (2007). The use of the internet in science teaching: A longitudinal study of developments in use by studentteachers in England. *Technology, Pedagogy and Education.* 29 (13), 1605-1627.

Toprakçı, E. (2007). The profiles of the use of the ınternet for study purposes among unıversıty students. *The Turkish Online Journal of Educational Technology – TOJET.* 6 (3).

Twidle, J.; Sorensen, P; Childs, A.; Godwin, J.; Dussart, M. (2006). Issues, challenges and needs of student science teachers in using the Internet as a tool for teaching. *Technology, Pedagogy and Education.* 15 (2), 207–221.

Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2005). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri.* Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Copyright © IETC

ÖĞRETMEN ADAYLARININ BİLGİ OKURYAZARLIK ÖZYETERLİK İNANÇLARI VE EPİSTEMOLOJİK İNANÇLARI ÜZERİNE BİR ÇALIŞMA

A STUDY ON INFOTMATION LITERACY SELF EFFICACY AND EPISTEMOLOGICAL BELIEFS OF PROSPECTIVE TEACHERS

Dr. Mukaddes Erdem
Hacettepe University, Faculty of Education
Department of Computer Education and Instructional Technologies, Ankara / Turkey
erdemm@hacettepe.edu.tr

Dr. Ayhan Yılmaz
Hacettepe University, Faculty of Education
Department of Secondary Science and Mathematics Education, Ankara / Turkey
ayhany@hacettepe.edu.tr

Dr. Buket Akkoyunlu
Hacettepe University, Faculty of Education
Department of Computer Education and Instructional Technologies, Ankara / Turkey
buket@hacettepe.edu.tr

ÖZET

Bu çalışmada, öğretmen adaylarının bilgi okuryazarlığı öz yeterlik inançları ve epistemolojik inançları, cinsiyet ve sınıf düzeyi gibi değişkenler açısından incelenmiş; inançlar arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığına bakılmıştır. Çalışmada betimsel yöntem kullanılmıştır. Çalışma grubunu Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesinin çeşitli bölümlerine devam etmekte olan birinci ve dördüncü sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Öğretmen adaylarının bilgi okuryazarlığı öz yeterlik inançları ve epistemolojik inançlarına ilişkin toplanan veriler, betimsel istatistikler, t testi ve Pearson korelasyon katsayısı kullanılarak analiz edilmiştir. Yapılan istatistiksel analizler göstermiştir ki öğretmen adaylarının bilgi okuryazarlığı öz yeterlik inancı, kullanılan ölçekte belirlenen aralıklara göre güçlüdür. Epistemolojik inanç açısından ise öğrenmenin çabaya bağlı olduğu inanç boyutu öğretmen adaylarının en olgunlaşmamış olduğu inanç boyutudur. Tek doğrunun var olduğu inanç boyutunda ise daha olgunlaşmış oldukları görülmüştür. Bilgi okuryazarlığı öz yeterlik inancı ile anlamlı ilişki gösteren epistemolojik inanç boyutları ise öğrenmenin çabaya bağlı olduğu inancı ve öğrenmenin yeteneğe bağlı olduğu inancıdır.

Anahtar Sözcükler: bilgi okuryazarlığı öz yeterlik inancı, epistemolojik inanç, öğretmen adayı

ABSTRACT

This study addresses prospective teachers' self-efficacy beliefs regarding information literacy and epistemological beliefs in terms of such variables as sex and grade level; and whether there is a significant relation between these beliefs. Descriptive method was used in the study. Study group is composed of students attending the first and fourth degrees in several departments under the Faculty of Education, at Hacettepe University. Data collected regarding prospective teachers' self-efficacy beliefs about their information literacy and epistemological beliefs were analyzed using descriptive statistics, t test and Pearson correlation coefficient. Statistical analysis showed that prospective teachers' self-efficacy beliefs regarding their information literacy are strong according to ranges determined in the scale used. As for epistemological belief; this is the belief aspect where learning depends on effort and on which prospective teachers are matured at highest level. As for the belief aspect where unique right prevails, prospective teachers were found to be even maturer. Epistemological belief aspects, which show significant relation with self-efficacy belief regarding information literacy, are beliefs in that learning depends on effort and that learning depends on talents.

Key words: self-efficacy belief regarding information literacy, epistemological belief, prospective teachers

GİRİŞ

Bilgi okuryazarlığı, bilgi ihtiyacını tanımlamak, bilgiye erişmek, erişilen bilgiyi değerlendirmek, seçmek, örgütlemek, kullanmak, paylaşmak gibi beceriler içeren oldukça kapsamlı bir kavramdır. Bu kapsamlılık bir yandan bu becerilere sahip olmayı diğer yandan da sahip olunan becerileri etkilice kullanabilme konusunda kendine güvenmeyi önemli iki sorun olarak karşımıza çıkarmaktadır. Kuşkusuz bireyler, günümüz bilgi toplumlarında etkin yaşam sürdürebilmek için bu becerilere sahip olmalıdırlar. Ancak aynı zamanda ve belki de daha önemli olarak kendi yeterliklerine inanmalı; bilgi problemleriyle başa çıkabilme konusunda özgüven duymalıdırlar. Öz yeterlik olarak ifade edilen bu kavram, bireylerin olası durumlar ile başa çıkabilmek için gerekli olan eylemleri ne kadar iyi yapabildiklerine ilişkin yargıları olarak tanımlanmaktadır (Bandura 1994).

Copyright © IETC

Konu bilgi okuryazarlığı olunca bireylerin, bilginin ne olduğu, bilme ve öğrenmenin nasıl gerçekleştiği ile ilgili öznel inançları olarak tanımlanan (Schommer 1994) epistemolojik inançları ve bu inanç sisteminin bilgi okuryazarlığı özyeterlik inancıyla ilişkisi önemli bir merak konusu haline gelmektedir. Zira bilginin ne olduğu, nasıl kazanıldığı, kesinliği, sınırları ve ölçütleriyle ilgili inançları bireylerin, bilgi problemleriyle başa çıkabilme konusundaki yeterlik inaçlarını da etkileyebilir.

Bilgi Okuryazarlığı

Günümüz bilgi toplumlarında var olabilmek için bireylerin belli becerilere sahip olmaları ve bu becerileri etkili olarak kullanmaları gerekmektedir. Bilgi çağının gerektirdiği niteliklere sahip bireylerde bulunması beklenen temel becerilerden biri bilgi okuryazarlığıdır. Bilgi okuryazarlığı; kısaca, bilgiye ulaşma ve bilgiyi kullanma becerisi (AASL/AECT, 1998) olarak tanımlanmaktadır. Bilgi okuryazarı olmak, bilgiye gereksinim duyulduğunda bunu hissetmek ve gereksinim duyulan bilgiye ulaşmak, değerlendirmek ve etkili olarak kullanabilmektir. Bilgi okuryazarlığı, bilgi problemlerini çözme becerisidir. Bilgi okuryazarları, bilginin nasıl düzenlendiğini, almaları gereken kararlar ve yaptıkları işler için gereksinim duydukları bilgiyi nasıl bulacaklarını ve nasıl kullanacaklarını, dolayısıyla nasıl öğreneceklerini bilirler. Bir başka deyişle, bilgi okuryazarları, yaşam boyu öğrenmeye hazırlanmış kişilerdir (American Library Association, 1998). Rader (1991:25), bilgi okuryazarı kişiyi, yaşam boyu öğrenmeyi bilen kişi olarak tanımlamakta; bilgi okuryazarlığını, yaşam boyu öğrenmenin, mesleğe yararlı olmanın ve sosyal problemleri çözmenin önkoşulu saymaktadır. Ancak yaşam boyu öğrenmeyi amaç edinmiş kişiler başka bir deyişle bilgi okuryazarlığı becerilerine sahip kişiler ancak hızla değişen dünyada karşılaştıkları güçlüklerin üstesinden gelebilirler. Bireylerin kendilerini bu alanda yeterli hissetmeleri de gerekmektedir. Diğer bir deyişle bireylerin, bilgi problemi çözme etkinliklerini başarıyla yürütebilmeleri; kendi kendisini yönlendiren, motive eden, yaşam boyu öğrenebilen bireyler haline gelebilmeleri için bilgi becerileri konusunda pozitif öz-yeterlik inançları geliştirmeleri gerekmektedir.

Öz-yeterlik

Öz-yeterlik, kişinin bir işi yapmak için gerekli becerilere sahip olma konusundaki inancıdır (Bandura, 1994; Zimmerman, 1995). Bandura (1994), öz yeterliğin, yapabilip yapamayacağından bağımsız olarak kişinin bir şeyi yapabileceği konusundaki inancı olduğunu özellikle vurgular. Gawith (1995), kişinin herhangi bir işi yapabilecek beceriye sahip olmasına rağmen bunu yapabileceği konusunda özgüveni yoksa yapamama olasılığı olduğunu belirtir. Öz-yeterliği yüksek bireylerin bir işi başarmak için, öz-yeterliği düşük bireylere oranla daha fazla çaba gösterdikleri, bu çabalarını uzun süre sürdürdükleri, engellerle karşılaştıklarında hemen vazgeçmedikleri; zorlayıcı ortamlar seçtikleri ve yeni çevreler yaratıkları görülmektedir (Bandura, 1994). Öz-yeterlilik inancı, insanların düşünce biçimlerini ve duygusal tepkilerini de etkilemektedir. Yüksek düzeyde öz-yeterliğe sahip bireyler, zorluk düzeyi yüksek olan çalışmalarla karşı karşıya kaldıklarında daha rahat ve verimli olabilirler. Bireyler bir görevi gerçekleştirmek için gerekli yeteneğin ve denetim gücünün kendilerinde bulunduğuna inanırlarsa, bu görevi seçmek için daha istekli olur, bu konudaki kararlılıklarını dile getirir ve gereken davranışları sergilerler (Sharp, 2002). Düşük öz-yeterlilik inancına sahip kimseler ise yapacakları çalışmaların gerçekte olduğundan daha da zor olduğuna inanırlar. Bu tip bir düşünce; kaygıyı ve stresi artırırken; kişinin bir sorunu en iyi şekilde çözebilmesi için gereken bakış açısını daraltır (Pajares, 2002). Güçlü öz yeterlik inancı bir çalışma alanını isteyerek seçme, bir işi başarabilmek için güdülenme, çaba gösterme, bir çalışma için zaman harcama ve başarısızlıktan yılmama gibi sonuçlar doğurmaktadır (Akkoyunlu ve Kurbanoğlu 2004).

Bu çerçevede bilgi okuryazarlığı öz yeterlik inancı, "bireyin bilgiye ulaşma, bilgiyi kullanma, bilgiyi paylaşma ve bilgiyi değerlendirme eylemlerini gerçekleştirebilme konusunda kendine ilişkin inancı" olarak tanımlanabilir (Akkoyunlu ve Kurbanoğlu 2004).

Öğretmenlerin öz yeterlik inançlarıyla, planlama ve öğretim sürecindeki sınıf içi uygulamaları arasında yakın bir ilişki bulunduğu (Pajares'in 1992) düşünülürse, bilgi okuryazarı bireyler yetiştirme alanındaki sorumlulukları öğretmenlerin bilgi okuryazarlığı alanında bilgi ve beceri sahibi olmalarını zorunlu kılarken; aynı zamanda söz konusu becerilerini etkin şekilde kullanabilmeleri için bilgi okuryazarlığı alanında güçlü öz yeterlik algısı geliştirmiş olmaları gerekecektir.

Epistemolojik İnanç

Bireylerin aldıkları tüm kararların ve gösterdikleri tüm davranışların gerisinde sahip oldukları inanç sistemlerinin yer aldığı söylenebilir (Hofer ve Pintrich, 1997; Pajares, 1992). İnançlar, bireyin yaşamda karşılaştığı her türden olay, olgu, kişi ya da nesneyi nasıl algıladığını, anlamlandırdığını ve ona karşı nasıl davrandığını belirleyen, birey tarafından kuşku duymaksızın doğru olduğu varsayılan içsel kabuller ya da önermeler olarak algılanmaktadır. Bununla birlikte inancın ne olduğunun tek ve açık bir tanımını yapmak oldukça zordur. Ancak, bu yöndeki bir çaba eninde sonunda inançla, bilgi arasındaki ayırıma gelip dayanmak durumundadır (Deryakulu, 2004). Bir bireysel özellik olan epistemolojik inançlar, genel olarak bireylerin; bilginin ne olduğu konusundaki fikri, bilme ve öğrenmenin nasıl gerçekleştiği ile ilgili öznel inançlarıdır.Çalışmalar, epistemolojik inançları gelişkin bireylerin akademik başarılarının daha yüksek olduğunu, daha etkili öğrenme alışkanlıklarına sahip olduklarını, yeni karşılaştıkları bilgileri ne düzeyde kavradıklarını denetlemede daha başarılı olduklarını ortaya koymaktadır (Schommer, 1990).Epistemolojik inançlar, bireylerin yeni karşılaştıkları bilgileri işleme ve yorumlama biçimleri, kavrama düzeyleri, kavrama düzeylerini denetleme ölçütleri, seçip kullandıkları ders çalışma stratejileri, üst düzey düşünme ve problem çözme yaklaşımları, öğrenme için harcadıkları çaba ve zaman gibi değişkenler üzerinde belirleyici etkilere sahiptir (Brownlee ve arkadaşları, 2001; Hofer & Pintrich, 1997; Tolhurst, 2007).

Bireylerin davranışlarını açıklamada oldukça etkili oldukları görülen, öz-yeterlik inancının ve epistemolojik inancın, yaşam boyu öğrenmenin önemini giderek daha çok hissettiğimiz bir dönemde tartışılması özellikle de öğretmen adayları üzerinden tartışılması anlamlı görünmektedir. Zira öğretmenlerin sahip oldukları inanç sistemleri hem kendi öğrenmeleri hem de öğrencilerinin öğrenmeleri üzerinde belirleyici olacaktır.
Bu bağlamda bu çalışmada, geleceğin öğretmeni olacak öğretmen adaylarının bilgi okuryazarlığı öz yeterlik inançları ve epistemolojik inançları cinsiyet ve sınıf düzeyi gibi değişkenlerine göre belirlenmiş, aralarında bir ilişki olup olmadığı incelenmiştir. Böylece öğretmen yetiştiren kurumlarda yürütülen etkinlikler için bazı öneriler geliştirmenin olanakları aranmıştır.

Çalışma aşağıdaki sorular çerçevesinde yürütülmüştür.

1. Öğretmen adaylarının bilgi okuryazarlığı öz yeterlik inançları ve epistemolojik inançları ne düzeydedir?

Copyright © IETC

2. Öğretmen adaylarının bilgi okuryazarlığı öz yeterlik inançları ve epistemolojik inançları cinsiyetlerine ve sınıf düzeylerine göre farklılık göstermekte midir?
3. Öğretmen adaylarının bilgi okuryazarlığı öz yeterlik inançları ve epistemolojik inançları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?

YÖNTEM

Araştırmada betimsel yöntem kullanılmıştır.

Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi öğrencileri oluşturmaktadır. Veriler Fakültenin farklı bölümlerine devam eden birinci ve dördüncü sınıf öğrencilerinden toplanmıştır.

Veri Toplama Araçları

Araştırmanın verileri aşağıdaki araçlar kullanılarak toplanmıştır.

Bilgi Okuryazarlığı Özyeterlik İnanç Ölçeği: Ölçek, Kurbanoğlu, Akkoyunlu ve Umay (2006) tarafından geliştirilmiş 28 maddelik 7'li Likert tipi bir ölçektir. Ölçekten alınacak; 1-65 puan düşük, 66-130 puan orta, 131-196 puan ise yüksek özyeterlik inancı olarak yorumlanmaktadır. Ölçeğin alpha güvenirlik katsayısı .92 olarak hesaplanmıştır.

Epistemolojik İnanç Ölçeği: Araştırmada, Schommer (1990) tarafından geliştirilen ve Deryakulu ve Büyüköztürk (2005) tarafından Türk Üniversite öğrencileri üzerinde geçerlik ve güvenirliği saptanan Epistemolojik İnanç Ölçeği (EİÖ) kullanılmıştır. Ölçek, 5 dereceli Likert tipi bir ölçektir. Üç faktörlü bir yapı gösteren ve 34 maddeden oluşan ölçeğin, "Öğrenmenin Çabaya Bağlı Olduğuna İnanç" adlı birinci faktöründe 17, (Ranj 17-85) "Öğrenmenin Yeteneğe Bağlı Olduğuna İnanç" adlı ikinci faktöründe 9 (Ranj 9-45) ve "Tek bir Doğrunun Var Olduğuna İnanç" adlı üçüncü faktöründe 8 madde (Ranj 8-40) bulunmaktadır. Cronbach Alpha iç tutarlılık katsayıları Faktör 1 için 84, Faktör 2 için .69, Faktör 3 için .64 ve ölçeğin bütünü için .81 olarak hesaplanmıştır. Ölçeğin her bir faktöründen alınan yüksek puan, bireyin o faktöre ilişkin olgunlaşmamış / gelişmemiş inançlara sahip olduğunu, düşük puan ise olgunlaşmış / gelişmiş inançlara sahip olduğunu göstermektedir.

Verilerin Analizi

Araştırma verilerinin analizinde, betimsel istatistikler, bağımsız örneklemler için t testi ve Pearson Korelasyon katsayısı kullanılmıştır.

BULGULAR

1. Öğretmen adaylarının bilgi okuryazarlığı öz yeterlik inançları ve epistemolojik inançları ne düzeydedir?

Tablo 1. *Öğretmen Adaylarının* Bilgi Okuryazarlığı Öz Yeterlik İnançları ve Epistemolojik İnançlarına İlişkin Değerler

DEĞİŞKENLER	N	$\bar{x}$	ss
Bilgi Okuryazarlığı Öz Yeterlik İnancı (BOYÖzY)	326	143.33	20.03
EPİSTEMOLOJİK İNANÇ			
Öğrenmenin çabaya bağlı olduğuna inanç (ÇABA)		67.57	6.90
Öğrenmenin yeteneğe bağlı olduğuna inanç (YETENEK)		30.08	4.54
Tek bir doğrunun var olduğuna inanç (TEK DOĞRU)		25.92	4.88

Tablo 1. incelendiğinde öğretmen adaylarının bilgi okuryazarlığı öz yeterlik inançları ortalamasının 143.33 olduğu görülmektedir. Kullanılan ölçekte belirtilen aralıklar dikkate alındığında öğretmen adaylarının bilgi okuryazarlığı öz yeterlik inançlarının güçlü olduğu söylenebilir.

Yine Tablo 1 epistemolojik inançlar açısından incelendiğinde, öğretmen adaylarının öğrenmenin çabaya bağlı olduğuna dair inançlarının ortalamasının 67.57; öğrenmenin yeteneğe bağlı olduğuna dair inançlarının ortalamasının 30.08; tek bir doğrunun var olduğuna dair inançlarının ortalamasının ise 25.92 olduğu görülmektedir. Ölçekten alınacak puanlar düştükçe bireylerin epistemolojik inançlar açısından olgunlaştıkları düşünülünce, öğretmen adaylarının en az olgunlaşma gösterdikleri inanç boyutunun, öğrenmenin çabaya bağlı olduğu inancı olduğu söylenebilir. Öğretmen adayları öğrenmenin yeteneğe bağlı olduğu inancı ve tek doğrunun var olduğu inancı açılarından daha olgunlaşmış görünmektedirler.

2. Öğretmen adaylarının bilgi okuryazarlığı öz yeterlik inançları ve epistemolojik inançları cinsiyetlerine ve sınıf düzeylerine göre farklılık göstermekte midir?

Tablo 2: Öğretmen Adaylarının Bilgi Okuryazarlığı Öz Yeterlik İnançlarının Cinsiyet ve Sınıf Düzeylerine Göre Farklılıklarına Dair t Testi Sonuçları

CİNSİYET	N	$\bar{x}$	ss	t	p
Kız	208	144.39	19.12	1.27	.21
Erkek	118	141.47	21.25		
SINIF	**N**	$\bar{x}$	**ss**	**t**	**p**
1	168	140.29	20.51	-2.8	.005
4	158	146.55	19.04		

Tablo 2 incelendiğinde öğretmen adaylarının bilgi okuryazarlığı öz yeterlik inançlarının cinsiyetlerine göre anlamlı farklılık göstermediği; her iki grupta da güçlü öz yeterlik inancı olduğu görülmektedir.

Bilgi okuryazarlığı öz yeterlik inancı sınıf değişkenine göre incelendiğinde ise, birinci ve dördüncü sınıflar arasında, dördüncü sınıflar lehine anlamlı farklılık gözlenmektedir. Sonuçlar, öğrenme-öğretme süreçlerinin bilgi okuryazarlığı öz yeterlik inançlarına katkısına dair olumlu ipuçları

Copyright © IETC

taşımaktadır ve bu yanıyla önemli bir bulgu olarak değerlendirilebilir.

Tablo 3: Öğretmen Adaylarının Epistemolojik İnançlarının Cinsiyet ve Sınıf Düzeylerine Göre Farklılıklarına Dair t Testi Sonuçları

	Cinsiyet	N	$\bar{x}$	ss	t	p
ÇABA	Kız	208	68.29	5.95	2.52	.022
	Erk	118	66.30	8.18		
YETENEK	Kız	208	30.58	4.40	2.66	.008
	Erk	118	29.20	4.66		
TEK DOĞRU	Kız	208	25.62	4.92	1.46	.14
	Erk	118	26.44	4.80		
	Sınıf	**N**	$\bar{x}$	**ss**	**t**	**p**
ÇABA	1	168	67.23	7.45	0.90	.36
	4	158	67.93	6.26		
YETENEK	1	168	29.77	4.87	-1.26	.208
	4	158	30.41	4.15		
TEK DOĞRU	1	168	26.70	5.04	3.00	.003
	4	158	25.09	4.58		

Tablo 3 önce cinsiyete göre sonra da sınıf düzeylerine göre incelenmiştir. Cinsiyet açısından bakıldığında, öğrenmenin çabaya ve öğrenmenin yeteneğe bağlı olduğu inanç boyutlarında kızlarla erkekler arasında anlamlı farklılık olduğu ve her iki boyutta da erkeklerin daha fazla olgunlaştığı görülmektedir.

Tablo 3 sınıf düzeyleri açısından incelendiğinde ise yalnızca tek doğru inancında anlamlı farklılık belirlenmiştir ve farklılık dördüncü sınıf lehinedir.

3. Öğretmen adaylarının bilgi okuryazarlığı öz yeterlik inaçları ve epistemolojik inançları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?

Tablo 4: Öğretmen Adaylarının Bilgi Okuryazarlığı Öz Yeterlik İnançları ve Epistemolojik İnançları Arasındaki İlişkiye Dair Pearson Korelasyon Katsayısı Sonuçları

DEĞİŞKENLER	N	r	p
BOYÖzY – ÇABA	326	.36	.000
BOYÖzY – YETENEK		.29	.000
BOYÖzY – TEK DOĞRU		-.06	.321

p<.05

Tablo 4 incelendiğinde, Bilgi okuryazarlığı özyeterlik inancı ile öğrenmenin çabaya bağlı olduğu inancı arasında .36' lık bir ilişki olduğu ve bu ilişkinin .00 düzeyinde anlamlı olduğu görülmektedir. Bilgi okuryazarlığı özyeterlik inancı ve öğrenmenin yeteneğe bağlı olduğu inancı arasında da yine .00 düzeyinde anlamlı ilişki (r= .29) bulunmuştur. Bilgi okuryazarlığı öz yeterlik inancı ve tek doğrunun varolduğu inancı arasında ise anlamlı bir ilişki bulunamamıştır(p>.005).

SONUÇ VE ÖNERİLER

Çalışma öğretmen adaylarının bilgi okuryazarlığı öz yeterlik inançlarının yeterince güçlü olduğunu ve bu durumun hem kızlar hem de erkekler açısından geçerli olduğunu ortaya koymuştur. Bu sonuç eğitim sisteminin geleceği açısından olumlu bir sonuç olarak değerlendirilebilir.

Elde edilen bir diğer önemli sonuç, bilgi okuryazarlığı öz yeterlik inancı açısından birinci sınıflarla dördüncü sınıflar arasında, dördüncü sınıflar lehine anlamlı farklılığın bulunmasıdır. Bu sonuç, öğretmen adaylarının üniversite eğitimleri süresince geçirdikleri yaşantıların bilgi okuryazarlığı öz yeterlik inancı açısından olumlu etkileri olduğuna işaret etmektedir.

Çalışma, öğretmen adaylarının epistemolojik inançlar açısından olgunlaşmalarının orta düzeyde olduğunu göstermiştir. En düşük olgunlaşmayı öğrenmenin çabaya bağlı olduğu inancı açısından gösteren öğretmen adaylarının, en gelişmiş inançlarının tek doğrunun var olduğu inancı olduğu belirlenmiştir.

Tek doğrunun var olduğu inancı açısından kızlarla erkekler arasında anlamlı farklılık gözlenmemiş ve birinci sınıflarla dördüncü sınıflar arasında, dördüncü sınıflar lehine anlamlı bir olgunlaşma belirlenmiştir. Öğretmen adaylarının üniversitedeki öğrenme yaşantılarının olumlu etkileri olarak değerlendirilebilecek olan bu sonuç, öğrenme ortamları ile epistemolojik inançlar arasında karşılıklı bir belirleyiciliğin olduğu ve öğrenme ortamlarının epistemolojik inançlarda değişime yol açtığı yönündeki araştırma bulgularıyla (Brownlee ve arkadaşları 2001; Tolhurst 2007) tutarlılık göstermektedir.

Epistemolojik inancın, öğrenmenin çabaya bağlı olduğu ve öğrenmenin yeteneğe bağlı olduğu alt boyutları açısından ise cinsiyetler arasında anlamlı farklılık bulunmuş ve farklılığın erkek öğrenciler lehine olduğu gözlenmiştir. Bu sonuç, kız öğrencilerin erkek öğrencilere oranla, öğrenme yeteneğinin doğuştan getirilen sabit bir yetenek olmadığına ve zamanla geliştirilebileceğine, daha güçlü biçimde inandıklarına ilişkin araştırma bulgularıyla (Eroğlu ve Güven, 2006; Deryakulu ve Büyüköztürk 2005) tam bir tutarlılık göstermemektedir. Araştırmalar, öğrenmenin yeteneğe bağlı olduğu inancı açısından kızların erkeklere oranla daha olgunlaşmış olduğuna dair sonuçlara işaret etse de bu çalışmada aksi yönde bir bulguya ulaşılmıştır.

Yine öğrenmenin çabaya bağlı olduğu ve öğrenmenin yeteneğe bağlı olduğu inanç boyutlarında birinci ve dördüncü sınıf öğrencileri arasındaki olgunlaşmışlık düzeyleri karşılaştırıldığında, anlamlı bir farklılık belirlenememiştir. Bu sonuç da Eroğlu ve Güven(2006) 'in, üniversite son sınıf öğrencilerinin birinci sınıf öğrencilerine oranla öğrenme yeteneğinin doğuştan getirilen sabit bir yetenek olmadığına ve zamanla geliştirilebileceğine daha güçlü biçimde inandıkları yönündeki araştırma bulgularıyla tutarlılık göstermemektedir. Öğretmen adaylarının geçirdikleri öğrenme yaşantıları, öğrenmenin çabaya bağlı olduğu yönündeki inançlarda olgunlaşmaya yol açmamaktadır. Öte yandan öğrenmenin yeteneğe bağlı olduğu inancında da bir değişmeye yol açmaktadır. Bu durum öğretmen adaylarının, eğitim süreçlerinde kendilerine sunulanları, öğrenme boyutuna odaklanmadan salt teorik bilgi olarak alıyor olma olasılığını akla getirmektedir. Sonuç öğretmen yetiştiren kurumların içeriklerini ya da içeriği ele alış biçimlerini yeniden gözden geçirmelerini; belki de uygulamalı etkinliklere daha fazla yer vermelerini gerektirecektir. Nitekim, Erdem (2008) tarafından gerçekleştirilen bir çalışmada öğretmenlik uygulaması derslerinin öğretmen adaylarının öğrenmenin çabaya bağlı

Copyright © IETC

olduğu inancında anlamlı değişimlere yol açtığı belirlenmiştir.

Öğretmen adaylarının bilgi okuryazarlığı öz yeterlik inançları ve epistemolojik inançları arasındaki ilişkiye bakıldığında ise, öğrenmenin çabaya bağlı olduğu (r= .36 ve öğrenmenin yeteneğe bağlı olduğu (r= .29) inanç boyutlarıyla bilgi okuryazarlığı öz yeterlik inancı arasında anlamlı ilişki bulunurken; tek doğrunun var olduğu inancı arasında anlamlı ilişki bulunamamıştır.

Bu sonuç da öğretmen adaylarının öğrenmenin çabaya bağlı olduğu ve öğrenmenin yeteneğe bağlı olduğu inanç boyutlarında olgunlaşmalarının önemine dikkat çekmekte ve öğretmen yetiştiren kurumların bu yöndeki çabalarını artırmalarını gerektirmektedir.

KAYNAKÇA

AASL/AECT (American Association of School Librarians ve Association for Educational Communication and Technology) (1998). Information literacy standarts for student learning. Chicago, American Library Association.

Akkoyunlu, B. ve Kurbanoğlu, S (2004) "Öğretmenlerin bilgi okuryazarlığı öz-yeterlik inancı üzerine bir çalışma" Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi. 27, 11-20.

ALA (American Library association). (1998). Presidental Committee on information literacy final report 14 Ekim 2005 tarihinde http://www.ala.org/acrl/nili/ilit1st.html adresinden erişildi.

Bandura, A. (1994). Self-efficacy. In V. S. Ramachaudran (Ed.). *Encylopedia of human behavior* (4, 71-81). New York: Academic Press.

Brownlee, J., Purdie, N. & Boulton-Lewis, G. (2001) Changing epistemological beliefs in pre-service teacher education students, Teaching in Higher Education, 6, 247-268.

Deryakulu, D. (2004). Epistemolojik inançlar. *Eğitimde Bireysel Farklılıklar,* editörler: Prof. Dr. Yıldız Kuzgun ve Yrd. Doç. Dr. Deniz Deryakulu, 259-288, Ankara: Nobel Yayınevi.

Deryakulu, D. ve Büyüköztürk, Ş. (2005). Epistemolojik İnanç Ölçeğinin Faktör Yapısının Yeniden İncelenmesi: Cinsiyet ve Öğrenim Görülen Program Türüne Göre Epistemolojik İnançların Karşılaştırılması.

Erdem, M. (2008). The effects of the blended teaching practice process on prospective teachers' teaching self - efficacy and epistemological beliefs. Eurasian Journal of Educational Research (EJER). 30, 81 -98.

Eroğlu, S. E. and Güven, K. (2006). Üniversite öğrencilerinin epistemolojik inançlarının bazı değişkenler açısından incelenmesi Eroğlu, S. E. ve Güven, K. (2006) Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi *16*, 295- 312.

Gawith, G. (1995). A serious look at self-efficacy: Or waking beebing Slooty. 08 Nisan 2003 Tarihinde http://www.theschoolquarterlycom/ info_ lit_archive/learning_tjinking/95_g_aslawebs.htm, adresinden erişildi.

Hofer, B. and Pintrich, P. (1997). The development of epistemological theories: Beliefs about knowledge and knowing and their relationship to learning. R*eview of Educational Research, 67*(1), 88-140.

Kurbaoğlu,S., Akkoyunlu, B. & Umay, A.(2006) "Developing the information literacy self-efficacy scale". Journal of Documentation, 62(6), 730-743.

Pajares, F. (2002). Overview of social cognitive theory and of self-efficacy. 26 Aralık 2002 Tarihinde http://www.emory.edu/EDUCATION/MFP/eff.html adresinden erişildi

Rader, H. B. (1991). "Information literacy: A revolution in the Library". *RQ*, 31, (1), 25-28.

Schommer, M. (1990).Effects of beliefs about the nature of knowledge on comprehension. *Journal of Educational Psychology,* 82, 498–504.

Schommer, M. A. (1994).Synthesising epistemological belief research: Tentative understandings and provocative confusions. *Educational Psychology Review*, *6*, 4, 293-319.

Sharp, C. (2002). Study support and the development of self-regulated learner. *Educational Research*, *44*(1), 29-42.

Tolhurst, D. (2007). The influence of learning environments on students' epistemological beliefs and learning outcomes Teaching in Higher Education Vol. 12, No. 2, pp. 219-233.

Zimmerman, B. J. (1995). Self-efficacy and educational development. In A. Bandura (Ed.). Self-efficacy in changing socities. New York: Cambridge University Press (pp. 202-231).

Copyright © IETC

ÖĞRETMENLERİN ÖĞRETME STRATEJİLERİNİ KULLANMALARINA YÖNELİK GÖRÜŞLERİNİN BELİRLENMESİ

Uz. Mukaddes Sakallı*
msakalli@neu.edu.tr

Ok. Gizem Bakay*
gbakay@neu.edu.tr

Ok. Gülsen Hüssein*
ghussein@neu.edu.tr
**Near East University, Faculty of Education,*
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, Lefkoşa/Kıbrıs

ÖZET

Bu çalışmada; akademik liseler , endüstri ve meslek liselerinde çalışan öğretmenlerin öğrenme-öğretme stratejilerini kullanmalarına yönelik görüşleri belirlenmeye çalışılmıştır. Bilgi toplama aracı olarak anket kullanılmıştır. Hazırlanan anketler Lefkoşada bulunan rasgele (random) seçilmiş akademik, endüstri ve mesleki liselerde İngilizce, Türkçe ve Bilgisayar öğretmenlerine uygulanmıştır. Çalışma genel tarama türünde yapılmış bir çalışmadır. Veri toplama aracı olarak kişisel bilgi formu ve anket kullanılmıştır. Veriler SPSS paket programında çözümlenmiştir.Çalışma sonucunda öğretmenlerin öğretme staratejilerini kullandıkları, çevresel ve bireysel farkları gözönünde bulundurdukları saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Öğretme Stratejisi

ABSTARCT

This study has put forward in preparation of which learning-teaching strategies teachers use in academic high-schools, industrial and vocational high schools.A survey was prepared as a tool in order to collect data. In addition, the teachers who participated were English, Turkish and Computer (IT) teachers where the study groups were randomly selected from academic industrial and vocational high schools.As a result of the study, the teaching strategies which teachers use, consider the individual differences in the classroom and the environment with in which they put these strategies into practice.

Keywords: Teaching strategies

GİRİŞ

Günümüzde yaşanmakta olan teknolojik gelişmeler, sosyal, kültürel ve bilimsel alanda gerçekleşen yenilikler; elde edilen yeni bilgilerin aynı hızda eğitim programlarına ve öğretilecek içeriğe yansıtılmasını neredeyse olanaksız duruma getirmiştir. Bireylerin yaşanan gelişmelere ayak uydurabilmeleri ve yeni bilgilere ulaşabilmeleri bu nedenle ayrı bir önem taşımaya başlamıştır. Öğrenci merkezli öğretim süreçlerinin sürekli vurgulandığı günümüzde bireylerden bilgiye ulaşabilmeleri, ulaştıkları bilgileri yorumlayıp kullanabilmeleri ve mevcut bilgiler ışığında yeni bilgiler ortaya koyabilmeleri beklenmektedir. Bireylerin bu özelliklere sahip olabilmeleri için nasıl öğrendiklerinin farkında olmaları önem taşımaktadır.

Bireylerin nasıl öğrendiklerinin farkına varmaları, bilgiye ulaşabilmeleri, ulaştıkları bilgileri yorumlayıp kullanabilmeleri ve mevcut bilgiler ışığında yeni bilgiler ortaya koyabilmeleri; öğrenmeyi öğrenmeleriyle, kısa ve öz anlatımla öğrenme stratejilerini öğrenmeleri ile olanaklı hale gelmektedir. Öğrenme stratejisi, bireyin kendi kendine öğrenmesini kolaylaştıran tekniklerin herbirine verilen genel addır (Weinstein ve Mayer, 1986). Tay (2002) öğrenme stratejisi kavramını, öğrencilerin öğrenme-öğretme süreci içinde ya da bireysel hazırlıklarında kendilerine sunulan bilgileri zihinsel süreçlerinden geçirerek, ona anlam vermeleri ve kendilerine mal etmeleri için gerekli olan çabaları ortaya koymaları şeklinde tanımlarken; Sünbül (1998), öğrenme stratejilerinin öğrencilerin bağımsız olarak kendi öğrenme görevlerini gerçekleştirmelerini sağlayan teknikler, ilkeler ve alışkanlıklar olduğunu belirtmektedir.

Öğrenme stratejileri, bilginin edinilmesine ve kullanılmasına dönük zihin etkinliklerinin bilişsel stratejilerle gerçekleştirilmesi nedeniyle, hem "bilişsel stratejiler" içerisinde hem de bilişsel stratejilerle eşanlamlı olarak kullanılmakta, öğrencilerin kendi kendilerine öğrenmelerini sağlamaya dönük etkinlikleri kapsamasından dolayı da "öğrenci stratejileri şeklinde de adlandırılmaktadır. Ad olarak ister öğrenme stratejisi, ister bilişsel strateji, isterse öğrenci stratejileri olsun temel olarak bu stratejiler yalnızca öğrenmenin bilişsel yönüne değil duyuşsal yönüne de etki etmeyi amaçlayarak, öğrencilerin öğrenmelerini denetleme ve yönlendirme işlevini görürler (Özer, 1998).

Öğrenenler tarafından kullanılabilen ve yine öğretmenler tarafından öğrencilere öğretilebilen zihinsel işlemleri içeren öğrenme stratejileri desteği ile öğrenilenlerin niteliği yükseltilerek, öğrenmede kolaylık ve kalıcılık sağlanabilir (Babadoğan, 1994).

ÖĞRETME STARATEJİLERİ

Öğretme staratejisi, bir konunun öğretimindeki yaklaşımdır.Dersin öğretmen tarafından sunulması bir öğretim staratejisidir. Dersin hadeflerini öğrencilerin, öğretmen rehberliğinde tartışarak , doğruları kendi kendilerine bulmaları da bir öğretim yaklaşımıdır. Başka bir ifadeyle, derste öğretmenin öğrencilere bilgi vermekten

Copyright © IETC

ziyade öğrencilerin öğrencilerine rehberlik etmesi de bir öğretim staratejisidir. Benzer şekilde hedef davranışları öğrencilerin araştırma yaparak kazanmaları da bir öretim stratejisidir. Dersin işlenişinde hangi starateji veya staratejilerin kullanımının uygun olacağına karar vermek dersin içeriğine, ders süresine, öğrenci sayısına, öğrencilerin hazırbulunuşluk düzeylerine, öğretmenin niteliğine vb hususlara bağlıdır (Tan, 2005).

Bir öğretim programında, öğrencilerin öğrenmeleri açısından en önemli unsur öğretme-öğrenme sürecidir. Öğretme-öğrenme sürecinde , öğrencilere istendik davranışların kazandırılmasına yönelik olarak yapılan tüm etkinlikler büyük bir titizlikle planlanmalı ve konunun öğretimi için en uygun öğretim etkinliklerine yer verilmelidir.

Öğretmenlerin öğretme etkinliklerinde kullandıkları bazı stratejiler, yöntemler ve teknikler mevcuttur. Hangi durumlarda hangi starateji, yöntem ve tekniğin kullanımının daha etkili olacağını kavrayabilmek için öğretmenlerin mevcut starateji yöntem ve teknikleri bilmeleri önemlidir (Tan, 2005).

Bu çalışmada öğretmenlerin öğretme stratejilerini kullanmalarına yönelik görüşlerini belirlemek amacıyla yapılmıştır.

AMAÇ

Bu araştırmanın amacı, öğretmelerin öğrenme-öğretme startejilerine ilişkin görüşlerini belirlemektir

ARAŞTIRMANIN ÖNEMİ

Yapılan bu araştırmada öğretmenlerin öğretme stratejilerine yönelik görüşleri belirlemek amacıyla yapılmıştır.

SINIRLILIKLAR

1. Bu çalışma 2007-2008 öğretim yılı ile
2. KKTC'de bulunan rastgele seçilmiş 16 İngilizce, 15 Türkçe, 11 Bilgisayar Öğretmeni toplam 42 öğretmen ile,
3. Çalışmada kullanılan veri toplama aracı ve elde edilen veriler ile sınırlıdır.

YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın modeli, çalışma grubu, veri toplama aracı ve verilerin analizi üzerinde durulacaktır.

Araştırmanın Modeli

Bu araştırma akademik liseler, özel lise ve endüstri ve mesek liselerinde görev yapan İngilizce,Türkçe ve Bilgisayar öğretmenlerinin öğrenme-öğretme stratejilerine ilişkin görüşlerini belirlemeye yönelik genel tarama türünde, betimsel bir çalışmadır.

Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu 16 İngilizce, 15 Türkçe, 11 Bilgisayar Öğretmeni toplam 42 öğretmen oluşturmaktadır.

Veri Toplama Aracı

Araştırmanın veri toplama aracı kişisel bilgi formu ve Prof.Dr Semra Ünal ile Güzin Bilge tarafından geliştirilen Öğrenme-Öğretme Stratejileri Envanterinden oluşmaktadır. Araştırmaya katılan öğretmenlerin, cinsiyet, yaş, branş,öğrenme-öğretme stratejileri konusunda hizmet-içi eğitim alıp almama durumu, çalıştığı kurum, mezuniyet durumu, mesleki kıdemlerini belirlemek amacıyla kişisel bilgi formu kullanılmıştır.

Verilerin Toplanması

Araştırma verilerinin toplanması için öncelikle gerekli izinler alınmış daha sonra 42 öğretmene gerekli bilgi verilerek, kişisel bilgi formu ve Öğrenme-öğretme stratejileri envanteri uygulanarak veriler toplanmıştır.

Verilerin Analizi

Araştırmadan elde edilen verilere 5'den (Her zaman) 1'e (hiçbir zaman) doğru puanlar verilerek SPSS paket programı ile çözümlenmiştir.Araştırmanın amacını yanıtlamaya yönelik elde edilen veriler yüzde (%), ortalama ($\overline{X}$), ve standart sapma (SS), teknikleri ile analiz edilerek tablolaştırılmış ve açıklanmıştır. Maddeler ortalamalarına göre aşağıda verilen seçeneklere girmişlerdir.

Seçenek	Ağırlık	Sınırlar
Hiçbir zaman	1	1.00- 1.79
Çok nadir	2	1.80- 2.59
Bazen	3	2.60- 3.39
Çoğu zaman	4	3.40-4.19
Her zaman	5	4.20- 5.00

BULGULAR VE YORUMLAR

Kişisel Özelliklere Ait Bulgular

Bu bölümde, araştırmanın amacına uygun olarak,elde edilen bulgulara ve yorumlara yer verilmiştir.

T ablo 1. Cinsiyete göre dağılım.

	N	%
Kadın	30	71.4
Erkek	12	28.6

Araştırmaya katılan öğretmenlerin, % 71.4'ü kadın,

% 28.6'sı erkek dir.

Copyright © IETC

Tablo 2. Yaşa göre dağılım.

	N	%
22-27	10	23.8
28-33	12	28.6
34-39	8	19.0
40-45	5	11.9
46 ve üzeri	7	16.7

Araştırmaya katılan öğretmenlerin % 23.8'i 22- 27 yaş arası, % 28.6'sı 28-33 yaş arsında, % 19.0'ı 34-39 yaş arasında, % 11.9'u 40-45 yaşları arasında ve % 16.7'si ise 46 yaş ve üzeri şeklindedir.

Tablo 3. Branş

	N	%
İngilizce	16	38.1
Türkçe	15	35.7
Bilgisayar	11	26.2

Tablo 3'te de görüldüğü gibi, öğretmenlerin % 38.1'i İngilizce Öğretmeni, % 35.7'si Türkçe Öğretmeni, %26.2'si ise Bilgisayar Öğretmenidir.

Tablo 4. Öğrenem – öğretme stratejileri konusunda hizmet-içi eğitim alma durumu.

	N	%
Evet	34	81.0
Hayır	8	19.0

Tablo 4'te de görüldüğü gibi öğretmenlerin, %81.0'ı öğrenem öğretme stratejileri konusunda hizmet-içi eğitim almış,%19.0'ı ise hizmet içi eğitim almamıştır.

Tablo 5. Çalıştığınız Kurum

	N	%
Endüstri ve Meslek Lisesi	5	11.9
Akademik Lise	22	52.4
Özel Lise	15	35.7

Araştırmaya katılan öğretmenlerin, %11.9'u Endüstri ve Meslek Liselerinde,% 52.4'ü Akademik Lisede, %35.7'si ise özel lisede görev yapmaktadır.

Tablo 6. Mezuniyet Durumu

	N	%
Lisans	29	69.0
Yüksek Lisans	13	31.0

Tablo 6'da da görüldüğü gibi araştırmaya katılan öğretmenlerin % 69.0'ı lisans, %31.0'ı ise yüksek lisans derecelerine sahiptirler.

Tablo 7.Kıdeme göre Dağılım

	N	%
5 ve Daha Az	11	26.2
6 – 10 Yıl	13	31.0
11 – 15 Yıl	7	16.7
16 – 20 Yıl	7	16.7
21 – 25 Yıl	2	4.8
26 yıl ve üzeri	2	4.8

Tablo 7'de görüldüğü gibi öğretmenlerin, % 26.2'si 5 ve daha az yıl, %31.0'ı 6-10 yıl, %16.7'si 11-15 yıl, % 16.7'si 16-20 yıl, %4.8'i i 21- 25 yıl , % 4.8'i 26 yıl ve üzeri mesleki kıdeme sahiptir.

Maddelere İlişkin Bulgular

Araştırmada öğretmenlerin yanıtlamış oldukları maddelerin yüzde, ortalama ve standart sapma puan dağılımları Tablo 8'de verilmiştir.

Copyright © IETC

Tablo 8. Anket madelerinin yüzde, ortalama ve standart sapma puan dağılımları

	Her zaman %	Genellikle %	Bazen %	Çok Nadir %	Hiçbir zaman %	$\overline{X}$	SS
Öğrenme ve öğretmeye hazır olmak için sessiz kalırım.	16.7	23.8	19.0	9.5	31.0	2.85	1.50
Öğrenme ve öğretmeye hazır olmak için bir olay anlatmaya başlarım.	4.8	50.0	28.6	11.9	4.8	3.38	.93
Öğrenme ve öğretmeye hazır olmak için konuyla ilgili düşünmeye yönlendirici sorular sorarım.	35.7	45.2	11.9	7.1	-	4.09	.87
Öğrenme ve öğretmeye hazır olmak için resim gösteririm.	11.9	26.2	26.2	16.7	19.0	2.95	1.30
Selamlama ve yoklamadan sonra direk konuyu anlatmaya başlarım.	16.7	14.3	23.8	16.7	28.6	2.73	1.44
Dersin sonunda kazanımları istenilen davranışları öğrencilere bildiririm.	40.5	42.9	11.9	2.4	2.4	4.16	.90
Hangi durumlarda ve nerelerde anlatılan konuya ihtiyaç duyabileceklerini söylerim.	42.9	45.2	9.5	2.4	-	4.28	.74
Ünite başlarındaki ve sonlarındaki soruları incelemelerini sağlarım.	31.0	50.0	9.5	4.8	4.8	3.97	1.02
Materyallerin fiziksel özelliklerini (parlaklık, renk, şiddet, zıtlık...) konunun önemli noktalarına göre ayarlamaya özen gösteririm.	28.6	38.1	11.9	7.1	14.3	3.59	1.36
Fiziksel (ısı, ışık, öğrencilerin yerleri, gürültü) ortamla ilgili fazla ilgi göstermem.	9.5	21.4	16.7	16.7	35.7	2.52	1.41
Ders içinde yüksek bir ses tonu kullanırım.	40.5	23.8	21.4	9.5	4.8	3.85	1.20
Bütün dersi ayni ses tonuyla anlatırım.	9.5	28.6	11.9	14.3	35.7	2.61	1.46
Jest ve mimiklerimi kullanırım.	42.9	42.9	4.8	4.8	4.8	4.14	1.04
Dağılan dikkati toplamak için özel gayret sarfetmem.	7.1	7.1	9.5	33.3	42.9	2.02	1.21
Sınıfta öğrenme gayreti gösteren öğrenciler benim için yeterlidir.	9.5	9.5	7.1	21.4	52.4	2.02	1.37
Ders sırasında mizahi olgulardan yararlanmam.	2.4	7.1	23.8	33.3	33.3	2.11	1.04
Uyarıcıları değiştirmeden ayni sınıfta uzun süre kullanırım.	9.5	4.8	23.8	26.2	35.7	2.26	1.26
Konuyu anlatmadan önce yeni kavramları açıklarım.	57.1	28.6	7.1	-	7.1	4.28	1.11
Konunun bütünlüğünü bozmadan anlatmaya özen göstermem.	19.0	14.3	4.8	11.9	50.0	2.40	1.65
Öğrencinin kapasitesini aşacak ayrıntılara girmem.Ders konusunu ve ana başlıkları tahtaya yazmam.	16.7	19.0	11.9	11.9	40.5	2.59	1.57
Kitaplardaki bölümleri yada yazdırdığım notları sesli yada sessiz okuturum.	23.8	28.6	16.7	16.7	14.3	3.30	1.38
Yazılı kaynakları anlattırırım.	26.2	19.0	28.6	14.3	11.9	3.33	1.33
Kitaplardaki bölümlerde ya da yazdırdığım notlardaki önemli noktaların altını çizdiririm.	45.2	28.6	19.0	7.1	-	4.11	.96
Yeni bilgileri ile eski bilgilerinin aralarındaki benzerlikleri buldurturum.	40.5	28.6	16.7	2.4	11.9	3.83	1.32
Konunun önemli noktaları ile ilgili sorular ve cevaplar hazırlamalarını istemem.	11.9	11.9	23.8	19.0	33.3	2.50	1.38
Ders sonunda konuyu özetleme alışkanlığım yoktur.	9.5	7.1	9.5	4.8	69.0	1.83	1.39
Öğrencilere konuyla ilgiliyaşantılarını aktarma imkanı veririm.	40.5	35.7	16.7	4.8	2.4	4.07	.99

Copyright © IETC

Eski ve yeni bilgilerin kaynaşmasını sağlamak için uygulamalı çalışmalar yaparım.	42.9	45.2	4.8	7.1	-	4.23	.84
Eski ve yeni bilgilerin kaynaşmasını sağlamak için benzetmeler kullanırım.	38.1	40.5	9.5	11.9	-	4.04	.98
Konunun ana fikirlerini çıkarabilmelerini sağlamaya çalışmam.	11.9	16.7	11.9	19.0	40.5	2.40	1.46
Konu özetini hiyerarşik olarak görsel kalıplara sokarak (harita, matris, şema, grafik) tahtaya çizerim.	26.2	19.0	23.8	7.1	23.8	3.16	1.51
Kavram haritalarını ve şemaları kullanmaya özen göstermem.	11.9	19.0	9.5	16.7	42.9	2.40	1.49
Öğrencilerin kapasitelerine uygun biçimde konuları işlerim.	40.5	47.6	4.8	4.8	2.4	4.19	.91
Öğrencileri soru sormaya eleştirisel düşünmeye teşvik ederim.	54.8	35.7	4.8	4.8	-	4.40	.79
Öğrencilerin başarılı olması için bireysel yöntemler geliştiririm.	33.3	57.1	7.1	-	2.4	4.19	.77
Ders dışında programı destekleyici ve yardımcı etkinlikler düzenlerim.	16.7	40.5	21.4	14.3	7.1	3.45	1.15
Öğrencilerin kendi kendilerini değerlendirmeleri için fırsat tanırım.	28.6	38.1	21.4	7.1	4.8	3.78	1.09
Öğrencilerin isimlerini öğrenmeye çalışmam.	11.9	9.5	2.4	4.8	71.4	1.85	1.49

Tablo 8'de öğretmenlerin öğrenme öğretmestratejilerine ilişkin görüşlerinden elde edilen ortalama sonuçları verilmiştir. Öğretmenler, **"**Hangi durumlarda ve nerelerde anlatılan konuya ihtiyaç duyabileceklerini söylerim" ($\bar{X}$ =4.28), **"**Konuyu anlatmadan önce yeni kavramları açıklarım" ($\bar{X}$ =4.28)," Eski ve yeni bilgilerin kaynaşmasını sağlamak için uygulamalı çalışmalar yaparım" ($\bar{X}$ =4.23)," Öğrencileri soru sormaya eleştirisel düşünmeye teşvik ederim" ($\bar{X}$ =4.40), ifadelerinde **"her zaman"** sınırları içerisinde katılmaktadırlar.

Öğretmenler," Öğrenme ve öğretmeye hazır olmak için konuyla ilgili düşünmeye yönlendirici sorular sorarım" ($\bar{X}$ =4.09)," Dersin sonunda kazanımları istenen davranışaları öğrencilere bildiririm" ($\bar{X}$ =4.16),"Ünite başlarındaki ve sonlarndaki soruları incelemelerini sağlarım" ($\bar{X}$ =3.97)," Materyallerin fiziksel özelliklerini (parlaklık, renk, şiddet, zıtlık...) konunun önemli noktalarına göre ayarlamaya özen gösteririm"($\bar{X}$ =3.59)," Ders içinde yüksek bir ses tonu kullanırım" ($\bar{X}$ =3.85), " Jest ve mimiklerimi kullanırım" ($\bar{X}$ =4.14)," Kitaplardaki bölümlerde ya da yazdırdığım notlardaki önemli noktaların altını çizdiririm" ($\bar{X}$ =4.11)," Yeni bilgileri ile eski bilgilerinin aralarındaki benzerlikleri buldurturum"($\bar{X}$ =3.83)," Öğrencilere konuyla ilgiliyaşantılarını aktarma imkanı veririm" ($\bar{X}$ =4.07)," Öğrencilerin başarılı olması için bireysel yöntemler geliştiririm" ($\bar{X}$ =4.19)," Ders dışında programı destekleyici ve yardımcı etkinlikler düzenlerim"($\bar{X}$ =3.45)," Öğrencilerin kendi kendilerini değerlendirmeleri için fırsat tanırım" ($\bar{X}$ =3.78), " Öğrencilerin kapasitelerine uygun biçimde konuları işlerim" ($\bar{X}$ =4.19), ifadelerine **"çoğu zaman"** sınırları içerisinde katılmaktadırlar.

Öğretmenler, "Öğrenme ve öğretmeye hazır olmak için sessiz kalırım"($\bar{X}$ =2.85)," Öğrenme ve öğretmeye hazır olmak için bir olay anlatmaya başlarım" ($\bar{X}$ =3.38), "Öğrenme ve öğretmeye hazır olmak için resim gösteririm" ($\bar{X}$ =2.95), " Selamlama ve yoklamadan sonra direk konuyu anlatmaya başlarım" ($\bar{X}$ =2.73), " Bütün dersi ayni ses tonuyla anlatırım'($\bar{X}$ =2.61), 'Kitaplardaki bölümleri yada yazdırdığım notları sesli yada sessiz okuturum'($\bar{X}$ =3.30), " Yazılı kaynakları anlattırırım" ($\bar{X}$ =3.33), " Konu özetini hiyerarşik olarak görsel kalıplara sokarak (harita, matris, şema, grafik) tahtaya çizerim" ($\bar{X}$ =3.16), ifadelerine **"bazen"** sınırları içerisinde katılmaktadırlar.

Öğretmenler; "Fiziksel (ısı, ışık, öğrencilerin yerleri, gürültü) ortamla ilgili fazla ilgi göstermem" ($\bar{X}$ =2.52), " Dağılan dikkati toplamak için özel gayret sarfetmem" ($\bar{X}$ =2.02), " Sınıfta öğrenme gayreti gösteren öğrenciler benim için yeterlidir" ($\bar{X}$ =2.02),"Ders sırasında mizahi olgulardan yararlanmam" ($\bar{X}$ =2.11)," Uyarıcıları değiştirmeden ayni sınıfta uzun süre kullanırım" ($\bar{X}$ =2.26),"Konunun bütünlüğünü bozmadan anlatmaya özen göstermem" ($\bar{X}$ =2.40), "Öğrencinin kapasitesini aşacak ayrıntılara girmem" ($\bar{X}$ =2.59),"Ders konusunu ve ana başlıkları tahtaya yazmam" ($\bar{X}$ =2.50), " Konunun önemli noktaları ile ilgili sorular ve cevaplar hazırlamalarını istemem" ($\bar{X}$ =1.83), " Ders sonunda konuyu özetleme alışkanlığım yoktur" ($\bar{X}$ =2.40), " Konunun ana fikirlerini çıkarabilmelerini sağlamaya çalışmam" ($\bar{X}$ =2.40), " Kavram haritalarını ve şemaları kullanmaya özen göstermem" ($\bar{X}$ =2.40),"Öğrencilerin isimlerini öğrenmeye çalışmam" ($\bar{X}$ =1.85), **"çok nadir"** sınırları içerisinde katılmaktadırlar

SONUÇ VE ÖNERİLER

Öğretmenlerin öğretme stratejilerini kullanmalarına yönelik görşlerinin belirlenmesi amacıyla yapılan bu çalışma sonucunda öğretmenlerin hemen hemen hepsinin öğretme-öğrenme stratejilerini bildikleri ve uyguladıkları saptanmıştır.Çevresel ve bireysel farklılıkları göz önünde bulundurdukları belirlenmiştir.

Copyright © IETC

Ses tonlamasına, jest ve mimiklere dikkat ettikleri saptanmıştır.Genel olarak bakıldığında stratejileri uygulayan öğretmenlere stratejilerle ilgili hizmet içi kurslar vererek farklı staratejiler geliştirmelerinin sağlanabileceği düşünülmektedir.

KAYNAKLAR

Babadoğan, C. (1994). Öğrenme Stilleri ve Stratejileri Arasındaki İlişki. I.Eğitim Bilimleri Kongresi Bildirileri 28–30 Nisan 1994. Adana: Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi.

Özer, B. (1993).Öğretmen Adaylarının Etkili Öğrenme ve Ders Çalışmadaki Yeterliliği. Anadolu Üniversitesi Yayınları, No:639. Eskişehir.

Sünbül, A.M. (1998). Farklı Öğrenme Stratejilerinin Öğrencilerin Başarı,Tutum, Okuduğunu Anlama ve Öğrenmenin Kalıcılığına Etkisi. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Doktora Tezi.

Tay, B. (2002). İlköğretim 4. ve 5. Sınıf Öğrencilerinin Sosyal Bilgiler Dersinde Sınıf Ortamında Kullandıkları Öğrenme Stratejileri, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara: Hacettepe Üniversitesi.

Weinstein, C. E. ve Mayer, R.E. (1986). The Teaching of Learning Strategies .Handbook of Research on Teaching. Ed: M.C.Wittock. New York: Macmillan Company.

Tan, Ş. (2005). Öğretimi Planlama ve Değerlendirme. (9.Baskı) PegemA Yayıncılık,Ankara.

Copyright © IETC

YENİ EĞİTİM TEKNOLOJİLERİNE İLİŞKİN ÖĞRETMEN GÖRÜŞLERİ

Uz. Mukaddes Sakallı
Ok. Gizem Bakay
Ok. Gülsen Hüssein
Near East University, Faculty of Education,
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi, Lefkoşa/Kıbrıs
msakalli@neu.edu.tr gbakay@neu.edu.tr ghussein@neu.edu.tr

ÖZET

Bu çalışma, yeni eğitim teknolojilerine ilişkin öğretmen görüşlerini belirlemek amacıyla yapılmıştır. Araştırma genel tarama türünde betimsel bir çalışmadır. Araştırmanın çalışma grubunu KKTC`de bulunan ilköğretim okullarında rastgele (random) yoluyla seçilen 40 öğretmen oluşturmaktadır. Veri toplama aracı olarak kişisel bilgi formu ve Hasan Kılıç tarafından geliştirilen Eğitim Teknolojileri envanteri ölçegi kullanılmıştır. Araştırmadan elde edilen veriler SPSS paket programında çözümlenmiştir. Çalışma sonucunda öğretmenlerin büyük bir çoğunluğunun yeni eğitim teknolojilerini kullandıkları ve kullanmakta bir problem yaşamadıkları saptanmıştır. Okullarda eğitimin içeriğine uygun materyal eksikliği bulunduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Eğitim Teknolojisi, araçlar,eğitimde yeni teknolojiler

ABSTRACT

This study has been prepared in order to put forward the teachers` attitudes towards the implementation of primary school education and new education technology. In addition, descriptive research type was taken into hand. The study groups have been randomly selected from the primary schools in North Cyprus which are made up of 40 participants. The tools used in order to collect data consist of; the participants` background information and an inventory scale, 'Education Technology', developed by Hasan Kılıç. After receiving necessary approvals by the Ministry of Education, Ministry of Culture and Hasan Kılıç, the teachers' teaching in primary schools carried out the requirements. The received data was resulted through the SPSS package program. As a result of the study, most of the teachers' use and integrate new education technologies into their teaching field. In addition, they find no difficulty or problems in the use of technology. It has also been found that, there are shortages of appropriate materials according to the content of the course which can be use in schools.

Key words: Education Technology, equipments,new technologies.

GİRİŞ

Eğitim davranış değiştirme süreci olarak tanımlanması, eğitim programlarının sürekli dinamik bir yaşantılar bütünü olarak görülmesine ve program geliştirme çalışmalarında ağırlığın öğrenme-öğretme süreci üzerinde yoğunlaşmasına neden olmuştur (Fidan, 1996). Bilim ve teknolojideki gelişmenin hızlı bir şekilde artması, toplumun her alanını olduğu gibi eğitim uygulamalarını da etkilemektedir. Çünkü teknoloji, toplum ve eğitim arasında çok yakın bir ilişki vardır. Teknoloji toplumu değiştirdikçe, insanların genel beceri düzeyleri değişir ve doğal olarak eğitimden beklentiler de artar. Eğitim ve teknoloji insan yaşamının daha etken duruma getirilmesinde önemli rolü olan iki temel öğedir. Her iki öğe de insanın doğal ve sosyal çevresine egemen olma yönünde gösterdiği çabalarda başvurduğu iki temel araç olmuştur. Eğitim, insanın doğuştan kazandığı gizil güçlerin ve yeteneklerin açığa çıkarılmasına, onun daha güçlü, daha olgun, yaratıcı ve yapıcı bir varlık olarak gelişip büyümesine hizmet etmiştir. Teknoloji ise, insanoğlunun eğitim yoluyla kazandığı bilgi ve becerilerden daha etken, daha verimli biçimde yararlanabilmesinde, onları daha sistemli ve bilinçli olarak uygulayabilmesinde yardımcı olmuştur (Alkan, 2005). Heinich (1993), eğitim teknolojisini, "insanların nasıl öğrendiği hakkında bilimsel bilgilerimizin öğretme ve öğrenme problemlerinin çözümü için uygulanması" olarak tanımlamıştır. Alkan (1987) ise teknoloji kavramını, "bilimin üretim, hizmet, ulaşım vb.alanlardaki sorunlara uygulanması" olarak tanımlamaktadır. Rıza (1997), eğitim teknolojisinin tanımını şu şekilde yapmaktadır: "Eğitim teknolisi, değişik bilimlerin verilerini, özel hedef, yöntem, araç ve gereç, ölçme ve değerlendirme gibi eğitimin geniş alanlarını uygulamaya koyan, uygun maddi ve manevi ortamlarda insan gücünün en iyi şekilde kullanılmasını, eğitim sorunlarının çözülmesini, kalitenin yükseltilmesini, verimliliğin artırılmasını sağlayan bir sistemler bütünüdür."Öğrenme-öğretme süreçlerinin tasarımlanması, uygulanması, değerlendirilmesi ve geliştirilmesi ve eğitimin ne ve niçini saptandıktan sonra bunun "nasıl" gerçekleşebileceği konusuyla uğraşan bir disiplin olan eğitim teknolojisinin; a)Kuramsal esaslar, b)Hedef, c)Öğrenci, d)İnsangücü, e)Ortam, f)Yöntem-teknik g)Öğrenme durumları, h)Değerlendirme olmak üzere sekiz ögesi vardır. Bu ögelerin hepsi önemli ve birbirini tamamlayan bir parça olmasına rağmen insangücü diğer ögelere anlam kazandıran ve eğitim süreçlerinin yürütülmesini sağlayan ve ürünün oluşumunda oldukça büyük etkisi olan bir ögedir (Alkan, 1997). İlköğretim kademesi, diğer öğretim kademeleri ile karşılaştırıldığında eğitim teknolojisine dayalı uygulamaların daha yoğun olması gereken bir öğretim kademesi olduğu söylenebilir. Çünkü bu kademedeki öğrenciler gelişim düzeyleri bakımından daha somut öğrenme yaşantıları istemektedirler. Bu yaşantılar ise, çok ortamlı, çok araç-gereçli öğretme-öğrenme uygulamalarına yer verilmesini gerektirmektedir (Hızal, 1992).

EĞİTİM TEKNOLOJİSİ KAVRAMI

Eğitim teknolojisini kavramsal düzeyde inceleme konusu yaptığımızda öncelikle bu kavramı oluşturan "eğitim" ve "teknoloji" alt kavramlarına açıklık getirmek gerekir. Bilindiği gibi eğitim, davranış geliştirme, yetenek geliştirme, bilgi-beceri ve tutum kazandırma sürecidir. Teknoloji ise en genel anlamda kazanılmış yeteneklerin işe koşulmasıyla doğaya egemen olmak için gerekli işlevsel yapılar oluşturma olarak ifade edilebilir (Alkan, 1998).

Copyright © IETC

ÖĞRETİM TEKNOLOJİSİ

Eğitim teknolojisi kavramı başlangıçta bir araç ve makineler topluluğu olarak görülürken bugün işlevsel ve tümleşik yapılar doğrultusunda kapsamlı bir disiplin olma yönünde gelişme göstermiştir. Burada eğitim teknolojisi ile öğretim teknolojisi arasındaki ayırımı ortaya koymak gerekmektedir.
Öğretim teknolojisi "öğretimin , eğitimin alt kavramı olduğu anlayışına dayalı olarak ve belirli eğitim disiplinlerinin kendine özgü yönlerini dikkate alarak düzenlenmiş teknolojiyle ilgili bir terimdir, örneğin biyoloji öğretimi teknolojisi". Eğitim teknolojisi ise, insanın öğrenmesi olgusunun tüm yönlerini içeren problemlerine çözüm getirmeye çalışır. (Alkan 1998)

TEKNOLOJİ EĞİTİM İLİŞKİLERİ

Eğitimde bilimsel ve teknolojik bir nitelik kazandırmanın zorunlu olduğu bir çağda eğitim ve teknolojinin birbirlerini ne yönde etkilediğini, aralarında ne gibi ilişkilerin bulunduğunu incelemek eğitim teknolojisinin kavram ve kapsamını daha iyi anlamak bakımından yararlıdır. Eğitim ve teknoloji insane yaşamının daha etken duruma getirilmesinde önemli rolü olan iki temel öğedir. Eğitim , insanın doğuştan kazandığı gizil güçlerin ve yeteneklerin açığa çıkarılmasına, onun daha güçlü, daha olgun, yaratıcı ve yapıcı bir varlık olarak gelişme ve büyümesine hizmet etmiştir. Teknoloji ise, insanoğlunun eğitim yoluyla kazandığı, bilgi ve becerilerden daha etken, daha verimli biçimde yararlanabilmesinde, onları daha sistemli ve bilinçli olarak uygulayabilmesinde yardımcı olmuştur. Böylece eğitim ve teknoloji insanoğlunun mükemmelleştirilmesi, kültürlenmesi ve geliştirilmesi, doğaya ve çevresine karşı etken ve nüfuzlu, egemen bir unsure haline gelmesinde etken olmuştur.

YENİ TEKNOLOJİLER

Eğitimin bilimsel temellere dayandırılmasında teknolojik imkanlardan yararlanılmadığında bireysel ve toplumsal ihtiyaçlara cevap verilemez. Enformasyon (bilgi) toplumuna geçişin temelinde teknoloji yatmaktadır. (Demirel 1996) Bu teknoloji kavramı eğitimde " Yeni Eğitim Teknolojileri" terimi olarak ön plana çıkmaktadır.
Günümüzde bu katagoriye giren bilgisayar ve haberleşme, iletişim teknolojileri hızla gelişmekte ve birbiriyle bütünleşmektedir.Iletişim araçları daha çok sayıda ve etkili olarak duyu organlarına hitap etmektedir. Bu da öğrencinin sınıf ortamında daha aktif hale gelmesine neden olur, bu nedenle de öğrenme kalıcı izli olacaktır. Yeni teknolojiler etkileşim olanağına sahiptir. Etkileşim eğitim ortamında büyük önem taşır. Etkileşim imkanları bireyi iletişim sistemi içerisinde aktif hale getirmektedir. Yeni teknolojiler eğitim ortamında "etkileşimi" sağladığı "kitlesel üretim"I gerçekleştirdiği ve ortama "esneklilk" getirdiği için eğitimi olumlu yönde etkileyecektir. (Demirel, 1996)

Öğretmen , bireyin okuldaki çevresinin en önemli elemanlarından biridir. Bir program uygulanması sırasında öğrenme-öğretme süreçlerinin çevre ayarlayıcısıdır. Öğrencilerin, konunun gelişimine gore, çeşitli kaynaklarla etkileşerek ve iletişim kurarak yeni kavramlar geliştirmelerini öğretmen geliştirmeye çalışır.
Çeşitli etkinlikleri sağlamada en iyi iletişim araçları teknolojinin sağladığı araç-gereçlerle daha kolay ve anlamlı olmaktadır. Öğretmenlerin hedef davranışlara eriştirecek yaşantıları seçmesinde ve bu yaşantıları sağlanasında, uygun iletişimi sağlaması çok önemli olmaktadır. Ayrıca bireyin yaparak yaşayarak öğrendikleri daha kalıcı izli olmaktadır.
Bireyin kendi kendine öğrenmesinde, öğretmenin en önemli yardımcısı olarak eğitim teknolojisi görülmektedir (Çilenti 1998).

AMAÇ

Bu araştırmada amaç, yeni eğitim teknolojilerine ilşkin öğretmen görüşlerinin belirlenmesidir.

ARAŞTIRMANIN ÖNEMİ

Yapılan bu araştırma öğretmenlerin yeni eğitim teknolojilerine ilişkin görüşlerini belirleyerek, bu değerlendirmeden alınacak dönüt ile öğrenme-öğretme etkinliklerinde eğitim teknolojisine gore ortamı düzenleme ve kulllanma, eksikliklerin ortaya konması ve giderilmesinde yardımcı olacağı düşünülmektedir.

SINIRLILIKLAR

1. Bu çalışma 2007-2008 öğretim yılında KKTC'de bulunan rastgele seçilmiş 3 ilköğretim ilkokulu ile,
2. Bu okullarda görev yapan 40 öğretmen ile,
3. Çalışmada kullanılan veri toplama aracı ve elde edilen veriler ile sınırlıdır.

YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın modeli, çalışma grubu, veri toplama aracı ve verilerin analizi üzerinde durulacaktır.

Araştırmanın Modeli

Bu araştırma yeni eğitim teknolojilerine ilişkin öğretmen görüşlerini belirlemeye yönelik genel tarama türünde, betimsel bir çalışmadır.

Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu KKTC'de bulunan rastgele seçişmiş 3 ilköğretim okulunda görev yapan 40 öğretmen oluşturmaktadır.

Okul İsimleri	N
Meriç- Balıkesir İlkokulu	9
Arabahmet İlkokulu	12
Şht. Ertuğrul İlkokulu	19

Veri Toplama Aracı

Araştırmanın veri toplama aracı kişisel bilgi formu ve Hasan Kılıç tarafından geliştirilen Eğitim Teknolojileri Envanteri (ETE)'nden oluşmaktadır. Araştırmaya katılan öğretmenlerin, cinsiyet, yaş, üniversiteyi bitirdiği kurum türü, en son aldığı derece, mesleki kıdem ve meslekteki statüsünü belirlemek amacıyla kişisel bilgi formu kullanılmıştır.

Verilerin Toplanması

Araştırma verilerinin toplanması için öncelikle gerekli izinler alınmış daha sonra 40 öğretmene gerekli bilgi verilerek, kişisel bilgi formu ve Eğitim Teknolojileri Envanteri uygulanarak veriler toplanmıştır.

Verilerin Analizi

Araştırmadan elde edilen verilere 5'den (Her zaman) 1'e (hiçbir zaman) doğru puanlar verilerek SPSS paket programı ile çözümlenmiştir.Araştırmanın amacını yanıtlamaya yönelik elde edilen veriler yüzde (%), ortalama ($\bar{X}$), ve standart sapma (SS), teknikleri ile analiz edilerek tablolaştırılmış ve açıklanmıştır. Maddeler ortalamalarına göre aşağıda verilen seçeneklere girmişlerdir.

Copyright © IETC

Seçenek	Ağırlık	Sınırlar
Hiçbir zaman	1	1.00- 1.79
Çok nadir	2	1.80- 2.59
Bazen	3	2.60- 3.39
Çoğu zaman	4	3.40—4.19
Her zaman	5	4.20- 5.00

BULGULAR VE YORUMLAR

Bu bölümde, araştırmanın amacına uygun olarak,elde edilen bulgulara ve yorumlara yer verilmiştir.

KİŞİSEL ÖZELLİKLERE AİT BULGULAR

T ablo 1. Cinsiyete göre dağılım.

	N	%
Kadın	23	57.5
Erkek	17	42.5

Araştırmaya katılan öğretmenlerin % 57.5'i kadın, % 42.5'i erkek dir.

Tablo 2. Yaşa göre dağılım.

	N	%
22-27	4	10.0
28-33	10	25.0
34-39	9	22.5
40-45	15	37.5
46 ve üzeri	2	5.0

Araştırmaya katılan öğretmenlerin % 10.0'ı 22- 27 yaş arası, % 25.0'ı 28-33 yaş arsında, % 22.5'i 34-39 yaş arasında, % 37.5'i 40-45 yaşları arasında ve % 5.0'ı ise 46 yaş ve üzeri şeklindedir.

Tablo 3. Üniversiteyi Bitirdiği Kurum Türüne göre dağılım

	N	%
Atatürk Öğretmen Akademisi	33	82.5
BirÜniversitenineğitim Fakültesine bağlı bir öğretmenlik bölümü	1	2.5
Bir Üniversitenin Eğitim Fakültesine Bağlı Bölümleri	3	7.5
Diğer	3	7.5

Tablo 3'te de görüldüğü gibi, öğretmenlerin % 82.5'i Atatürk Öğretmen Akademisi, % 2.5'i bir Üniversitenineğitim Fakültesine bağlı bir öğretmenlik bölümü, % 7.5'i Bir Üniversitenin Eğitim Fakültesine Bağlı bir Bölümden, % 7.5 i ise Kimya Mühendisliği bölümünde ünüversiteyi bitirmiştir.

Tablo 4. En son aldığı dereceye göre dağılım

	N	%
Lisans	31	77.5
Yüksek Lisans	6	15.0
Doktora	3	7.5

Tablo 4'te de görüldüğü gibi öğretmenlerin, %77.5'i lisans, %15.0'ı yüksek lisans, % 7.5'i ise doktora derecelerine sahiptir.

Tablo 5. Kıdeme göre Dağılım

	N	%
5 ve Daha Az	4	10.0
6 – 10 Yıl	8	20.0
11 – 15 Yıl	7	17.5
16 – 20 Yıl	9	22.5
21 – 25 Yıl	12	30.0

Tablo 5'te görüldüğü gibi öğretmenlerin, %10.0 5 ve daha az yıl, %20.0'ı 6-10 yıl, %17.5'i 11-15 yıl, %22.5'i 16-20 yıl, %30.0'ı ise 21- 25 yıl mesleki kıdeme sahiptir.

Araştırmada öğretmenlerin yanıtlamış oldukları maddelerin yüzde, ortalama ve standart sapma puan dağılımları Tablo 6'da verilmiştir.

Copyright © IETC

Tablo 6'da yeni eğitim teknolojilerinin eğitim durumlarının düzenlenmesi ve kullanılmasını etkileyen faktörlere ilişkin elde edilen ortalama sonuçları verilmiştir.

	Hiç bir zaman %	Çok nadir %	Bazen %	Çoğu zaman %	Her zaman %	$\overline{X}$	SS
Eğitim-öğretim ortamını düzenlemede teknolojiden yararlanırım.	5.0	5.0	45.0	27.5	17.5	3.47	1.01
Eğitim teknolojisini yakından takip ederim.	2.5	5.0	32.5	45.0	15.0	3.65	.89
Öğretme- öğrenme ortamında hangi teknolojik materyalleri nerede ve ne zaman kullanacağımı bilirim.	2.5	2.5	12.5	52.5	30.0	4.05	.87
Konu alanına göre materyal belirlerim.	2.5	-	15.0	55.0	27.5	4.05	.81
Hangi özellikte öğrencilere hangi teknoloji ile eğitim vereceğime dikkat ederim.	2.5	-	32.5	45.0	20.0	3.80	.85
Eğitim teknolojilerine ulaşmada çevresel ve diğer okulların imkanlarından yararlanırım.	2.5	27.5	32.5	25.0	12.5	3.17	1.05
Eğitim teknolojileri hakkında uzmanlardan bilgi alırım.	7.5	20.0	45.0	20.0	7.5	3.00	1.01
Okulumuzda konunun özelliğine göre uygun materyaller vardır.	7.5	32.5	30.0	25.0	5.0	2.87	1.04
Öğretim materyalinin etkinliği öğretmenin sınıf içi etkinliğini artırır.	5.0	-	15.0	37.5	42.5	4.12	1.01
Eğitim ortamlarının öğretme-öğrenme süreçlerinde etkili ve uygun biçimde düzenlenmesi eğitim teknolojisine bağlıdır.	2.5	2.5	22.5	47.5	25.0	3.90	.90
Ders planı hazırlarken gerekli olan tüm eğitim teknolojilerinin dikkate alınması gerekir.	2.5	-	22.5	47.5	27.5	3.97	.86
Eğitim araçları ile öğretimin etkinliğini artırmaktadır.	2.5	-	7.5	37.5	52.5	4.37	.83
Hedef davranışların istendik düzeyde öğrencilere kazandırılmasında eğitim teknolojisi kolaylık sağlar.	2.5	-	27.5	30.0	40.0	4.05	.95
Eğitim teknolojisi öğrencinin hazır bulunuşluk düzeyine uygun olmalıdır.	2.5	2.5	15.0	20.0	60.0	4.32	.99
Eğitim teknolojisi öğrencinin ilgi ve dikkatini çekerek onun derse katılımını sağlar.	2.5	5.0	7.5	35.0	50.0	4.25	.98
Eğitim teknolojisi bireyin gelişim özelliklerine uygun olmalıdır.	5.0	2.5	12.5	37.5	42.5	4.10	1.05
Eğitim teknolojisi öğrenme ortamında öğrencinin bir çok duyu organına hitap ederek öğrenmeye katılımını sağlar.	-	2.5	7.5	45.0	45.0	4.32	.72
Eğitim teknolojisi, öğrencileri daha iyi düşünmeye ve eleştirici olmaya yöneltir.	-	5.0	22.5	45.0	27.5	3.95	.84
Eğitim teknolojisi öğrencinin dikkatini dağıtır.	22.5	30.0	15.0	25.0	7.5	2.65	1.29
Eğitimde kullanılan materyaller öğretmeni destekler nitelikte olmalıdır.	2.5	-	10.0	32.5	55.0	4.37	.86
Farklı öğrenme materyalleri farklı öğr4enme ortamında kullanılmalıdır.			30.0	50.0	20.0	3.90	.70
Eğitim teknolojileri kişinin çevreyle etkileşimini aktif hale getirir.		7.5	35.0	40.0	17.5	3.67	.85
Ülkemizde eğitim teknolojisine yeteri kadar önem verilmemektedir.	5.0	10.0	22.5	42.5	20.0	3.62	1.07
Kullanılacak araç kazandırılması öngörülen hedef davranışı öğrenciye kazandırmaya hizmet etmelidir.	2.5	-	20.0	25.0	52.5	4.25	.95
Öğretimde kullanılan eğitim teknolojileri eğitim programını destekler nitelikte olmalıdır.	-	2.5	7.5	27.5	62.5	4.50	.75
Belirlenen hedef davranışları göz önüne alarak hazırlanan araçlar istenilen öğrenmeyi sağlar.	-	-	15.0	60.0	25.0	4.10	.63
Okullarda iyi eğitim yapılabilmesi konuya uygun olarak geliştirilmiş eğitim araçlarının kullanılmasına bağlıdır.	-	-	17.5	57.5	25.0	4.07	.65
Eğitimde istenilen hedefe ulaşılıp ulaşılmadığını ölçmede eğitim araçları önemli yer tutar.	-	2.5	27.5	40.0	30.0	3.97	.83
İletişim, eğitim teknolojisi, program geliştirme öğretme- öğrenme süreçleri birbiriyle ilişkilidir.	-	-	15.0	27.5	57.5	4.42	.74
Araçlarla yapılan bir iletişim etkinliği öğretilenlerin bellekte daha uzun süre saklanmasını sağlar.	-	5.0	12.5	32.5	50.0	4.27	.87
Öğretmenlik eğitimim sırasında eğitim teknolojileri üzerine gerekli eğitim verildi.	5.0	20.0	30.0	27.5	17.5	3.32	1.14
En iyi sınıf ortamı eğitim teknolojisinin ağırlıklı olarak kullanıldığı ortamlardır.	-	7.5	30.0	32.5	30.0	3.85	.94
Milli Eğitim Bakanlığı eğitim araçları sağlama açısından yeterlidir.	22.5	35.0	32.5	7.5	2.5	2.32	.99
Milli Eğitim Bakanlığı'nın açacağı hizmet-içi kurs ve seminerlere katılırım.	-	5.0	27.5	37.5	30.0	3.92	.88
Eğitim teknolojileri ile ilgili gelişmeleri izlerim.	-	7.5	30.0	42.5	20.0	3.75	.86

Öğretmenler,"Eğitim araçları ile öğretimin etkinliğini artırmaktadır" ($\overline{X}$ = 4.37),"Hedef davranışların istendik düzeyde öğrencilere kazandırılmasında eğitim teknolojisi kolaylık sağlar" ($\overline{X}$ =4.05), "Eğitim teknolojisi öğrencinin hazır bulunuşluk düzeyine uygun olmalıdır" (=4.32), "Eğitim teknolojisi öğrencinin ilgi ve dikkatini çekerek onun derse katılımını sağlar" ($\overline{X}$ =4.32),"Eğitimde kullanılan materyaller öğretmeni destekler nitelikte olmalıdır" ($\overline{X}$ =4.37)," Kullanılacak araç kazandırılması öngörülen hedef davranışı

Copyright © IETC

öğrenciye kazandırmaya hizmet etmelidir“ ($\bar{X}$=4.25), “Öğretimde kullanılan eğitim teknolojileri eğitim programını destekler nitelikte olmalıdır“ ($\bar{X}$=4.50), “İletişim, eğitim teknolojisi, program geliştirme öğretme- öğrenme süreçleri birbiriyle ilişkilidir“ ($\bar{X}$=4.42),“Araçlarla yapılan bir iletişim etkinliği öğretilenlerin bellekte daha uzun süre saklanmasını sağlar“ ($\bar{X}$=4.27) ifadelerinde **“her zaman”** sınırları içerisinde katılmaktadırlar.

Öğretmenler, ” Eğitim-öğretim ortamını düzenlemede teknolojiden yararlanırım“ ($\bar{X}$= 3.47),“Eğitim teknolojisini yakından takip ederim” ($\bar{X}$= 3.65),“Öğretme- öğrenme ortamında hangi teknolojik materyalleri nerede ve ne zaman kullanacağımı bilirim“ ($\bar{X}$= 4.05),“Konu alanına göre materyal belirlerim“ ($\bar{X}$= 4.05),“Hangi özellikte öğrencilere hangi teknoloji ile eğitim vereceğime dikkat ederim“ ($\bar{X}$= 3.80),“Öğretim materyalinin etkinliği öğretmenin sınıf içi etkinliğini artırır“ ($\bar{X}$= 4.12),“Eğitim ortamlarının öğretme-öğrenme süreçlerinde etkili ve uygun biçimde düzenlenmesi eğitim teknolojisine bağlıdır“ ($\bar{X}$= 3.90),“Ders planı hazırlarken gerekli olan tüm eğitim teknolojilerinin dikkate alınması gerekir“ ($\bar{X}$= 3.97),“Eğitim teknolojisi bireyin gelişim özelliklerine uygun olmalıdır“ ($\bar{X}$= 4.10),“Farklı öğrenme materyalleri farklı öğr4enme ortamında kullanılmalıdır“ ($\bar{X}$= 3.90),“Eğitim teknolojileri kişinin çevreyle etkileşimini aktif hale getirir“ ($\bar{X}$= 3.67),“Ülkemizde eğitim teknolojisine yeteri kadar önem verilmemektedir“ ($\bar{X}$= 3.62),“Belirlenen hedef davranışları göz önüne alarak hazırlanan araçlar istenilen öğrenmeyi sağlar“ ($\bar{X}$= 4.10),“Okullarda iyi eğitim yapılabilmesi konuya uygun olarak geliştirilmiş eğitim araçlarının kullanılmasına bağlıdır“ ($\bar{X}$= 4.07),“Eğitimde istenilen hedefe ulaşılıp ulaşılmadığını ölçmede eğitim araçları önemli yer tutar“ ($\bar{X}$= 3.97),“En iyi sınıf ortamı eğitim teknolojisinin ağırlıklı olarak kullanıldığı ortamlardır“ ($\bar{X}$= 3.85),“Milli Eğitim Bakanlığı’nın açacağı hizmet-içi kurs ve seminerlere katılırım“ ($\bar{X}$= 3.92),“Eğitim teknolojileri ile ilgili gelişmeleri izlerim“ ($\bar{X}$= 3.75), **“**Eğitim teknolojisi, öğrencileri daha iyi düşünmeye ve eleştirici olmaya yöneltir“ ($\bar{X}$=3.95)**,** ifadelerinde **“çoğu zaman“** sınırları içerisinde katılmaktadırlar.

Öğretmenler, “Eğitim teknolojilerine ulaşmada çevresel ve diğer okulların imkanlarından yararlanırım“ ($\bar{X}$=3.17),“Eğitim teknolojileri hakkında uzmanlardan bilgi alırım“ ($\bar{X}$=3.00), “Eğitim teknolojisi öğrencinin dikkatini dağıtır“ ($\bar{X}$=2.65), “Öğretmenlik eğitimim sırasında eğitim teknolojileri üzerine gerekli eğitim verildi“ ($\bar{X}$=3.32) ifadelerine **“bazen”** sınırları içerisinde katılmaktadırlar.
Öğretmenler; “ Milli Eğitim Bakanlığı eğitim araçları sağlama açısından yeterlidir“ ($\bar{X}$=2.32), ifadesine **“çok nadir”** sınırları içerisinde katılmaktadırlar.

SONUÇ VE ÖNERİLER

İlköğretimde yeni eğitim teknolojilerine ilişkin öğretmen görüşlerinin saptanması amacıyla yapılan bu çalışma sonucunda, öğretmenlerin büyük bir çoğunluğunun teknolojiden yararlandığını, teknolojik materyallerin nerede ve ne zaman kullanacağı konularında bilgili olduklarını, eğitim teknolojisinin kullanılmasının öğrencinin öğrenmesine daha fazla katkı sağladığı düşüncesinde oldukları saptanmıştır. Okullarda konulara uygun materyallerin olmayışı ve Milli Eğitim Bakanlığı’nın bu araçları sağlamada yetersiz olduğu ortaya çıkmıştır. Öğretmenler,eğitim teknolojisi ve materyal kullanmada yeterli olduklarını ve hizmet içi kurslar aldıklarını belirtirken, yapılacak yeni hizmet içi kurslara da katılabileceklerini belirtmişlerdir. Araştırmanın ortaya koyduğu bulgular sonucunda öğretmenlerin eğitim teknolojilerini kullandıkları fakat materyal eksikliği olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

KAYNAKÇA

Alkan, C. (1997). *Eğitim teknolojisi.* Ankara: Anı Yayıncılık.

Alkan, C.(1987). *Eğitim teknolojisi*. 3. Baskı Ankara.

Alkan, C.(2005). *Eğitim teknolojisi*. (7. Baskı) Ankara: Anı Yayıncılık.

Alkan, C.(1998). *Eğitim teknolojisi*. Etam A.Ş, Ankara.

Çilenti, K. (1998). *Eğitim teknolojisi ve öğretim*. Arkara:Yargısı Matbaası.

Demirel, Ö.(1996). Eğitim teknolojisi ders notlari, Hacettepe Üniversitesi Yayınları Nu: 23/ Ankara.

Fidan, N. (1996). *Okulda öğrenme ve öğretme*. Ankara: Alkım Yayınevi.

Hızal, A. (1992). ilköğretim uygulamalarinda eğitim teknolojisinden yararlanma olanakları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8, 81-87.

Heinich, K. (1993). *Instructional media and the new technologies of instruction* (4th ed.). NY: MacMillian Publishing Company.

Rıza, E.T. (1997). Eğitim teknolojileri uygulamalari, İzmir Anadolu Matbaası.

Copyright © IETC

İLETİŞİM ÖĞRENCİLERİNİN E-ÖĞRENMEYE HAZIR BULUNUŞLUKLARI

COMMUNICATION STUDENTS' READINESS FOR E-LEARNING

Murat Ataizi

Uzaktan eğitim iletişim ve eğitim dünyasında yeni bir yaklaşımdır. Uzaktan öğrenme bağlamında dünyada uzunca bir süredir çeşitli dersler ve programlar geliştirilerek uygulanmıştır ve uygulanmaktadır. Türkiye'de Anadolu Üniversitesi yirmi yıldan uzun bir süredir uzaktan eğitim vermektedir. Şu anda Anadolu Üniversitesi'nin uzaktan eğitim programlarında 1.000.000' dan fazla öğrenci kayıtlı durumdadır. Bu sistemde, Üniversite genel olarak, bilgiyi iletmek için metne dayalı bir yapı uygulamaktadır. Buna ek olarak, metin halinde sunulan bilgiyi desteklemek için televizyon ve radyo programları (programlar bazen canlı bazen de banttan yayınlanmakta) da kullanmaktadır. Üniversite, son zamanlarda içeriği desteklemek için web destekli sunum sistemlerini de devreye sokmuştur. Bunlara ek olarak, 2001 yılından beri bazı tamamen çevrimiçi programlar da Üniversitenin bünyesinde yer almaktadır. Bu çevrimiçi programlar iş idaresi, turizm, öğretmen yetiştirme ve bilgi yönetimi konularındadır. Üniversite, yakın gelecekte çeşitli çevrimiçi programlar açmayı da planlamaktadır. Bu bağlamda, yüksek talep nedeni ile iletişim eğitimi konusu da oldukça sıcak bir duruma gelmiştir.

Bilgisayar ve bilgisayar destekli teknolojiler iletişim öğretimi konusunda yeni alanlar olarak ortaya çıkmıştır. Başarılı bir e-öğrenme programı geliştirebilmemiz için ilk olarak öğrenenlerin tutum ve davranışlarınızı bilmemiz gerekir. Öğretim tasarımcılarının etkili ve verimli dersler geliştirilebilmeleri için öğrenenlerin e-öğrenmeye karşı hazır bulunuşluklarının da bilinmesi gerekmektedir.

Bandura (1977) öz yeterlik terimini ilk kullanan isimdir. Bandura öz yeterliği "bir işte uzmanlaşmak ve yapabilmek için kendine güvenmek" olarak tanımlamıştır. Öz yeterlik "yalnızca bir işte uzmanlaşma değil, aynı zamanda bireyin kendi becerilerini de yargılayabilmesidir" (Bandura, 1986, p. 391). Bu yüzden öz yeterlik kavramı bağlama özel olarak tanımlanmıştır.

Öz yeterlik kavramı bilgisayar ve bilgisayar öz yeterliği alanlarına da genişletilebilir. Compeau and Higgins (1995)'e göre bilgisayar öz yeterliği bireyin bilgisayar kullanma beklentilerini etkilemektedir. Bunlara ek olarak, Oliver and Shapiro (1993) bilgisayar konusunda kendini yeterli hissetmeyenler büyük bir ihtimalle bilgisayarı daha az kullananlardır demişlerdir. Bilgisayar öz yeterliği ve e-hazır bulunuşluk belki de bu bağlamda ilişkilendirilebilir. Eğer bir birey kendisini bilgisayar kullanma konusunda rahat hissediyorsa, bu birey özel bağlamda bilgisayarla ilgilenebilir denilebilir (Ataizi, 2005).

Bu çalışmanın amacı Anadolu Üniversitesi İletişim Bilimleri Fakültesi birinci sınıf öğrencilerinin bilgisayara karşı öz yeterliklerini ölçerek e-öğrenme konusunda hazır bulunuşluklarını araştırmaktadır. Çalışmaya, yaklaşık olarak, Anadolu Üniversitesi İletişim Bilimleri Fakültesi; İletişim, Sinema ve Televizyon, Reklamcılık ve Halkla İlişkiler ve Basın Yayın Bölümü birinci sınıflarını oluşturan toplam 195 öğrencinin katılması planlanmıştır. Sonuçlar; öğrencilerin bölümlerine, yaşlarına ve cinsiyetlerine göre değerlendirilecektir. Bu çalışmanın sonucunda iletişim konusunda çalışacak öğrencilerin bilgisayara ve uzaktan öğrenmeye karşı öz yeterlikleri ve hazır bulunuşlukları ortaya çıkacaktır. Çalışmanın sonuçlarından sosyal bilimler ve iletişim alanlarında uzaktan öğrenme programları tasarlayanların ve bu konuda bilimsel çalışmalar yapan araştırmacıların yararlanması düşünülmektedir.

Copyright © IETC

ÖĞRENCİLERİN FEN OKUR-YAZAR BİREY NİTELENMESİNDE GÖRSEL VE YAZILI DEĞİŞKENLERİN ETKİLERİ

Murat Demirbaş
Kırıkkale Üniversitesi
muratde@gazi.edu.tr

Adem Taşdemir
Ahi Evran Üniversitesi
atasdemir@gazi.edu.tr

ÖZET

Ülkelerin ihtiyaç duyduğu özelliklere sahip bireylerin yetiştirilmesi için farklı disiplinlere yer verildiği görülmektedir. Bunlardan birisi de fen bilgisi dersleridir. Fen bilimleri, doğal çevreyi incelemeye yönelik bir süreç ve bu sürecin ürünü olan organize bilgilerden kurulu bilgilerin bütününü kapsamaktadır (Gücüm ve Kaptan, 1992). Fen dersleri ile öğrencilerin bilimsel okur-yazarlığın geliştirilmesi amaçlanır. Bilimsel okur-yazarlıktan kastedilen, fen bilimlerinin doğasını bilmek, bilginin nasıl elde edildiğini anlamak, fen bilimlerindeki bilgilerin, bilinen gerçeklere bağlı olduğunu ve yeni kanıtlar toplandıkça değişebileceğini algılamak, fen bilimlerindeki temel kavram, teori ve hipotezleri öğrenerek, bilimsel kanıt ile kişisel görüş arasındaki farkı anlayabilme davranışının kazandırılmasıdır. Bilimsel okur-yazarlığı kazanmış toplumlar, gelişmelere daha çabuk ayak uydurarak, yapılacak yenileştirme çalışmalarına önderlik edebileceklerdir (YÖK/Dünya Bankası Milli Eğitimi Geliştirme Projesi, 1997 a,b). Bilimsel okur-yazarlığın yedi boyutu vardır (MEB, 2005);

- Fen bilimlerinin doğası
- Anahtar fen kavramları
- Bilimsel süreç becerileri
- Fen-teknoloji-toplum-çevre etkileşimleri
- Bilimsel ve teknik psiko-motor beceriler
- Bilimin özünü oluşturan değerler
- Fene ilişkin alaka ve tutumlar

Fen okur-yazar bireylerin yukarıdaki kazanımları elde edebilmesi için temel fen kavramlarını iyi bilmesi gereklidir. Yanlış oluşturulan kavramlar, diğerlerinin de oluşumunu olumsuz etkileyecektir.

Öğrencilerin fen bilimlerinin doğasına ilişkin bakış açıları okul dışı etkenlerden çok etkilenmektedir. Öğrencilerin fen bilimleri ile ilgili tüm kavramları doğru bir biçimde algılamalarını sağlamak için, bu değişkenlerin bütünlük içinde değerlendirilmesi gereklidir. Özellikle öğrencilerin görsel olarak sürekli takip ettikleri televizyon programlarındaki belgeseller, magazin programları, haber programları, kurguyu içeren programlar, öğrencilerin fen okur-yazar birey olarak yetişmesinde olumlu veya olumsuz etkileri olacaktır (Dhingra, 2003). Yine yazılı materyaller olarak dergiler ve gazetelerin, fen bilimlerinin doğasına ilişkili olan kavramların oluşturulmasında etkisinin büyük olduğu belirtilmektedir (Kavak ve diğ. 2006).

Araştırmanın Amacı
Öğrencilerin fen bilimlerine yönelik tutumlarına, bu alanla ilgili temel kavramları oluşturmada, önemli etkilere sahip olan okul dışı etmenlerin nasıl ve ne düzeyde etkisinin olduğunun araştırılması önemlidir. Bu araştırmada görsel ve yazılı değişkenler ayrı ayrı incelenecek ve öğrencilerin fen okur-yazar birey olmada etkilerinin olup olmadığı araştırılacaktır.

Yöntem
Çalışmada kalitatif araştırma yaklaşımlarından içerik analizi kullanılacaktır. İçerik analizi yapılacak görsel yayın programları, televizyonda yer alan değişik kanallardaki programlardan seçilecektir. Ayrıca yazılı materyaller olarak bazı dergiler ve gazeteler içerik analizi yapılacak grubun içine dahil edilecektir. İçerik analizi yapılırken, belirlenen programlarda, fen ve teknoloji ile ilgili konulara yer verilmekte midir? Programlardaki konular öğrencilerin fen ve teknolojiye ilişkin tutumlarına etki edebilecek düzeyde midir? Belirlenen programlarda hangi temel düzeydeki fen kavramlarına yer verilmektedir? gibi sorular dikkate alınacaktır. Yapılan bu içerik analizinden sonra, bu programların hangilerinin kaç öğrenci tarafından izlendiği belirlenecek ve bu öğrencilerle yarı yapılandırılmış görüşme yapılacaktır. Görüşme sonucunda, izlenilen programların, fen ve teknoloji öğretim dersinin amaçlarına ve fen okur-yazar birey olmalarına olan katkısı araştırılacaktır. Aynı çalışmalar yazılı materyaller içinde gerçekleştirilecektir.

Elde edilen veriler SPSS paket programında yüzde ve frekans teknikleri ile değerlendirilecek ve yorumlanacaktır.

Kaynaklar
Gücüm, B., Kaptan, F. (1992). Dünden bugüne fen bilgisi programları ve öğretim. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8, 249-258.
YÖK/Dünya Bankası Milli Eğitimi Geliştirme Projesi.(1997a). *Fizik öğretimi.* Ankara.
YÖK/Dünya Bankası Milli Eğitimi Geliştirme Projesi.(1997b*). İlköğretim fen öğretimi.* Ankara
MEB (2005). *İlköğretim 6-8. Sınıflar Fen ve Teknoloji Öğretim Programı*. Ankara
Dhingra, K. (2003). Thinking about television science: how students understand the nature of science from different program genres. *Journal of Research in Science Teaching,* 40(2), 234-256.
Kavak, N., Tufan, Y. & Demirelli, H. (2006). Fen-Teknoloji okur yazarlığı ve informal fen eğitimi: gazetelerin potansiyel rolü, *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi,* 26(3), 17-28.

Copyright © IETC

ELEKTRONİK DERSLERİNİN LABAORATUARINDA BULUNAN CİHAZLARIN KULLANIMI İÇİN MATERYALLERİN HAZIRLANMASI

Murat KÖKLÜ, Süleyman Alpaslan SULAK

Selçuk Üniversitesi, Teknik Eğitim Fakültesi, 42075 Selçuklu-KONYA
mkoklu@selcuk.edu.tr, sulak@selcuk.edu.tr

ÖZET

Elektronik derslerinin laboratuarlarında pek çok deney seti, deney cihazı, ölçü aleti gibi bir çok yüksek maliyetli ekipman kullanılmaktadır. Sorumluluk büyük ölçüde öğrenciye verildiği için öğrencinin laboratuar cihazlarını iyi kullanmaları gerekmektedir. Laboratuar cihazlarının bozulması halinde eğitim aksayacak ayrıca eğitim kurumlarına yüksek maliyet getirecektir. Bu gibi istenmeyen durumların önlenmesi için cihazların kullanım kılavuzlarına uygun olarak çalıştırılması gerekmektedir. Bu yüzden deneylerde yer alan ekipmanların kullanımı için görsel materyallere ihtiyaç vardır. Cihazların kullanımı ile ilgili materyallerinin öğrencilere iyi aktarılması gerekmektedir. Bu çalışmanın amacı elektronik laboratuarında bulunan cihazların kullanımlarını anlatan video görüntülerini, broşürlerini, animasyonlarını ve ders materyallerini hazırlamaktır. Öğrenmenin %90'nı hem görerek hem de yaparak oluşmaktadır. Hazırlanan materyallerdeki animasyonlarla öğrenci cihazın kullanımını göreceği ve bunu uygulayacağı için kalıcı öğrenme oluşacaktır. Öğrencilerin hazırlanan bu materyallerle dersin teorik bölümünde öğrendikleri bilgileri laboratuar ortamında uygulayarak pekiştirmelerine yardımcı olacaktır. Laboratuar çalışmalarını amaçlarına göre yapan öğrencinin derse karşı ilgisi de artacaktır.

Anahtar Kelimesi: Laboratuar Cihazları, Analog Elektronik, Materyal Hazırlama.

Copyright © IETC

BİLGİSAYAR TABANLI VİDEO PROGRAMLARININ EĞİTİM MATERYALİ OLARAK KULLANILMASINA YÖNELİK ÖĞRETİM ELEMANLARI VE ÖĞRENCİ GÖRÜŞLERİ

VIEWS OF THE INSTRUCTORS AND STUDENTS ON COMPUTER BASED VIDEO PROGRAMS AS AN EDUCATIONAL MATERIAL

Asst.Prof. Murat Tezer
Near East University, Faculty of Education
Department of Computer Education and Instructional Technologies, Nicosia / North Cyprus
mtezer@neu.edu.tr

ÖZET

Öğretimde teknoloji ve materyallerinin işlevsel olarak önemi gün geçtikçe artmaktadır. Özellikle görsel materyaller, öğrenen bireylerin dikkatini çekerek anlaşılması zor olan kavramları basite indirger. Böylece verilmek istenen mesaj daha kısa zamanda verilip, kalıcı ve dolaylı olarak farklı zamanlarda etkinliğini sürdürür. Bir araç olarak video kameralar ve de bir gereç olarak bilgisayar programlarının bileşiminden oluşan bilgisayar tabanlı video programları uygun kamera veya web kameraları ile görsel iletişim için mükemmel bir eğitim materyalidir.

Bu araştırmanın amacı, her türlü öğretim materyalinin bilgisayar tabanlı video programlarınca görüntülerinin kaydı yapılıp, bunların sınıf ortamında, web tabanlı veya uzaktan eğitim materyali olarak kullanılabilmesine yönelik öğretim elemanlarının ve öğrencilerin(öğretmen adaylarının) görüşlerinin ortaya çıkarılmasıdır. Uygun statistiki yöntemler ve analizler sonucunda veriler tablolaştırılıp, yorumlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Video, Video Destekli, Video Programı, Materyal Geliştirme, Araç-Gereç, Bilgisayar Tabanlı, Öğretmen, Öğrenci.

ABSTRACT

Importance of the Instructional Technology and its materials are increasing rapidly day by day. Specially visual materials reduce the arduousness of the difficult subjects by calling individuals attention for fast and easy learning. Hence, the massage can delivered and understood in a short time with a long lasting period. Computer based video programs are the sum of video camera(as a tool) and computer programs(as a material). Also, they are excellent educational material for visual communication with a suitable camera or webcam.

The aim of this study,is to expose the views of the instructors and students about using the computer based video images of the educational materials in the classroom. We also discussed on using computer based video programs for web-based or distance education course materials and the views of the instructors and students are exposed for using them in these concepts. Suitable statistical methods are used to analysis the study and datas are tabled for the evaluation.

Anahtar Kelimeler: Video, Video Supported, Video Program, Material Development, Tool, Computer Based, Instructor, Student.

GİRİŞ

Kitle iletişim araçları gün geçtikçe çoğalarak gelişmelerini sürdürmektedirler. Özellikle gelişmiş arayüz özellikleri ve kullanıcı dostu olmalarıyla etkileyici ve dikkat çekicidir. Gelişen teknolojiyle animasyon, resim ve video özellikleri ile bireylerin beğenisini toplamış ve yaygın olarak kullanılmaktadır. Görsel ve işitsel yanlarıyla sınıf ortamında grup eğitimi ve bireysel eğitimde uygulamaya dönük etkinlikler çerçevesinde kullanıldığı bilinmektedir. Bu uygulamalardan bir tanesi mikroöğretimdir. Öğretmen adaylarının kendilerini veya başka öğretmenlerin videolarını izleyerek kendi hatalarını ve doğrularını tecrübe edebilirler. Öğretmen adaylarının sınıfta ders anlatımına ilişkin mikro eğitim uygulamasına yönelik olumlu görüş bildirilmiştir (Görgen İ., 2003:56-63). Amerika'daki ortaöğretim okullarında video izletisi ve öğretmen yorumları ile pekiştirilen geometri ve cebir öğretiminin daha etkili olduğu bilinmektedir (Whitaker J., 2005). Yine web-tabanlı ve uzaktan eğitimde video kullanımı ile öğrencilerin önemli kazanımlar elde ettiği anlaşılmıştır (Herder P.M., Subrahmanian E., vb.., 2002:39-48). Yeni iletişim teknolojieri ile internet üzerinden ürünlerle ilgili nasıl sipariş verileceği bilgisayar tabanlı video öğretimi ile gerçekleştirilmektedir (Mechling L.C., Cronin B., 2006:234-245). Ayrıca masaüstü aktivitelerin video kayıtlarının yapılması ile işbirlikli öğrenim teknikleri eğitimde önemli rol oynamaktadır (Chang C.K.,2002). Bu alanda yapılan birçok önemli çalışma vardır (Kinnear H., Williams S.M, Caul L., 2002), (Krammer K., Ratzka N., Kleime E. vb..,2006), (Yiğit Y., Özden M.Y., 1999).

Bilgisayar Tabanlı Video Programları ve Yeni Gelişmeler

Görsel ve işitsel cihazlardaki gelişmeler hızla devam etmektedir. Özellikle sabit disklerin veri hacminin genişlemesi ve yüksek band genişliğine bağlı olarak büyük dosyaların internet üzerinden aktarımı hayal olmaktan çıkmıştır. Türkiye'de İnternet servis sağlayıcılarının abonelerine 2009'da sunacağı VDSL2 teknolojisiyle band genişliği ADSL'ye göre 8 kat artacak. Böylece internet tabanlı video ve televizyon yayınlarının (IPTV) yaygınlaşacağı yüksek tirajlı gazetelerde belirtilmektedir. Bunun yanında yazılım sektöründe de hızlı gelişmeler yaşandı ve yaşanıyor. Bir kamera

Copyright © IETC

aracılığı ile ister bireylerin ister ders materyallerin doğrudan videosunu kayıt ettikten sonra gerek web sitesinde gerekse web tabanlı bir portalda veya video konferans anında izleyebilmekteyiz. Ayrıca yeni geliştirilen yazılımlarla videolarınızı kesebilir, yapıştırabilir, yazı ekleyebilir, ses ekleyebilir istediğiniz formata dönüştürebilirsiniz. Ders notlarınıza animasyon katıp resimlerinizi hareketlendirebilir onları konuşturabilirsiniz. Konuşturulan resimler ayni zamanda cep telefonları üzerinde de kullanılmaya başlanmıştır. Videoları izlerken görüntü sunumu (screencast) teknolojisiyle ekran görüntülerinin kayıtları tutulabilir,yayın dağıtım sistemi (podcast) ile tv ve radyo yayınları internetten istenilen cihazda dinlenebilir.

Tüm bu gelişmeler ışığında bilgi teknolojilerinin eğitimde yaygın olarak kullanılması ve bu teknolojileri öğretecek elemanlara ihtiyaç vardır.

Araştırmanın Amacı

Bu çalışmanın amacı, öğretim elememanlarının ve öğrencilerin derslerini bilgisayar tabanlı video destekli olarak işlenmesi doğrultusunda görüşlerini saptamak ve karşılaştırmaktır.

YÖNTEM

Evren ve Örneklem

Bu araştırmanın evrenini, Yakın Doğu Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi tüm öğretim elemanları ve tüm 3 ve 4'üncü sınıf öğretmen adayı ve öğrenciler oluşturmaktadır. Araştırma kapsamına alınan bölümler sırasıyla Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi, Okul Öncesi Eğitimi, Türkçe Öğretmenliği ve Psikolojik Danışmanlık ve Rehberlik bölümleridir. Araştırmanın yapıldığı 2008 Mart ayında ofislerinde ve dersliklerde bulunan tüm öğretim elemanı ve öğrencilere ulaşılmaya çalışılmıştır. Bu amaçla araştırma kapsamına 61 öğretim elemanı (Bay: 24 kişi %39.3 – Bayan: 37 kişi %60.7) ve 212 öğrenci (Bay: 88 kişi %41.5 – Bayan: 124 kişi %58.5) alınmıştır.

Araştırma Modeli

Bu araştırmada bilgisayar tabanlı video destekli dersler konusunda öğretim elemanlarının ve öğrencilerin görüşlerinin ortaya konması amacıyla betimsel araştırma modeli kullanılmış ve nitel araştırma teknikleri kullanılmıştır.

Veri Toplama Aracı

Araştırmada veri toplama aracı olarak önceki çalışmalar ve literatür dikkate alınarak hazırlanmıştır. Kapsam geçerliliği için uzman görüşüne başvurulduktan sonra küçük bir grup öğrenci üzerinde pilot çalışma yapılmış ve ankete son şekli verilmiştir. Pilot çalışma 35 Öğrenci ve 15 öğretim elemanı üzerinde denendikten sonra Cronbach Alfa güvenirlik düzeyi öğretim elemanları ve öğrenciler için 0.83 olarak hesaplanmıştır. Faktör analizi sonucunda ölçeğin tek faktörlü olduğu anlaşılmıştır. Anket formu, kişisel bilgiler ve bilgisayar tabanlı ve video destekli derslere yönelik görüşlerle ilgili toplam 16 soru olmak üzere iki bölümden oluşmaktadır.

Verilerin Analizi ve Uygulaması

Araştırma verilerini toplamak üzere 63 öğretim elemanı 220 öğrenciye ulaşılmış olup, eksik veya yanlış doldurulan anketlerin elenmesiyle 61 öğretim elemanın ve 212 öğrencinin anketi değerlendirmeye alınmıştır. Geçerli sayılan anket formundaki veriler bilgisayara aktarılmış ve SPSS 12.0 programında değerlendirilmiştir. Öğretim elemanlarının ve öğrencilerin görüşlerine ilişkin veriler için ortalamalar ve standart sapmalar hesaplanmıştır. Cinsiyet, öğretim elemanı-öğrenci ve sınıflar arası ortalama farkının test edilmesinde t testi (Independent-Samples T Test) kullanılmış,. çoklu gruplar için varyans analizi uygulanmıştır. Ortalamaların sözel anlatıma dönüştürülmesi için ortalama aralık değerleri ayrıca hesaplanmıştır (5-1=4, 4/5=0.80). $\overline{X}_i$ her maddedeki ortalamayı göstermektedir.

Eğer anket sorusuna karşılık gelen ortalama aşağıdaki aralıklara denk geliyorsa sözel karşılığı belirtilmiştir;

$1 \leq \overline{X}_i < 1.8$ katılımcılar i'nci maddeye kesinlikle katılmıyor

$1.8 \leq \overline{X}_i < 2.6$ katılımcılar i'nci maddeye katılmıyor

$2.6 \leq \overline{X}_i < 3.4$ katılımcılar i'nci maddede kararsız

$3.4 \leq \overline{X}_i < 4.2$ katılımcılar i'nci maddeye katılıyor

$4.2 \leq \overline{X}_i < 5$ katılımcılar i'nci maddeye kesinlikle katılıyor.

BULGULAR VE YORUM

Kişisel Bilgiler

Çalişmada ögretim elemanları ve öğrencilerin konu ile ilgili görüşleri arasında fark olup olmadığını bulmak amacıyla cinsiyet, yaş, öğretim elemanı ya da öğrenci olması ve öğretim elemanın eğitim durumu göz önünde bulundurulmuştur. Frekans dağılımları, madde ortalamaları, ve standart sapması Tablo 1. de belirtilmiştir.

Copyright © IETC

Tablo 1. Öğretim Elemanlarının ve Öğrencilerin Bilgisayar tabanlı Video Destekli Derslere Yönelik Görüşleri

No.	Sorular	Kesinlikle Katılmıyorum		Katılmıyorum		Kararsızım		Katılıyorum		Kesinlikle Katılıyorum		$\overline{X}$	S.S
		F	%	F	%	F	%	F	%	F	%		
1	Bilgisayar tabanlı video destekli dersler diğer derslere göre daha kalıcı öğrenme sağlamaktadır.	3	1.1	3	1.1	18	6.6	82	30.0	167	61.2	4,49	.763
2	Öğrencinin derse karşı ilgisi, video destekli ders ile artmaktadır.	1	.4	6	2.2	29	10.6	114	41.8	123	45.1	4,29	.772
3	Bilgisayar tabanlı video destekli ders ile öğrencinin başarı düzeyi artmaktadır.	2	.7	7	2.6	38	13.9	128	46.9	98	35.9	4,15	.805
4	Bilgisayar tabanlı video destekli dersler diğer derslere göre daha çok dikkat çekicidir..	2	.7	9	3.3	28	10.3	114	41.8	120	44.0	4,25	.825
5	Bilgisayar tabanlı video destekli dersler, ders verimini artırmaktadır.	0	0	11	4	33	12.1	139	50.9	90	33	4,13	.773
6	Tüm dersler bilgisayar tabanlı video destekli olarak yapılmalıdır.	17	6.2	58	21.2	87	31.9	71	26	40	14.7	3,22	1.125
7	Bilgisayarda çalışan video yazılımları, sınıf ortamında yapılamayacak çeşitli etkinliklerin sınıf ortamına taşınmasını sağlamaktadır	2	.7	10	3.7	47	17.2	116	42.5	98	35.9	4,09	.859
8	Öğrenci katılamadığı derslerin videolarını internet üzerinden kolayca izleyebilir.	5	1.8	20	7.3	50	18.3	114	41.8	84	30.8	3,92	.973
9	Bilgisayar tabanlı video kayıtları dizüstü bilgisayarlar, video özellikli telefonlar vb. ile mekandan bağımsız olarak her zaman izlenebilir.	4	1.5	13	4.8	50	18.3	128	46.9	78	28.6	3,96	.890
10	Ders notları veya materyalleri video şeklinde hazırlanabilir.	4	1.5	13	4.8	59	21.6	133	48.7	64	23.4	3,88	.872
11	Dersin zor olan bölümleri için video iyi bir araçtır.	2	.7	12	4.4	51	18.7	112	41	96	35.2	4,05	.883
12	Video konferans anında ders izlenirken video araç-gereçleri ile dersin kaydı bilgisayarda tutulup daha sonra izlenebilir.	2	.7	9	3.3	39	14.3	130	47.6	93	34.1	4,11	.820
13	Bilgisayar tabanlı video destekli ders anında öğretmenin yorumları ile ders pekiştirilir.	2	.7	10	3.7	39	14.3	122	44.7	100	36.6	4,29	.768
14	Meslekle ilgili derslerde, öğrencinin kendi anlatımlarının video kaydı yapılarak hatalardan ders alma yöntemiyle daha iyi öğrenim sağlanılır.	2	.7	10	3.7	39	14.3	122	44.7	100	36.6	4,13	.841
15	Eğer bir ders video destekli olarak öğretmen tarafından aktarılacaksa bu öğretmenin hitap anlatım gücü yüksek olmalıdır.	3	1.1	15	5.5	50	18.3	108	39.6	97	35.5	4,03	.927
16	Bilgisayar tabanlı video destekli işlenecek dersler mutlaka öğretim programlarına uygun olmalıdır.	1	.4	7	2.6	17	6.2	95	34.8	153	56.0	4,44	.755

Tablo 1 incelendiğinde, bilgisayar tabanlı video destekli derslerin diğer derslere göre daha kalıcı öğrenme sağladığı ile ilgili 167 kişi (%61.2) bulunmuştur. Bununla beraber başarı düzeyinin artacağı yönünde 226 kişi (%82.8) katılıyor ve kesinlikle katılıyor cevap vermiştir. Ayrıca ders verimini artıracağına ilişkin katılma ve kesinlikle katılma miktarı 229 kişidir (%83.9). Öğretim programlarına uygun olması gerekliliği konusunda 153 kişi(%56) kesinlikle katılıyor. Fakat Öğrenci katılamadığı derslerin videolarını internet üzerinden kolayca izleyebilir sorusuna %72.6'sı katılıyorum ve kesinlikle katılıyorum yanıtı vermiştir. Yanıtlayıcılar kalıcı öğrenme, ilginin derse artacağı, dikkat çekici, öğretmenin yorumları ile dersin desteklenmesi ve mutlaka öğretim programlarına uygun olmalı doğrultusunda, ortalamalardan da anlaşılacağı üzere kesinlikle katılıyorum yanıtı vermiş ve ortalaması 4.2$\leq \overline{X}_i$ <5.00 aralığındadır. Fakat öğrenci ve öğretim elemanları tüm derslerin video destekli olması konusunda kararsız kalmışlardır. Bu da öğrencilerin ve öğretmenlerin bu konudaki hassasiyetlerini göstermiştir. Kararsız aralığında kalan bu madde tüm derslere uygulanabilirliği konusunda şüphe yaratmıştır. Video destekli uygulanamayacak derslerin araştırılması veya nasıl uygulanabilir sorusuna ileriki bir zamanda yanıt aranması lazımdır.

Copyright © IETC

Tablo 2. Öğretim Elemanlarının ve Öğrencilerin Bilgisayar tabanlı Video Destekli Derslere Yönelik Görüşlerinin Karşılaştırmalı Ortalama ve Standart Sapmaları

No.	Sorular	Öğrenci Ortalama	Öğrenci Standart Sapma	Öğretim Elemanı Ortalama	Öğretim Elemanı Standart Sapma
1	Bilgisayar tabanlı video destekli dersler diğer derslere göre daha kalıcı öğrenme sağlamaktadır.	4.56	0.69	4.25	0.92
2	Öğrencinin derse karşı ilgisi, video destekli ders ile artmaktadır.	4.28	0.77	4.31	0.78
3	Bilgisayar tabanlı video destekli ders ile öğrencinin başarı düzeyi artmaktadır.	4.16	0.78	4.10	0.87
4	Bilgisayar tabanlı video destekli dersler diğer derslere göre daha çok dikkat çekicidir.	4.27	0.81	4.16	0.86
5	Bilgisayar tabanlı video destekli dersler, ders verimini artırmaktadır.	4.13	0.78	4.11	0.73
6	Tüm dersler bilgisayar tabanlı video destekli olarak yapılmalıdır.	3.33	1.12	2.80	1.04
7	Bilgisayarda çalışan video yazılımları, sınıf ortamında yapılamayacak çeşitli etkinliklerin sınıf ortamına taşınmasını sağlamaktadır	4.04	0.88	4.28	0.73
8	Öğrenci katılamadığı derslerin videolarını internet üzerinden kolayca izleyebilir.	3.89	1.03	4.03	0.72
9	Bilgisayar tabanlı video kayıtları dizüstü bilgisayarlar, video özellikli telefonlar vb. ile mekandan bağımsız olarak her zaman izlenebilir.	3.94	0.92	4.03	0.75
10	Ders notları veya materyalleri video şeklinde hazırlanabilir.	3.89	0.90	3.85	0.74
11	Dersin zor olan bölümleri için video iyi bir araçtır.	4.11	0.88	3.85	0.87
12	Video konferans anında ders izlenirken video araç-gereçleri ile dersin kaydı bilgisayarda tutulup daha sonar izlenebilir.	4.11	0.87	4.10	0.59
13	Bilgisayar tabanlı video destekli ders anında öğretmenin yorumları ile ders pekiştirilir.	4.26	0.79	4.41	0.64
14	Meslekle ilgili derslerde, öğrencinin kendi anlatımlarının video kaydı yapılarak hatalardan ders alma yöntemiyle daha iyi öğrenim sağlanılır.	4.11	0.84	4.20	0.83
15	Eğer bir ders video destekli olarak öğretmen tarafından aktarılacaksa bu öğretmenin hitap anlatım gücü yüksek olmalıdır.	4.07	0.92	3.89	0.91
16	Bilgisayar tabanlı video destekli işlenecek dersler mutlaka öğretim programlarına uygun olmalıdır.	4.41	0.78	4.54	0.62

Tablo 2 incelendiğinde, bilgisayar tabanlı video destekli dersler diğer derslere göre daha çok dikkat çekicidir ve bilgisayarda çalışan video yazılımları, sınıf ortamında yapılamayacak çeşitli etkinliklerin sınıf ortamına taşınması sağlamaktadır maddesi ortalamaları açısından kesinlikle katılıyorum ve katılıyorum arasında olmasına rağmen anlamlı bir fark yaratmamaktadır.

BULGULAR VE YORUM

Görüşler içerisinde incelenmesi gerekli diğer problemler ise bilgisayar tabanlı video destekli görüşler için her maddenin toplamı aşağıda belirtilen noktalarda fark yaratıyor mu?

a. Cinsiyet?
b. Öğretim elemanı yada öğrenci olması?
c. Öğrencinin kaçıncı sınıf olması?
d. Öğrencinin bölümü?

Cinsiyete göre 0.05 anlamlılık düzeyinde yapılan bağımsız t-testi sonuçları Tablo 3'te verilmiştir.

Table 3. tabanlı video destekli derslere yönelik, görüşlerin toplamı bağlamında cinsiyete yönelik yapılan bağımsız t-testi sonuçları

Cinsiyet	N	$\overline{X}$	S.S	Df	t	p
Bay	112	65.30	7.70	271	-.235	0.814
Bayan	161	65.51	7.02			

Table 3 te görüldüğü gibi cinsiyete göre görüşlerde fark oluşmamıştır. Araştırma kapsamına alınan tüm bay ve bayanların bilgisayar tabanlı video destekli görüşleri p>.5 kapsamında ayni düzeydedir.

Copyright © IETC

Table 4. Bilgisayar tabanlı video destekli derslere yönelik görüşler toplamı için öğretim elemanı veya öğrenci değişkenine göre t-testi sonuçları

Öğretim elemanı veya öğrenci olması	N	$\overline{X}$	S.S	sd	t	P
Öğretim elemanı	212	65.57	7.45	271	0.619	0.536
Öğrenci	61	64.91	6.79			

Tablo 4 .05 anlamlılık düzeyinde incelendiğinde öğretim elemanları ile öğrenciler arasında görüş farkı bulunmamaktadır. Bu durumda ayni düşünceye sahip oldukları söylenebilir.

Table 5. Bilgisayar tabanlı video destekli derslere yönelik görüşler toplamı için 3 ve 4'üncü sınıf öğrencilere göre t-testi sonuçları

Sınıf	N	$\overline{X}$	S.S	sd	t	P
3. sınıf	118	66.14	7.62	210	1.255	0.211
4.sınıf	94	64.86	7.20			

Tablo 4 .05 anlamlılık düzeyinde incelendiğinde öğretim elemanları ile öğrenciler arasında görüş farkı bulunmamaktadır. Bu durumda ayni düşünceye sahip oldukları söylenebilir.

Table 6. Bilgisayar tabanlı video destekli derslere yönelik görüşler toplamı için bölümlerdeki öğrencilere ilişkin frekans dağılımı, ortalama ve standart sapma

Öğrencinin Bölümü	N	$\overline{X}$	S.S.
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi	91	66.0769	7.45986
Türkçe Öğretmenliği	34	63.6471	9.77282
Okul Öncesi Bölümü	20	66.3500	5.95841
Psikolojik Danışmanlık Rehberlik Bölümü	67	65.6418	6.41424

Tablo 6 incelendiğinde ortalamalar arasında fark meydana gelmiştir. Bu farkın anlamlı olup olmadığı ANOVA ile ve gruplar arası farkın hangi bölümler arasında olduğunun belirlenmesi ise Dunnet C testi ile yapılmış sonuçlar Tablo 7'de sunulmuştur:

Table 7. Bilgisayar tabanlı video destekli derslere yönelik görüşler toplamı için bölümlerdeki öğrenciler değişkenine göre varyans analizi sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	P
Gruplar Arası	161.61	3	53.871	.970	0.408
Gruplar İçi	11550.17	208	55.530		
Toplam	11711.79	211			

*p<0.05 düzeyinde anlamlı

Tablo 7'ye göre bölümlerdeki öğrenciler arasında görüş farkı bulunmamıştır.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmada, öğretim elemanlarının ve öğrencilerin bilgisayar tabanlı video destekli ders yapılmasına yönelik görüşleri incelenmiştir. Sonuçlar Windows da geliştirilen SPSS 12.0 programında bulunmuştur. Sonuçlara göre bilgisayar tabanlı video destekli eğitim:

- Diğer derslere göre daha kalıcı öğrenme sağlar.
- Öğrencinin derse karşı ilgisi, video destekli ders ile artmaktadır.
- Diğer derslere göre daha çok dikkat çekicidir.
- Ders verimini artırmaktadır.
- Dersin zor olan bölümleri için video iyi bir araçtır.
- Video konferans anında ders izlenirken video araç-gereçleri ile dersin kaydı bilgisayarda tutulup daha sonra izlenebilir.
- Ders anında öğretmenin yorumları ile ders pekiştirilirek verilir.
- Meslekle ilgili derslerde, öğrencinin kendi anlatımlarının video kaydı yapılarak hatalardan ders alma yöntemiyle daha iyi öğrenim sağlanılır.
- Eğer bir ders video destekli olarak öğretmen tarafından aktarılacaksa bu öğretmenin hitap anlatım gücü yüksek olmalıdır.
- Bilgisayar tabanlı video destekli işlenecek dersler mutlaka öğretim programlarına uygun olmalıdır.

Çalışma sonucunda öğretim elemanları ile öğrenciler arasında görüşler açısından önemli bir fark bulunmamıştır. Bilgisayar tabanlı video destekli ders için her iki grup da olumlu görüş bildirmişlerdir. Derse karşı ilgiyi dikkat cekiciliği ile artırıp ders verimini de artırdığı söylenebilir. Dersi anlatacak öğretmenin hitap gücü veya video olarak hazırlanan ders materyalleri özenle ve de öğretim programına uygun olarak hazırlanmalıdır. Yeni bilgi teknolojilerinin sınıf ortamında kullanılması derse karşı ilgiyi artıracağı bir gerçektir.

KAYNAKLAR

Chang C.K., (2002).Record desktop activity as streaming videos for asynchronous, video-based colloborative learning. Association for the advancement of computing in education(AACE). http://www.aace.org/dl/

Görgen, İ., (2003). Mikroöğretim uygulamasının öğretmen adaylarının sınıfta ders anlatımına ilişkin görüşleri üzerine etkisi. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi 24: 56-63.

Herder P.M., Subrahmanian E., Talukdar S., Turk A.L., Westerberg A.W., (2002). European Journal of Engineering Education, ISSN 0343-3797.

Krammer K., Ratzka N., Kleime E., Lipowsky F., Pauli C., Reusser K., (2006). Learning with classroom videos: Conception and first results of an online teacher-training program, ZDM Vol.38(5).

Lai, K., & Pratt, K. (2004). Information and communication technology (ICT) in secondary schools: The role of the computer coordinator. British Journal of Educational Technology, 35(4), 461–475.

Mechling L.C., Cronin B., (2006). Computer-based video instruction to teach the use of augmentative and alternative communication devices for ordering fast food restaurants. The Journal of special Education Vol. 39/No.4/2006/P.P.234-245.

Whitaker J., (2005). Teaching math with video streaming. http://www.media-methods.com.

Yiğit Y., Özden M.Y., (1999). Web tabanlı eğitim materyali içerisinde internet üzerinden görüntü aktarımı. http://inet-tr.org.tr/inetconf5/tammetin/yasemin-tam.doc

Copyright © IETC

ORTAÖĞRETİM KURUMLARINDA, İNTERNET DESTEKLİ EĞİTİMİN, ÖĞRETMEN VE ÖĞRENCİ BEKLENTİLERİ DOĞRULTUSUNDA KARŞILAŞTIRMALI OLARAK DEĞERLENDİRİLMESİ

Yrd. Doç.Dr. Murat TEZER
Yakın Doğu Üniveritesi, Atatürk Eğitim Fakültesi
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Öğretmenliği Bölümü, Lefkoşa/KKTC.
mtezer@neu.edu.tr

Ayden KAHRAMAN DENİZ
Yakın Doğu Üniveritesi, Atatürk Eğitim Fakültesi
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Öğretmenliği Bölümü, Lefkoşa/KKTC.
aydenkahraman@yahoo.com

ÖZET

Teknoloji çağını yaşadığımız günümüzde, artık sadece öğretmen ve kitapların yer aldığı eğitim geçerli bir eğitim değildir. internet destekli eğitimin amacı, her bireyin bilgisayar ne internetten faydalanarak ,öğrenebilme hızının farklılığı gözetmeksizin, farklı zamanlarda farklı mekanlarda da öğrenim yapabilmesini sağlamaktır. Her öğrencinin eğitimde fırsat eşitliğine sahip olması gerekliliğini göz ardı etmeden ve tüm bunlar doğrultusunda bireylere eğitim verilmelidir.. Bu amaç doğrultusunda, günümüzde yaygınlaşan internet destekli eğitimde rol alan öğretmen ve öğrencilerin bu eğitim tutumuna ilişkin görüşleri doğrultusunda yaklaşımları çözümlenecektir.

Bu araştırmada, öncelikli olarak görüşme yöntemi ile öğretmen ve öğrencilerden bu konu bağlamında görüşler alınarak, elde edilen veriler doğrultusunda ortaöğretim kurumlarında internet destekli eğitimin kullanılırlığı tespit edilmiş ve istatistiki çözlümeme yapılarak sonuçlar ve öneriler sunulmuştur.

Anahtar kelimeler: İnternet, internet destekli eğitim, öğretmen, öğrenci.

ABSTRACT

We're living in a world of technology now an educational system where there are only teachers and books is not enough any more. The aim of the internet aided education is to enable students to make use the internet and thererfore give them the opportunity to get training anytime anywhere. Students should be educated taking this into consideration

While doing this research, both teachers and students are interviewed and found out that internet aided education is very useful for secondary schools. The results and recommendations have been proposed following statistical analysis.

Keywords: internet, Internet aided education, teacher, student.

GİRİŞ

Eğitimin niteliğini belirleyen en önemli değişkenlerden biri kültürel olgulardır. Toplumsal kültürün bireyden beklentileri eğitimin olanakları sayesinde gerçekleşir. Toplum içinde değerli olan tutum ve davranışlar aynı zamanda eğitimin amaçlarını da ortaya koymaktadır. Bu davranış biçimlerinin geliştiği süreç eğitim süreci olarak adlandırılır(Fidan, N., Erden M., 2001). Gelişen teknolojik çağla birlikte bireyin gereksinimlerine paralel olarak eğitm gereksinimleri de farklılıklar göstermektedir. Bu bağlamda genel olarak eğitim özel olarak ise intenet tabanlı eğitim bu gelişen süreç içerisinde değişiklikler göstermiş ve bu doğrultuda bireylerde istenen eğitimsel davranış şekilleri de değişmiştir. İnternet destekli eğitim önemi bir çok kişi tarafından vurgulanmıştır (Erkunt. H. ve Akpınar, Y., 2002),(Ergün ,M.,1998),(Usun S., 2003).

İletişim teknolojileriden biri olan Internet, insanların bir araya gelmelerine olanak sağlayarak farklı gereksinimlerini gidermelerine yardımcı olmuştur. Geleneksel eğitimde bir sınıf ortamındaki karşılıklı konuşmalar vücut diliyle, sesin farklı tonlarıyla desteklenmektedir. İnternet destekli eğitim'de belki bunu sağlamak zordur ama katılımcılar herhangi bir soru karşısında cevap vermeden önce istedikleri kadar düşünebilir, karşılıklı iletişimde zorlanan insanlar gayet rahat bir şekilde fikirlerini aktarabilirler. Örneğin bir sınıf ortamında yapılan tartışmada fikrini baskın bir şekilde ortaya koyan kişiler bunu online ortamda yapamayacaklardır. Online eğitimde öğrenciler geçmiş tartışmalara veya konulara geri dönütler yapabilme imkanına sahiptirler. İnternet destekli eğitim'de geleneksel üniversitelerde olduğu gibi doğru ve kaliteli eğitim kadrolarını seçmek önemlidir(Özdemir Ç., Çakiroglu M., Bayılmış C., Ekiz H., 2004). İnternet destekli öğretimden şu faydalar elde edilebilir:

- Esneklik,
- İnteraktivite,
- Ulaşılabilirlik,
- Yeniden kullanılabilirlik ve paylaşılabilirlik,
- Güncellenebilirlik (Öner, E., 2000).

Araştırma, KKTC ortaöğretim kurumlarında İnternet Destekli Eğitimin, Öğretmen Ve Öğrenci Beklentileri Doğrultusunda Karşılaştırmalı Olarak Değerlendirmesini ortaya koyacaktır. Buna göre, bu araştırmanın problemini; ortaöğretim kurumlarında internet destekli eğitimin öğretmen ve öğrenci görüşlerinin karşılaştırmalı sonuçları nelerdir? sorusu oluşturacaktır. İnternet destekli eğitim kapsamında, ortaöğretim yaş sınırında olan öğrencilerin KKTC ortaöğretim ders müfredatı doğrultusunda almış oldukları bilgi ve iletişim teknolojisi dersindeki, yerterlikleri ve teknolojik standartlara uygun olmaları beklenmektedir. Bu doğrultuda bu araştırma, KKTC ortaöğretim kurumlarında, öğretmen ve öğrencilerin internet destekli eğitimin

Copyright © IETC

kullanırlılığını ve bu eğitimden beklentilerini belirlemek amacı ile yapılmıştır.

Bu amaç doğrultusunda aşağıdaki sorulara cevaplar aranacaktır.

1. İnternet tabanlı eğitim konusundaki beklentilerinde öğretmen olma ve öğrenci olma arasındaki farklılıklar var mıdır?
2. Öğretmen ve öğrencilern internet destekli eğitimden beklentileri cinsiyetlerine göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
3. Öğretmenlerin herhangi bir teknolojik destek kursuna katılıp katılmamaları, internet tabanlı eğitimde beklentilerini farklılaştırmakta mıdır?
4. Öğrencilerin herhangi bir teknolojik destek kursuna katılıp katılmamaları, internet tabanlı eğitimde beklentilerini farklılaştırmakta mıdır?
5. öğretmenlerin ve öğrencilerin interneti etkili kullanımı, internet tabanlı eğitimden beklentilerini etkilemiş midir?
6. İnternet destekli eğitimden, karşılaştırmalı olarak öğretmen ve öğrencilerin beklentileri ne şekildedir?

Bu araştırmada, KKTC ortaöğretim kurumlarında, öğretmen ve öğrencilerin internet kullanım düzeylerin tespit edilerek, internet destekli eğitime uyumları ve bu eğitimden beklentilerini belirleyip karşılaştırmalı olarak sunacağından önem taşımaktadır. Günümüz gelişen teknolojisisi ie birlikte eğitimde gelişmeler ve buna bağlı değişiklikler meydana gelmiştir. Bu bağlamda, gündeme gelen internet destekli eğitim sisteminin günümüzde gerçekliliğinin olduğu varsayılmıştır. İntenet destekli eğitim konusunda görüşler alınarak beklentilerin ortaya konulması amacı ile yapılan araştırmada, araştırma kapsamında yer alan ortaöğretim kurumu öğretmenlerinin ve öğrencilerin internet destekli eğitim sistemi hakkında bilgi sahibi oldukları ve uygulanacak olan ankete bu doğrultuda yanıtlar verecekleri varsayılmıştır. Bu araştırma,

- KKTC ortaöğretim kurumu olan 19 Mayıs Türk Maarif Koleji ve Anafartalar Lisesinde eğitim veren öğretmenler ile sınırlıdır.
- KKTC ortaöğretim kurumu olan 19 Mayıs Türk Maarif Koleji ve Anafartalar Lisesinde eğitim gören dokuzuncu sınıf öğrencileri ile sınırlıdır.

YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın modeli, evren ve örneklemi, veriler ve toplanması, verilerlerin çözümlenmesinde izlenen yol ve teknikler açıklanmıştır.

Araştırmanın Modeli

KKTC ortaöğretim kurumlarında, öğretmen ve öğrencilerin, internet kullanım düzeyleri tespit edilerek, internet destekli eğitime uyumları ve bu eğitimden beklentilerinin karşılaştırmalı olarak sunulması amacı ile yapılan araştırma, araştırma kapsamına uygun olarak birincil ve ikincil kaynakların taranması ile literatür tarama yöntemi ve konuya bağlı olarak KKTC 19 Mayıs Türk Maarif Koleji ve Anafartalar Lisesi kurumlarındaki ankete katılan ortaöğretim öğretmen ve öğrencilerine uygulanan anket yöntemi ile yapılmıştır. Anket hazırlanırken literatür taranmış ve varolan kaynaklardan yararlanılarak, kapsam geçerliliği ise konusununda uzman kişilerden görüş alınarak yapılmıştır.

Araştırmanın evrenini, KKTC'de Girne iline bağlı ortaöğretim kurumlarımlarındaki öğretmen ve öğrenciler grubu oluşturmaktadır. Grup örneklemini ise rastlantısal yöntemle seçilmiş, 19 Mayıs Türk Maarif Koleji ve Anafartalar Lisesi öğretmen ve dokuzuncu sınıf öğrencileri oluşturmaktadır..

Veriler ve Toplanması

Araştırmanın kavramsal çerçevesinin oluşumunda literatür tarama yöntemi kullanılarak internet destekli eğitim verileri ve bununla ilişkili olarak öğrencilere ve öğretmenlere uygulanan anket yöntemi görüşler alınmış ve veriler toplanmıştır. Anket öğretmen ve öğrenci anketleri olarak ayrılıp üç bölümden oluşmaktadır. Öğretmen anketi kişisel bilgiler 4 sorudan, internete sahip olama ve etkili kullanıma yönelik sorular 5 sorudan ve internet destekli eğiitime yönelik beklenti sorular da 16 sorudan oluşmaktadır. Öğrenci anketi ise kişisel bilgiler 2 sorudan, internete sahip olama ve etkili kullanıma yönelik sorular 5 sorudan ve internet destekli eğiitime yönelik beklenti sorular da 16 sorudan oluşmaktadır.

Verilerin Çözümlenmesi ve Yorumlanması

KKTC ortaöğretim kurumlarında, öğretmen ve öğrencilerin internet kullanım düzeyleri tespit edilerek, internet destekli eğitime uyumları ve bu eğitimden beklentilerini belirleyip karşılaştırmalı olarak sunmak amacı ile yapılan araştırma kapsamında öğretmen ve öğrencilere ayrı ayrı yapılan anket sonucunda, yanıtlar değerlendirilip tablolar halinde sunulmuş ve sözel olarak yorumlanmıştır. Elde edilen anket verilerinin yorumlanması ile ortaya çıkan sonuçlara göre öneriler geliştirilmiştir. Faktör analizi sonucunda ölçeğin tek faktörde olduğu anlaşılmıştır.Örneklem grubuna uygulanan anketin SPSS ile yapılan Cronbach Alpha güvenilirliği 0.84'dür.Uygulanan anketlerden elde edilen sonuçlar SPSS 12.0 Programı kullanılarak çözümlenerek aşağıdaki gibi yorumlanmıştır.

1 - 1.80: Kesinlikle Katılmıyorum
1.82 - 2.60: Katılmıyorum
2.61 - 3.40: Kararsızım
3.41 - 4.20: Katılıyorum
4.21 - 5.00: Kesinlikle Katılıyorum

BULGULAR VE YORUM

Bu bölümde araştırma problem ve alt problemlerine ait bulgular ve yorumlar sunulmuştur.

İnternet tabanlı eğitim konusundaki beklentilerinde öğretmen olma ve öğrenci olma arasındaki farklılıklar

Tablo 1. Öğretmen ve öğrenci olmasına göre T-testi sonucu

	N	$\overline{X}$	S.S.	t	P	Anlamlılık Düzeyi
Öğrenci	140	63.4	9.19			p>.05
Öğretmen	50	63.2	7.61	.177	.860	fark önemsiz

Öğretmen ve öğrenci olmasına göre t-testi sonucuna göre farklılık yoktur.

Tablo 2. Öğretmenlerin cinsiyetlerine göre t-testi sonucu

	N	$\overline{X}$	S.S.	t	P	Anlamlılık Düzeyi
Bay	17	65.7	9.03			p>.05
Bayan	33	61.9	6.55	1.701	.095	fark önemsiz

Öğretmenlerin cinsiyetlerine göre, internet destekli eğitimden beklentilerinde fark görülmemiştir.

Copyright © IETC

Tablo 3. Öğrencilerin cinsiyetlerine göre t- testi sonucu

	N	$\overline{X}$	S.S.	t	P	Anlamlılık Düzeyi
Bay	59	64.6	9.37	1.285	.201	p>.05 fark önemsiz
Bayan	81	62.5	9.02			

Öğrencilerin cinsiyetlerne göre, internet destekli eğitimden beklentilerinde fark görülmemiştir.

Tablo 4. Öğretmenlerin herhangi bir teknolojik destek kursuna katılıp katılmamaları, internet tabanlı eğitimde beklentilerinin farklılaşması

	N	$\overline{X}$	S.S.	t	P	Anlamlılık Düzeyi
Evet	46	63.43	7.86	1.513	.173	p>.05 fark önemsiz
Hayır	4	60.50	3.10			

Öğretmenler arasında teknolojik destek kursuna katılanlar ve katılmayanlar arsında , internet destekli eğitimden beklentileri arasında anlamlı bir fark olmamıştır.

Tablo 5. Öğrencilerin herhangi bir teknolojik destek kursuna katılıp katılmamaları, internet tabanlı eğitimde beklentilerinin farklılaşması

	N	$\overline{X}$	S.S.	t	P	Anlamlılık Düzeyi
Evet	23	65	9.66	.892	.374	p>.05 fark önemsiz
Hayır	117	63.12	9.11			

Öğrenciler arasında teknolojik destek kursuna katılanlar ve katılmayanlar arsında , internet destekli eğitimden beklentileri arasında anlamlı bir fark olmamıştır.

Tablo.6 Öğretmenlerin ve öğrencilerin interneti etkili kullanımı, internet tabanlı eğitimden beklentilerine etkileri.

	N	$\overline{X}$	S.S.
Çok Zayıf	51	63.6863	9.75190
Zayıf	75	63.7467	8.74116
Orta	48	62.9583	7.91164
İyi	11	61.3636	8.47671
Çok iyi	5	63.0000	10.72381
Toplam	190	63.3737	8.78866

Öğretmenlerin ve öğrencilerin interneti etkili kullanım yeterlilikleri, internet destekli eğitimden beklentilerinde ortalamaların çok yakın olduğu görülmüştür.

Tablo.7 internetin etkili kullanımı ile internet destekli eğitim arasında aritmetik ortalamalar

	Kareler Toplamı	Kareler ortalaması	P
Gruplar Arası	68.839	17.210	.928
Gruplar içi	14529.629	78.539	
TOPLAM	14598.468		

Tablo 7 incelendiğinde , aritmetik ortalamalar arası fark görülmemiştir.Ayrıca internetin etkili kullanımı ile internet destekli eğitim arasında aritmetik ortalamalar arasında farkın, anlamlı olup olmadığı ANOVA ile farkların anlamlılık düzeyinde olduğunun belirlenmesi için ise Dunnet C testi yapılmış sonuçlar Tablo 7'de verilmiştir.

İnternet destekli eğitimden, karşılaştırmalı olarak öğretmen ve öğrencilerin beklentileri

Tablo 8. Öğretmen Beklentileri

No	SORULAR	$\overline{X}$	S.S.
1	Dersleri daha zevkli hale getirmek için internet destekli eğitim kullanılmalıdır.	4.42	.6091
2	İnternet destekli eğitim, eğitim kalitesini yükseltmek için gereklidir.	4.36	.72168
3	Derslerle ilgili güncel konulara ulaşmak amacıyla internet kullanımı gereklidir.	4.62	.49031
4	İnternet ders kapsamında araştırma yapmak amacıyla kullanılmalıdır.	4.42	.70247
5	İnternet, derslere yardımcı materyal bulmada kullanılmalıdır.	4.38	.69664
6	İnternete ders açıklamaları konmalıdır.	3.90	.88641
7	Okul derslerinde verilen ödevler ve projeler internet kullanımı gerektirir.	4.04	.90260
8	İnternet destekli eğitim ile ders bilgilerine ulaşmak daha kolaydır.	4.12	.65900
9	Tüm dersler internet destekli olarak yapılmalıdır.	3.22	1.09339
10	Sınav sonuçlarına internet üzerinden ulaşılmasını istiyorum.	3.75	1.00631
11	Sınavlar internet ortamında olmalıdır (e-sınav).	2.62	1.00793
12	Her öğretmenin kendi dersi ile ilgili bir web sitesi olması gereklidir.	3.80	1.04978
13	Her okulda her ders için ayrı bir web sitesi olması gereklidir.	3.74	1.02639
14	Okul dönemi dışında öğretmenlerin internet aracılığıyle öğrencileriyle iletişim kurması gereklidir.	3.54	.88548
15	Yeni internet teknolojileri, ders müfredatına uygun bir şekilde kullanılması ders verimini artırır.	4.16	.68094
16	İnternet tabanlı eğitimin kullanırlığının geçerliliğine inanıyorum.	4.12	.68928

Tabloya göre, öğretmenlerin , Derslerle ilgili güncel konulara ulaşmak amacıyla internet kullanımının gerekliliği sorusuna Kesinlikle katıldıkları görülmüştür. Buna karşın sınavların internet ortamında olması sorusuna kararsız kaldıkları görüşünü belirtmişlerdir.

Copyright © IETC

Tablo 9. Öğrenci Beklentileri

No	SORULAR	$\overline{X}$	S.S.
1	Dersleri daha zevkli hale getirmek için internet destekli eğitim kullanılmalıdır.	4.30	1.04365
2	İnternet destekli eğitim, eğitim kalitesini yükseltmek için gereklidir.	4.21	.84637
3	Derslerle ilgili güncel konulara ulaşmak amacıyla internet kullanımı gereklidir.	4.47	.70197
4	İnternet ders kapsamında araştırma yapmak amacıyla kullanılmalıdır.	4.08	.99990
5	İnternet, derslere yardımcı materyal bulmada kullanılmalıdır.	4.02	.90933
6	İnternete ders açıklamaları konmalıdır.	4.37	.90138
7	Okul derslerinde verilen ödevler ve projeler internet kullanımı gerektirir.	4.40	.82932
8	İnternet destekli eğitim ile ders bilgilerine ulaşmak daha kolaydır.	4.32	.91563
9	Tüm dersler internet destekli olarak yapılmalıdır.	3.41	1.31939
10	Sınav sonuçlarına internet üzerinden ulaşılmasını istiyorum.	3.47	1.39600
11	Sınavlar internet ortamında olmalıdır (e-sınav).	2.85	1.50264
12	Her öğretmenin kendi dersi ile ilgili bir web sitesi olması gereklidir.	3.92	1.28212
13	Her okulda her ders için ayrı bir web sitesi olması gereklidir.	3.91	1.18434
14	Okul dönemi dışında öğretmenlerin internet aracılığıyle öğrencileriyle iletişim kurması gereklidir.	3.98	1.00349
15	Yeni internet teknolojileri, ders müfredatına uygun bir şekilde kullanılması ders verimini artırır.	3.94	.95790
16	İnternet tabanlı eğitimin kullanırlığının geçerliliğine inanıyorum.	3.74	1.04138

Tabloya gore, öğrencilerin okul derslerinde verilen ödev ve projelerin internet kullanımını gerektirdiği sorusuna kesinlikle katıldıkları görülmüştür. Buna karşın sınavların internet ortamında olması sorusuna kararsız kaldıkları görüşünü belirtmişlerdir.

Copyright © IETC

Tablo 10. Öğretmenlerin ve Öğrencilerin İnternet Destekli Eğitime Yönelik Beklentileri

SORU NO	ANKET SORULARI	SEÇENEKLER										Aritmetik Ortalama	S.S
		Kesinlikle Katılıyorm		Katılıyorum		Kararsızım		Katılmıyorum		Kesinlikle Katılmıyorum			
		f	%	f	%	f	%	f	%	f	%		
1	Dersleri daha zevkli hale getirmek için internet destekli eğitim kullanılmalıdır.	103	54.2	65	34.2	10	5.3	6	3.2	6	3.2	4.3316	.94871
2	İnternet destekli eğitim, eğitim kalitesini yükseltmek için gereklidir.	82	43.2	83	43.7	18	9.5	5	2.6	2	1.1	4.2526	.81609
3	Derslerle ilgili güncel konulara ulaşmak amacıyla internet kullanımı gereklidir.	111	58.4	68	35.8	8	4.2	3	1.6	-	-	4.5105	.65659
4	İnternet ders kapsamında araştırma yapmak amacıyla kullanılmalıdır.	82	43.2	77	40.5	16	8.4	12	6.3	3	1.6	4.1737	.94075
5	İnternet, derslere yardımcı materyal bulmada kullanılmalıdır.	67	35.3	92	48.4	20	10.5	8	4.2	3	1.6	4.1158	.87121
6	İnternete ders açıklamaları konmalıdır.	95	50	61	32.1	23	12.1	9	4.7	2	1.1	4.2526	.91972
7	Okul derslerinde verilen ödevler ve projeler internet kullanımı gerektirir.	96	50.5	65	34.2	23	12.1	3	1.6	3	1.6	4.3053	.86157
8	İnternet destekli eğitim ile ders bilgilerine ulaşmak daha kolaydır.	91	47.9	68	35.8	24	12.6	5	2.6	2	1.1	4.2684	.85854
9	Tüm dersler internet destekli olarak yapılmalıdır.	43	22.6	49	25.8	52	27.4	26	13.7	20	10.5	3.3632	1.26395
10	Sınav sonuçlarına internet üzerinden ulaşılmasını istiyorum.	60	31.6	43	22.6	54	23.7	24	12.6	18	9.5	3.5421	1.30762
11	Sınavlar internet ortamında olmalıdır (e-sınav).	33	17.4	24	12.6	47	24.7	42	22.1	44	23.2	2.7895	1.39078
12	Her öğretmenin kendi dersi ile ilgili bir web sitesi olması gereklidir.	78	41.1	54	28.4	30	15.8	15	7.9	13	6.8	3.8895	1.22297
13	Her okulda her ders için ayrı bir web sitesi olması gereklidir.	71	37.4	57	30	36	18.9	18	9.5	8	4.2	3.8684	1.14483
14	Okul dönemi dışında öğretmenlerin internet aracılığıyle öğrencileriyle iletişim kurması gereklidir.	57	30	71	37.4	47	24.7	10	5.3	5	2.6	3.8684	.99126
15	Yeni internet teknolojileri, ders müfredatına uygun bir şekilde kullanılması ders verimini artırır.	63	33.2	76	40	40	21.1	10	5.3	1	0.5	4.0000	.89679
16	İnternet tabanlı eğitimin kullanırlığının geçerliliğine inanıyorum.	52	27.4	76	40	47	24.7	10	5.3	5	2.6	3.8421	.97390

Copyright © IETC

Tablo 10 'da da görüldüğü üzere, öğretmen ve öğrencilerin cevaplarına karşılaştırmalı olarak bakıldığında, derslerle ilgili güncel konulara ulaşmak amacıyla internet kullanımı gereklidir sorusuna kesinlikle katıldıkları ve Sınavlar internet ortamında olmalıdır (e-sınav) sorusuna da kararsız oldukları görüşleri belirtilmiştir.

SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Yapılan araştırmalardan elde edilen sonuçlara göre,

Öğretmenler ve öğrencilerin , derslerle ilgili güncel konulara ulaşmak amacıyla internet kullanımının gerekliliği sorusuna kesinlikle katıldıkları görülmüştür.

Öğrencilerin ve öğretmenlerin okul derslerinde verilen ödev ve projelerin internet kullanımını gerektirdiği sorusuna kesinlikle katıldıkları görülmüştür.

Öğretmen ve öğrencilerin cevaplarına karşılaştırmalı olarak bakıldığında, derslerle ilgili güncel konulara ulaşmak amacıyla internet kullanımı gereklidir sorusuna kesinlikle katıldıkları ve Sınavlar internet ortamında olmalıdır (e-sınav) sorusuna da kararsız oldukları görüşleri belirtilmiştir.

Öğretmen ve öğrencilerin internet destekli eğitim konusundaki düşüncelerinin olumlu olduğu görülmüştür. Internet destekli eğitimin yapılabilirliği için okullada gerekli alt yapının sağlanması gereklidir. Bu alt yapının sağlanmasının ardından öğretmenlerin internet destekli eğitim yapabilmeleri için gerekli ve de yeterli eğitimden geçirilmeleri gerekmektedir.internet üzerinden sınavların yapılması doğrultusunda öğretmen ve öğrenci görüşlerinde kararsızlık sonucunun çıkması anketi cevaplayanların bu türde bir sınav sisitemine güvenmediklerinin gösrtergesidir. Bununla bağlantılı olarak internette yapılacak sınavların güvenilirliğinin tam olarak sağlanması ve bu sağlandıktan sonra internet üzerinden sınavların uygulamaya geçirilmesi gerekmektedir.

Referanslar

Ergün ,M.(1998). İnternet Destekli Eğitim, Afyon Kocatepe Üni. Sosyal Bilimler Dergisi,Sayı:1.

Erkunt. H. ve Akpınar, Y. (2002). Internet Tabanlı ve Internet Destekli Eğitim: Kurumsal Bir Eğitim Yönetim Sistemi Örneği. Açık ve Uzaktan Eğitim Sempozyumu Bildiriler Kitabı, , 23-25 Mayıs, Anadolu Üniversitesi, Eskişehir.

Fidan, N., Erden M.(2001). Eğitime Giriş. Ankara: Alkım Yayınları.

Öner, E. (2000). İnternet Destekli Eğitimi Projesi: MÜNİTEP, Marmara Üni. Uluslararası Tekstil ve Konfeksiyon Teknolojileri Araştırma ve Uyg. Merkezi. http://inet-tr.org.tr/inetconf6/ oturumlar/ munitep.ppt

Özdemir,Ç., Çakiroglu M., Bayılmış C., Ekiz, H. (2004). Teknolojik Gelişme İçin Eğitimin Önemi Ve İnternet Destekli Öğretimin Eğitimdeki Yeri. The Turkish Online Journal of Educational Technology - TOJET July 2004 ISSN: 1303-6521 Volume 3, Issue 3, Article 17.

Usun S. (2003). Educational Uses of Internet In The World and Turkey (A Comparative Review).Turkish Online Journal of Distance Education-TOJDE July 2003 ISSN 1302-6488 Volume:4 Number 3.

Copyright © IETC

ÜNİVERSİTE ÖĞRETİM ELEMANLARININ E-EĞİTİM SİSTEMLERİNE YÖNELİK HAZIR BULUNUŞLUĞU

Yard. Doç. Dr. Murat Tezer
Yakın Doğu Üniversitesi , Atatürk Eğitim Fakültesi
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Öğretmenliği Bölümü, Lefkoşa / Kıbrıs
mtezer@neu.edu.tr

Öğr. Gör. Hüseyin Bicen
Yakın Doğu Üniversitesi , Atatürk Eğitim Fakültesi
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Öğretmenliği Bölümü, Lefkoşa / Kıbrıs
hbicen@neu.edu.tr

ÖZET

Birkaç yıl öncesine kadar bilgisayar her alanda olduğu gibi eğitimde de kullanılmaya başlanmıştı. Eğitim sürecinde bilgisayar ilk başlarda destek olarak kullanılırken daha sonra araç olarak kullanılmaya başlanmıştır. Özellikle internetin yaygın olarak kullanılmasının ardından geliştirilen öğrenme yönetim sistemleri eğitim için hizmet vermeye başlamış oldu.

Bu araştırma e-eğitim uygulamalarına yönelik oluşturulan sistemler hakkında bilgi verilmekle birlikte üniversite öğretim görevlilerinin e-eğitim sistemlerine yönelik hazır bulunuşluğunu ölçmektedir. Hazır bulunuşluğu ölçmeye yönelik sonuçlar için likert tipi anket ölçeği kullanılmıştır. Bu anket sonucuna göre e-eğitim sistemlerini kullanacak olan öğretim elemanlarının hazır bulunduğu uygun istatistiki yöntemlerle açıklanmıştır.

Anahtar Kelimeler: e-eğitim , e-öğrenme , hazır bulunuşluk, üniversite , öğretim görevlileri.

ABSTRACT

Until a few years ago computer was widely used in all different areas and now it is widely used within education. Firstly , computers were used as a source of support to education but now it is used as a tool. Especially after the widespread of using the internet, computers have been developed within the learning management system.

In this study, together within giving data about e-learning university teachers previous knowledge about the e-learning system have been measured. To measure the participants previous knowledge a likert scale survery has been used. As a result of the collected data the participants have previous knowledge about the e-learning systems are ready to statistically put this into practice within their teaching methods.

Keywords: e-learning , previous knowledge , university , teachers

GİRİŞ

Günümüzde teknoloji kullanımı her alanda olduğu gibi eğitimde de kullanılmaya başlandı. Bu teknolojiler arasında ilk başlarda bilgisayar etkin olarak kullanılırken internetin de eğitimde yaygınlaşmasının ardından bilgisayar ve internet eğitimin vazgeçilmez parçaları olmuşlardır. Bununla birlikte elektronik eğitim kavramları ortaya çıkmıştır. Bu kavramlardan bazıları ise e-eğitim,e-öğrenme ve web tabanlı eğitimdir. Bu kavramların oluşmasının ardından geliştirilen öğrenme yönetim sistemleri de eğitimde yerini almaya başladı. Fakat bununla birlikte bir başka sorun da ortaya çıkmış oldu. E-eğitimde kullanılan bu sistemleri kullanabilecek insan gücünün hazır bulunuşluğunun olup olmadığı ve bu eğitimi zengin bir içerikle sunup sunamayacağı araştırma konumuzun temelini oluşturmaktadır. Gülbahar (Gülbahar, 2005) eğitim zenginliğini şöyle açıklamıştır "Eğitimin zengin olması gerek teknoloji ile desteklenmiş olsun ya da olmasın, her türlü öğretim ortamı için ele alınması gereken en önemli noktalar; öğretim içeriğinin etkinliği, yeterliliği ve zenginliğidir". Bu açıklamadan yola çıkarak öğrenme yönetim sistemleri kullanacak öğretim elemanlarının sadece ders içeriği yazı ile değil çeşitli görsel efektler, forumlar, sohbet odaları,anketler ile de zenginleştirmeleri bu nedenle de eğitim ihtiyaçlarının belirlenmesi gerekmektedir.

EĞİTİM VE TEKNOLOJİ

Eğitim teknolojisi; davranış bilimlerinin iletişim ve öğrenmeyle ilgili verilerine dayalı olarak eğitimle ilgili ulaşılabilir insan gücü ve insan gücü dışı kaynakları uygun yöntem ve tekniklerle akıllıca ve ustaca kullanıp sonuçlan değerlendirerek bireyleri eğitimin özel amaçlarına ulaştırma yollarını inceleyen bilim dalıdır (Çilenti, 1998).

Teknolojiler:
- Öğrenmenin niteliğini artırır.
- Öğrencilerin ve öğretmenlerin hedefe ulaşmak için harcadıkları zamanı azaltır.
- Öğretmenin etkinliğini artırır.
- Niteliği düşürmeden eğitimin maliyetini düşürür.
- Öğrenciyi ortamda etkin kılar (Akkoyunlu, 1998).

Gelişen teknoloji düşünüldüğünde,eğitim – öğretim ortamlarının zenginleştirilmesi için en uygun aracın bilgisayar ve İnternet olduğu açıkça görülmektedir. Bilgisayar,bireylerle hızla etkileşime girmeyi,çeşitli biçimlerdeki çok sayıda bilgiyi saklayıp,işlemeyi ve geniş bir dizi görsel – işitsel girdiyi göstermek için diğer medya araçlarıyla birlikte kullanılmayı sağlayabilmektedir. (Kaya, Z , 2002)

Eğitimde teknoloji'nin kullanımıyla birlikte ortaya çıkan e-eğitim kavramı ve bu kavramı uygulayabilmek için geliştirilen öğrenme yönetim sistemleri sayesinde öğrenciler istedikleri zaman istedikleri yerde öğrenme materyallerine ulaşabilmektedirler. Öğrendikleri bilgileri pekiştirmek için deneme sınavlarına katılabilir. Öğrenim materyallerini tekrar tekrar inceleyebilirler. Forum ortamında öğrenci arkadaşlarıyla bilgilerini paylaşabilirler.

E-EĞİTİM

Eğitimin internet ile sunulmasıyla birlikte e-eğitim kavramı ortaya çıkmıştır ayrıca bu kavram e-öğrenme kavramı olarak da bilinmektedir.

Copyright © IETC

E-öğrenme internet teknolojileri aracılığıyla,öğretmen ve öğrencinin aynı ortamda ve aynı anda bulunmalarına gerek kalmadan gerçekleştirilebilen eğitim faaliyetleridir. (Mutlu, M. E. Dinçer, G. Okur, M. R. , Şişman S , 2004)

Öğrenciler sistem dahilindeki içeriğe istedikleri zaman ulaşabilmekte ve kaynaklardan istedikleri ölçüde faydalanabilmektedirler. Sağlanan bu esneklik,maliyet avantajları ile birleştiğinde ideal bir model oluşmasına olanak tanımaktadır (Carswell ve Venkatesh, 2002, s. 477; Maly ve diğerleri, 1998, s. 660).

Günümüzde kabul görmesinin ve popülaritesinin giderek artmasının en temel nedeni eğitimin zamandan ve mekandan bağımsız oluşudur. (Aslantürk, 2002, s. 5).

E-öğrenme ortamları bir çok uygulamaya olanak tanımaktadır. Etkin bir öğrenme aktivitesinin sağlanması için bir e-öğrenme materyali; metin,ses,basit grafiksel sunumlar,video sunumlar,animasyonlar,simülasyonlar, oyunlar,test sistemleri,geri bildirimlerle desteklenmiş etkileşimler gibi bileşenlere sahip olmalıdır. (Friesen, N., Fisher, S., Roberts, A. (2001).

ÖĞRENME YÖNETİM SİSTEMLERİ

E-eğitimin gerçekleştirilebilmesi için Öğrenme Yönetim Sistemlerinin kullanılması gerekmektedir.Öğrenme yönetim sistemleri ücretli ve ücretsiz olmak üzere iki çeşittirler. Yurdışındaki üniversite ve okullarda kullanılan Blackboard ücretli öğrenme yönetim sistemlerinden biridir. (http://www.blackboard.com)

Dünyada yer alan ücretsiz ve açık kaynak kodlu popüler öğrenme yönetim sistemleri ve özellikleri aşağıdaki gibidir:

Olat

1. OLAT ders editörü kısa zamanda yeni dersler açabilmenizi saglar.
2. Dersler indirilebilir ve tekrar yüklenebilir.
3. Kendi içinde dosya paylaşımı,chat,tartışma formu, gruplaşma desteği sunar.
4. Güçlü bir üyelik sistemi vardır. Grup içi üyelikler ve üyelik durumları mevcuttur.
5. Ders sistemleri puanlama mekanizmasını içinde taşır. Online testler ve puanlama desteği verir.
6. Sorguya dayalı raporlama ve anket ozellikleri vardır. (http://www.olat.org)

Moodle

1. Dersler modüller halinde kurulur.
2. Raporlama anket ozellikleri vardır.
3. Üyelik rol tabanlıdır.
4. Her kullanıcının server da tek bir accountu vardır ve yetkilendirme bunun üstünden yapılır.
5. Portal mantığıyla yönetilir.
6. Belirli bir süre devam etmeyen öğrenciler sistemden kendiliğinden atılır.
7. Öğretmenler forum ve anket içeriklerini istedikleri taktirde mail olarak da görebilir. (http://www.moodle.org)

Dokeos

1. Takvimleme
2. İlerleme takibi
3. Yazı/ses
4. Video ve chat
5. Test yönetimi
6. Kayıt alma özellikleri mevcuttur. (http://www.dokeos.com)

ARAŞTIRMANIN ÖNEMİ

Teknolojinin gelişimi hayatımızın her alanında olduğu gibi eğitim alanında da yaygınlaşmıştır. Bu yaygınlaşma ile birlikte ortaya çıkan e-eğitim,e-öğrenme kavramları ve bu kavramlar ile ortaya çıkmış öğrenme yönetim sistemleri eğitim alanında kendisini göstermeye başlamıştır. Eğitimde en önemli yapı taşları olan öğretmenler ise bu teknolojileri kullanarak eğitimi daha zengin bir şekilde öğrenciye sunmaları gerekmektedir. Bu sorundan yola çıkarak öğretim elemanlarının e-eğitim sistemlerine yönelik hazır bulunuşluğunu ölçen bir anket hazırlanmıştır.

ARAŞTIRMANIN AMACI

Bu araştırmada öğretim elemanlarının e-eğitim sistemlerinde yer alan araçları kullanıp bu araçlar konusunda katkı getirip getiremeyecekleri araştırılıp öğrenim ihtiyaçlarını saptamak amaçlanmıştır.

PROBLEM

Araştırmada "Üniversite öğretim elemanlarının e-eğitim sistemlerine yönelik hazır bulunuşluğu var mıdır? Problemi belirlenmiştir.

YÖNTEM

Evren ve Örneklem

Bu araştırmanın örneklem grubu Yakın Doğu Üniversitesi Eğitim Fakültesine bağlı 55 öğretim elemanından oluşmaktadır. Araştırma süresince dersliklerde bulunan öğretim elemanları araştırma kapsamına alınmıstır.

Veri Toplama Araçları,Geçerlik ve Güvenirlik Çalışmaları

Yapılan çalışmada veri toplama aracı olarak öğretim elemanlarının e-eğitim sistemlerine yönelik hazır bulunuşluğunu ölçmek için 5'erli likert tipi anket oluşturulmuştur. Oluşturulan anketin geçerlik kapsamında uzman görüşü alınmıştır. Faktör analizi yapılmış olup bu analizin sonucunda ölçeğin tek faktör olduğu anlaşılmıştır. Geçerlilik çalışması yapılmış olup Cronbach Alpha değeri α =0.990 bulunmuştur.

Geçerlik İstatistiği

Cronbach's Alpha Değeri	Madde Sayısı
.990	20

Verierin Toplanması

Yakın doğu üniversitesi eğitim fakültesinde bulunan farklı branşlardaki 55 öğretim elemanına kişisel bilgi formu, bilgiye yönelik sorular ve e-eğitime yönelik hazır bulunuşluk düzeyi ile ilgili sorular sorulmuştur.

Verilerin Analizi

Araştırmaya katılan öğretim elemanlarına sorulan sorular 5 (kesinlikle katkı getirebilirim) 4 (katkı getirebilirim) 3 (kararsızım) 2 (katkı getiremem) 1 (kesinlikle katkı getiremem) puanları SPSS programı ile çözümlenmiş veriler yüzde (%),ortalama ($\overline{X}$),frekans (f) ve standart sapma (SS) olarak tablolarda verilmiştir.

Seçenek	Seçenek Ağırlığı	Sınırlar
Kesinlikle Katkı Getirebilirim	5	4.21-5.00
Katkı Getirebilirim	4	3.41-4.20
Kararsızım	3	2.61-3.40
Katkı Getiremem	2	1.81-2.60
Kesinlikle Katkı Getiremem	1	1.00-1.80

Copyright © IETC

BULGULAR VE YORUMLAR

Kişisel Özelliklere ait Bulgular

Öğretim Elemanlarının Cinsiyete Göre Dağılımı

Cinsiyete göre dağılım Tablo 1'de verilmiştir. Tablo incelendiğinde; ankete katılan öğretmenlerin %30,9 'unun bay % 69,1'inin ise bayan olduğu görülmektedir.

Tablo 1. Öğretim elemanlarının cinsiyete göre dağılımı

Cinsiyet	Frekans (f)	Yüzde (%)
Bay	17	30.9
Bayan	38	69.1
Toplam	55	100

Öğretim Elemanlarının Yaş Aralığına Göre Dağılımı

Yaş aralığına göre dağılım Tablo 2'de verilmiştir. Tablo incelendiğinde; ankete katılan öğretmenlerin %47.3'ü 25 yaş ve altı,%36.4'ü 26 -30 yaş arası,%14.5'i 31-35 yaş arası ve %1.8'i ise 36-41 yaş arasıdır.

Tablo 2. Öğretim Elemanlarının Yaş Aralığına Göre Dağılımı

Yaş Aralığı	Frekans (f)	Yüzde (%)
25 ve Altı	26	47.3
26-30	20	36.4
31-35	8	14.5
36-40	1	1.8
41 ve Üstü	0	0
Toplam	55	100

Öğretim Elemanlarının Öğrenim Durumlarına Göre Dağılımı

Öğrenim durumlarına göre dağılım Tablo 3'de verilmiştir. Tablo incelendiğinde; ankete katılan öğretmenlerin %40'ı lisans,%54.4'ü yüksek lisans ve %5.5'i ise doktora mezunudurlar.

Tablo 3. Öğretim Elemanlarının Öğrenim Durumlarına Göre Dağılımı

Öğrenim Durumları	Frekans (f)	Yüzde (%)
Lisans	22	40.0
Yüksek Lisans	30	54.4
Doktora	3	5.5
Toplam	55	100

Öğretim Elemanlarının Ünvanlarına Göre Dağılımı

Ünvanlara göre dağılım Tablo 4'de verilmiştir. Tablo incelendiğinde; ankete katılan öğretim elemanlarının %65.5'i öğretim görevlisi,%32.7'si uzman %1.8'i ise yard.doç.dr. olduğu görülmektedir.

Tablo 4. Öğretim Elemanlarının Ünvanlarına Göre Dağılımı

Ünvan	Frekans (f)	Yüzde (%)
Öğr.Gör	36	65.5
Uzman	18	32.7
Dr.	0	0
Yrd.Doç.Dr	1	1.8
Doç.Dr.	0	0
Prof.	0	0
Toplam	55	100

Kendisine Ait Web Sayfası Olan veya Olmayan Öğretim Elemanlarının Dağılımı

Kendisine ait web sayfası olan veya olmayan öğretim elemanları ile ilgili dağılım Tablo 5'de verilmiştir. Tablo incelendiğinde; Öğretim elemanlarının %40'ının web sayfasının olduğu görülürken %60'ının ise kendisine ait web sayfasının olmadığını görülmektedir.

Tablo 5. Kendisine ait Web Sayfası Olan veya Olmayan Öğretim Elemanlarının Dağılımı

Kendinize ait web sayfanız var mı?	Frekans (f)	Yüzde (%)
Var	22	40,0
Yok	33	60.0
Toplam	55	100

BİLGİYE YÖNELİK BULGULAR

E-Eğitim Hakkında Bilgi Sahibi Olan veya Olmayan Öğretim Elemanlarının Dağılımı

E-eğitim hakkında bilgi sahibi olan veya olmayan öğretim elemanlarının dağılımı tablo 6'da verilmiştir. Tablo incelendiğinde; ankete katılan öğretim elemanlarının %36.4'ü tamamen bilgi sahibi,%47.3'ü kısmen bilgi sahibi, % 16.4'ü ise az bilgi sahibidir.

Tablo 6. E-Eğitim Hakkında Bilgi Sahibi Olan veya Olmayan Öğretim Elemanlarının Dağılımı

E-eğitim Hakkında Bilgi Sahibimisiniz?	Frekans (f)	Yüzde (%)
Tamamen bilgi sahibiyim	20	36.4
Kısmen Bilgi Sahibiyim	26	47.3
Az bilgi Sahibiyim	9	16.4
Bilgi Sahibi Değilim	0	0
Toplam	55	100

E-Eğitim Sistemlerini Kullanan veya Kullanmayan Öğretim Elemanlarının Dağılımı

E-eğitim sistemlerini kullanan veya kullanmayan öğretim elemanlarının dağılımı Tablo 7'da verilmiştir. Tablo incelendiğinde; ankete katılan öğretim elemanlarının %41.8'i e-eğitim sistemlerini kullandığını,% 58.2'si ise kullanmadığını belirtmiştir.

Tablo 7. E-Eğitim Sistemlerini Kullanan veya Kullanmayan Öğretim Elemanlarının Dağılımı

E-eğitim Sistemlerini Kullandınız mı?	Frekans (f)	Yüzde (%)
Evet	23	41.8
Hayır	32	58.2
Toplam	55	100

Cinsiyetin öğretim elemanlarının tutumlarına yönelik herhangi bir etkisinin olup ulmadığını belirlemek için sorulan sorunun t-testi sonuçları Tablo 8'de verilmiştir.

Tablo 8. Cinsiyetin Öğretim Elemanlarının Tutumlarına Etkisine Yönelik T-Testi Sonuçları

Cinsiyet	n	$\overline{X}$	SS	Sd	t	p	Anlamlılık Düzeyi
Bay	17	77,41	32,14	53	.267	,792	P>.05 Fark Önemsiz
Bayan	38	75,18	18,45				

Bu Örneklemde bulunan 55 öğretim elemanının cinsiyete yönelik tutumların puan ortalamasında bayların Tablo 8'de görüldüğü gibi ortalaması $\overline{X}$ =77.41 bulunmuştur. Bayanların da ortalaması $\overline{X}$ =75.18 bulunmuştur. Örneklemde cinsiyet ile tutuma yönelik katkı getirme veya getirmeme düzeyleri arasında anlamlı bir ilişkiye rastlanmamıştır.

Öğrenim durumlarının öğretim elemanlarının tutumlarına yönelik aritmetik ortalamalar ve varyanslar tablo 9'da

Copyright © IETC

veerilmiştir. Aritmetik ortalamalar ve varyanslar arasındaki farkın anlamılı olup olmadığını ANOVA testi ile farkların hangi gruplar arasında olduğu ise Dunnet C testi ile yapılmış olup sonuçlar tablo 10'da sunulmuştur.

Tablo 9 Öğretim Elemanlarının Öğrenim Durumlarına İlişkin Aritmetik Ortalamalar ve Standart Sapmalar

Öğrenim Durumları	N	$\overline{X}$	SS
Lisans	22	83.8182	16.88797
Yüksek Lisans	30	71.6333	24.99446
Doktora	3	60.0000	34.64102
Toplam	55	75.8727	23.24989

Tablo 10 Öğrenim Durumlarının Öğretim Elemanlarının Tutumlarına Etkisine Yönelik Farklılıklara İlişkin Varyans Analizi Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	p	Anlamlılık Düzeyi
Gruplar Arası	2683.870	2	8,394	2.633	,081	P>.05 Fark Önemsiz
Gruplar içi	26506.238	52	23,10			
Toplam	29190.109	54				

Öğretim elemanlarının öğrenim durumlarının katkı getirme veya getirmeme düzeyleri üzerine yapılan test sonucunda anlamlı bir farka rastlanmamıştır.

Web sayfası olan veya olmayan öğretim elemanlarının tutumlarına yönelik herhangi bir etkisinin olup ulmadığını belirlemek için sorulan sorunun t-testi sonuçları tablo 11'de verilmiştir.

Tablo 11. Kendisine Ait Web Sayfası Olan veya Olmayan Öğretim Elemanlarının Tutumlarına Etkisine Yönelik T-Testi Sonuçları

Kendinize ait web sayfanız var mı?	n	$\overline{X}$	SS	Sd	t	p	Anlamlılık Düzeyi
Evet	22	87.40	15.26	53	3,262	,002	P>.05 Fark Önemsiz
Hayır	33	68.18	24.63				

Bu Örneklemde bulunan 55 öğretim elemanının web sayfası olan veya olmayanların tutumlarına yönelik puan ortalamasında web sayfası olanların ortalaması $\overline{X}$ =87.40 olmayanların ise $\overline{X}$ =68.18'dir. Örneklemde web sayfası olan veya olmayanların katkı getirme veya getirmeme düzeyleri arasında anlamlı bir ilişkiye rastlanmamıştır.

E-eğitim hakkında bilgi sahibi olan veya olmayan öğretim elemanlarının tutumlarına yönelik aritmetik ortalamalar ve standart sapmalar tablo 12'de verilmiştir. Ortalamalar ve standart sapmalar arasındaki farkın anlamılı olup olmadığını ANOVA ile farkların hangi gruplar arasında olduğu ise Dunnet C testi ile yapılmış olup sonuçlar tablo 13'de sunulmuştur. E-eğitim hakkında tamamen bilgi sahibi olanlarla kısmen ve az bilgi sahibi olanlar arasında Tukey HSD karşılaştırma sonuçları ise tablo 14'de verilmiştir.

Tablo 12. E-Eğitim Hakkında Bilgi Sahibi Olan veya Olmayan Öğretim Elemanlarının Tutumlarına Etkisine İlişkin Aritmetik Ortalamalar ve Standart Sapmalar

Öğrenim Durumları	N	$\overline{X}$	SS
Tamamen Bilgi Sahibiyim	20	94.4500	8.39470
Kısmen Bilgi Sahibiyim	26	67.0385	23.10235
Az Bilgi Sahibiyim	9	60.1111	20.43554
Toplam	55	75.8727	23.24989

Tablo 13. E-Eğitim Hakkında Bilgi Sahibi Olan veya Olmayan Öğretim Elemanlarının Tutumlarına Etkisine Yönelik Farklılıklara İlişkin Varyans Analizi Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	f	p	Anlamlılık Düzeyi
Gruplar Arası	11167.309	2	5583.6	16.110	,000	P<.05 Fark Önemli
Gruplar içi	18022.80	52	346.59			
Toplam	29190.109	54				

Tablo 14 .E-Eğitim Hakkında Tamamen Bilgi Sahibi Olanlarla Kısmen ve Az Bilgi Sahibi Olanlar Arasında Tukey HSD Karşılaştırma Sonuçları

	Karşılaştırma	Karşılaştırma $\overline{X}$	p	Anlamlılık Düzeyi
Tamamen Bilgi Sahibiyim	Kısmen Bilgi Sahibiyim	27.41154	,000	P<.05 Fark Önemli
	Az Bilgi Sahibiyim	34.33889		

Öğretim elemanlarının e-eğitim hakkında tamamen bilgi sahibi olmalarıyla kısmen ve az bilgi sahibi olmaları arasında katkı getirme veya getirmeme düzeyleri arasında anlamlı bir farka rastlanmıştır. Anlamlı fark Tukey HSD testi sonuçlarına göre görülmüştür.

Üniversite öğretim elemanlarının e-eğitim sistemlerine yönelik hazır bulunuşluğunu ölçen anket'in sonuçlarını Tablo 15'de bulabilirsiniz.

Tablo 15'de öğretim elemanının e-eğitim sistemlerine yönelik hazır bulunuşluğunu ölçmeye yönelik ortalama sonuçları verilmiştir. "e-eğitim sistemlerine içerik ekleyebilirim" ($\overline{X}$ =3.80),"e-eğitim sistemlerine powerpoint formatında ders içeriği ekleyebilirim" ($\overline{X}$ =3.85),"e-eğitim sistemlerine eklenecek powerpointe görsel ve işitsel içerik ekleyebilirim" ($\overline{X}$ =3.80),"e-eğitim sistemlerine eklediğim ders notlarını güncelleyebilirim" ($\overline{X}$ =3,78) "e-eğitim sistemlerine forum ekleyebilirim" ($\overline{X}$ =3.63),"e-eğitim sistemlerindeki forumları yönetebilirim" ($\overline{X}$ =3.50),"e-eğitim sistemlerine sohbet odaları ekleyebilirim", ($\overline{X}$ =3.80),"e-eğitim sistemlerine eklenen sohbet odalarında öğrencilerle sohbet edebilirim" ($\overline{X}$ =3.83),"e-eğitim sistemlerine bilinmeyen kelimelerle ilgili sözlük ekleyebilirim" ($\overline{X}$ =3.74),"e-eğitim sistemlerine öğrenci gelişimini izleyebileceğim deneme sınavları ekleyebilirim" ($\overline{X}$ =3.85),"e-eğitim sistemlerindeki sınavlarda çeşitli sorular sorabilirim" ($\overline{X}$ =3.80),"e-eğitim sistemlerine değerlendirme sınavları ekleyebilirim" ($\overline{X}$ =3.83),"e-eğitim sistemlerinde öğrencilerle iletişime geçebilirim" ($\overline{X}$ =3.94), "e-eğitim sistemlerinde öğrencilere araştırma ödevleri verebilirim" ($\overline{X}$ =4.05),"e-eğitim sistemlerine belirlediğim zamanlarda eşzamanlı olarak öğrencilerle iletişime geçebilirim",($\overline{X}$ =3.98),"e-eğitim sistemlerine ders ile ilgili duyuruları ekleyebilirim" ($\overline{X}$ =3.89),"e-eğitim sistemlerinde ders içeriklerini haftalık olarak sıralamaya katkı getirebilirim" ($\overline{X}$ =3.81),"e-eğitim sistemlerine haftalık olarak eklenecek içeriği zamanında güncelleyebilirim" ($\overline{X}$ =3.78),"ders içeriklerini pdf formatında ekleyebilirim" ($\overline{X}$ =3.45),"ders içeriklerini word formatında ekleyebilirim" ($\overline{X}$ =3.96) Öğretim elemanları İfadelerin hepsine **"katkı getirebilirm"** sınırları içerisinde katılmaktadırlar.

Copyright © IETC

Tablo 15. E-Eğitim Sistemlerine Yönelik Öğretim Elemanlarının Hazır Bulunuşluk Düzeyi

E-Eğitim Sistemlerine Yönelik Öğretim Elemanlarının Hazır Bulunuşluk Düzeyi	Kesinlikle Katkı Getirebilirim		Katkı Getirebilirim		Kararsızım		Katkı Getiremem		Kesinlikle Katkı Getiremem		$\overline{X}$	S.S
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%		
1. E-eğitim sistemlerine içerik ekleyebilirim.	19	34,5	17	30,9	12	21,8	3	5,5	4	7,3	3,80	1,19
2. e-eğitim sistemlerine powerpoint formatında ders içeriği ekleyebilirim.	24	43,6	14	25,5	6	10,9	7	12,7	4	7,3	3,85	1,31
3. e-eğitim sistemlerine eklenecek powerpointe görsel ve işitsel içerik ekleyebilirim.	24	43,6	11	20,0	7	12,7	8	14,5	5	9,1	3,74	1,39
4. e-eğitim sistemlerine eklediğim ders notlarını güncelleyebilirim.	23	41,8	14	25,5	8	14,5	3	5,5	7	12,7	3,78	1,38
5. e-eğitim sistemlerine forum ekleyebilirim.	17	30,9	16	29,1	13	23,6	3	5,5	6	10,9	3,63	1,28
6. e-eğitim sistemlerindeki forumları yönetebilirim.	17	30,9	10	18,2	18	32,7	4	7,3	6	10,9	3,50	1,30
7. e-eğitim sistemlerine sohbet odaları ekleyebilirim.	19	34,5	11	20,0	14	25,5	5	9,1	6	10,9	3,58	1,34
8. E-eğitim sistemlerine eklenen sohbet odalarında öğrencilerle sohbet edebilirim.	23	41,8	13	23,6	11	20,0	3	5,5	5	9,1	3,83	1,28
9. e-eğitim sistemlerine bilinmeyen kelimelerle ilgili sözlük ekleyebilirim.	20	36,4	15	27,3	11	20,0	4	7,3	5	9,1	3,74	1,27
10. e-eğitim sistemlerine öğrenci gelişimini izleyebileceğim deneme sınavları ekleyebilirim.	21	38,2	17	30,9	9	16,4	4	7,3	4	7,3	3,85	1,22
11. e-eğitim sistemlerindeki sınavlarda çeşitli sorular sorabilirim.	17	30,9	22	40,0	8	14,5	4	7,3	4	7,3	3,80	1,17
12. e-eğitim sistemlerine değerlendirme sınavları ekleyebilirim.	20	36,4	17	30,9	11	20,0	3	5,5	4	7,3	3,83	1,19
13. e-eğitim sistemlerinde öğrencilerle iletişime geçebilirim.	24	43,6	16	29,1	8	14,5	2	3,6	5	9,1	3,94	1,25
14. e-eğitim sistemlerinde öğrencilere araştırma ödevleri verebilirim.	26	47,3	16	29,1	7	12,7	2	3,6	4	7,3	4,05	1,19
15. e-eğitim sistemlerine belirlediğim zamanlarda eşzamanlı olarak öğrencilerle iletişime geçebilirim.	25	45,5	15	27,3	8	14,5	3	5,5	4	7,3	3,98	1,22
16. e-eğitim sistemlerine ders ile ilgili duyuruları ekleyebilirim.	22	40,0	16	29,1	10	18,2	3	5,5	4	7,3	3,89	1,21
17. e-eğitim sistemlerinde ders içeriklerini haftalık olarak sıralamaya katkı getirebilirim.	22	40,0	13	23,6	12	21,8	4	7,3	4	7,3	3,81	1,24
18. e-eğitim sistemlerine haftalık olarak eklenecek içeriği zamanında güncelleyebilirim.	20	36,4	16	29,1	10	18,2	5	9,1	4	7,3	3,78	1,24
19. Ders içeriklerini pdf formatında ekleyebilirim.	17	30,9	14	25,5	9	16,4	7	12,7	8	14,5	3,45	1,42
20. Ders içeriklerini word formatında ekleyebilirim.	24	43,6	16	29,1	8	14,5	3	5,5	4	7,3	3,96	1,21

SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Üniversite öğretim elemanları e-eğitim sistemlerine içerik ekleme,powerpoint formatında ders içeriği ekleme, eklenecek powerpointe görsel ve işitsel içerik ekleme, ekledikleri ders notlarını güncelleme,forum ekleme,ekledikleri forumuu yönetme,sohbet odaları ekleme,ekledikleri sohbet odalarında öğrencilerle sohbet etme,sözlük ekleme,öğrenci gelişimini izleyebilecekleri deneme sınavı ekleme,eklenen sınavlarda çeşitli sorular sorma,değerlendirme sınavı ekleme,öğrencilerle iletişime geçme,öğrencilere araştırma ödevi verme,belirlenen zamanda öğrencilerle eş zamanlı olarak iletişime geçme,ders ile ilgili duyuruları ekleme,ders içeriklerini haftalık olarak sıralama,haftalık olarak eklenecek içeriği zamanında güncelleme,ders içeriklerini pdf formatında ekleme ve ders içeriklerini word formatında ekleme konusunda katkı getirebilirler. Bu sonuçlar incelendiğinde Yakın Doğu Üniversitesi Eğitim Fakültesi öğretim elemanları e-eğitim sistemlerine katkı getirebileceklerini ortaya koymuşlardır.

E-eğitim sistemlerini kullananların ortalaması %41.8 kullanmayanların ortalaması ise %58.2'dir. Bu ortalamanın var olmasına karşın öğretim elemanları e-eğitim sistemlerine katkı getirebileceklerini belirtmişlerdir.

Öğretim elemanlarının öğrenim durumlarının ve yaşlarının tutumlarına yönelik anlamlı bir farklılığa neden olmadığı görülmüş ve bu sonuca göre her öğrenim düzeyinden ve yaştan öğretim elemanının e-eğitim sistemlerine katkı getirebileceği saptanmıştır.

E-eğitim sistemleri hakkında daha önceden bilgi sahibi olanlar ile kısmen ve az bilgi sahibi olanlar arasında

Copyright © IETC

tutumlarına yönelik anlamlı bir fark ortaya çıkmıştır. Bu fark sonucunda kısmen ve az bilgi sahibi olan öğretim elemanlarına e-eğitim sistemleri hakkında bilgi verilebilir.

KAYNAKÇA

Aslantürk, O. (2002). Bir Web tabanlı uzaktan eğitim sisteminin tasarlanması ve gerçekleştirilmesi. Yayımlanmamış yüksek mühendislik tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.

Akkoyunlu, B. (1998). Bilgisayarların Müfredat Programlarındaki Yeri ve Öğretmenin Rolü.Ankara: Hacettepe Üniversitesi.

Carswell, A.D. ve Venkatesh, V. (2002). Learner outcomes in an asynchronous distance education environment. International Journal of Human-Computer Studies, 56(5), 475-494.

Çilenti, K. (1998). Eğitim Teknolojisi ve Öğretim.Ankara: Kadıoğlu Matbaası

Friesen, N., Fisher, S., Roberts, A. (2001). "Metadata for educational object repositories", CanCore.org. [Çevrimiçi]http://www.cancore.org/cancoreimsottawa_files/frame.htm [12.05.2006].

Gülbahar, Y., "Web Destekli Öğretim Ortamında Bireysel Tercihler". TOJET, 4, 2, 9, (2005).

Kaya, Z., "İnternet Yoluyla Öğretimde Ergonomi", TOJET, 1, 1, 8, (2002).

Mutlu, M. E. Dinçer, G. Okur, M. R. , Şişman S., Öğrenim Sistemlerinin Tasarımında Kavram Haritaları, Öğrenme Nesneleri ve eğitim Yönetim Sistemlerinin Rolü , Akademik Bilişim 04, Trabzon, 2004

http://www.blackboard.com

http://www.dokeos.com

http://wwww.moodle.org

http://www.olat.org

Copyright © IETC

YAŞAM BOYU EĞİTİM PROGRAMLARINA KATILAN ÖĞRETMENLERİN İNTERNET KULLANIMINA YÖNELİK GÖRÜŞLERİ

Asst.Prof. Yrd.Doç.Dr. Murat TEZER,
Çiğeltem Yıldırım ARİFOĞLU
Yakındoğu Üniversitesi
Eğitim Fakültesi
Bilgisayar Öğretimi ve İletişim Teknolojileri Lefkoşa / Kıbrıs
mtezer@neu.edu.tr ,
cya@kktc.net

ÖZET

Yaşamboyu eğitimde teknolojinin gelişmesi ile yaygınlaşan eğitim methodları yetişkinlere esnek eğitim olanakları sağlamaktadır. Bu çalışmada, yaşamboyu eğitim programlarına katılan öğretmenlerin internet kullanımına yönelik görüşleri yaşamboyu eğitim bağlamında araştırılmıştır. Avrupa Birliğinin yaşamboyu eğitim ve öğretim için yaptığı çalışmalar incelenmiştir. Ayrıca gelişmekte olan Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti'nde eğitim veren beş üniversitenin yaşamboyu eğitim programlarına katkısı belirtilmiştir. Bu yöndeki gelişmelerin nasıl yaygınlaştırılacağı konusundaki çalışmalar araştırılmış ve karşılaştırmalar yapılmıştır. Çalışma sonucunda yaşamboyu eğitim programlarının üniversiteler aracılığı ile yaygınlaştığı ve yaşamboyu eğitime katılmak isteyen öğretmenlerin elektronik ortamdan yararlanabilmellerini sağlamak amacı ile üniversitelerde elektronik derslerin uzaktan eğitim çerçevesinde artırılma yönüne gidildiği saptanmıştır.

Anahtar kelimeler: yaşamboyu eğitim, öğretmen eğitimi, internet kullanımı

ABSTRACT

Education models which were spread in parallel the developement of technology in liffelong learning provide adults flexible education opportunities. This study explores the views of the teachers, who attened the lifelong learning programs, about teh use of internet. Europen Union's lifelong learning studies have been investigated. The resarch has also mentioned teh contribution of five universities in Turkish Republic North Cyprus to lifelong learning. As a result, the enchanment of the lifelong learning programmes and flexible attendance for distance education through universities.

Keywords: lifelong learning, teacher education, use of Internet .

GİRİŞ

Bilginin çoğaltılması , farklı bir ortamda saklanması ve paylaşılması amacı ile 8.yüzyılda matbaa icat edildi. 15. Yüzyılda Avrupa'da matbaacılığın yaygınlaşması ile toplumlar ve kişiler arası bilgi paylaşımı hız kazandı. Günümüzde ise bilgisayar teknolojisinin ve İnternet sisteminin geliştirilemesi ile milyonlarca sayfa bilgi , kilometrelerce uzakta olsa bile bir tıklama ile ulaşılabilecek konumdadır. Bu kadar hızlı paylaşılan ve ulaşılabilir bilgi eskiye göre çok hızlı eskimektedir. Sürekli yenilen bilgiyi takip edebilmek sadece okulda alınan eğitim ile yeterli değildir. Bilginin devamlı yenilenmesi, kullanılan ürünlerin eskimesi, iş ortamlarındaki rekabetin artması ve nitelikli iş gücü ihtiyacından dolayı yaşam boyu eğitim gerekli hale gelmiştir.

Çağımız insanı için bilgiye olan gereksinim dünya tarihinin hiçbir döneminde olmadığı kadar artmıştır. Teknoloji, bilim ve iletişim anlamında dünyamızın yaşadığı devinime, insanoğlunun bilme, öğrenme merak ve güdüsü de eklendiğinde öğrenme pratiğinin önemi kendiliğinden anlaşılabilecektir.

Küreselleşme ve iletişim teknolojisinde yaşanılan gelişmeler parallelinde bilginin üretimi, dağıtımı, paylaşımı, kullanılması ve tüketilmesinde devrim niteliğinde değişimler yaşanılmış ve bu durum, bilginin çok çabuk eskimesini de beraberinde getirmiştir.

Yaşam Boyu Eğitim

Bilimsel verilere göre, eğitimini ya da yetiştirimini tamamlamış bir kişi, her yıl teorik bilgisinin %5'ini kaybetmekte, yani edindiği kuramsal bilgiler hızla eskimektedir. Bilgilerini tazelemeyen yetişmiş bir eleman, 45 yaşına geldiği zaman, tüm yeniliklerin ve gelişmelerin gerisinde kalacaktır. Bunun için çalışanlar zamanlarının %15'ini, bilgi ve becerilerini yenilemeye ayırmaları gerekmektedir .

Özellike 1960'lardan sonra yaşam boyu eğitim kavramlarının eğitim uygulamaları açısından ifade ettiği anlamın tartışılması, o zamana kadar birbirinden kopuk çalışan, örgün ve yaygın eğitim sistemlerinin sıkı bir biçimde bütünleşmesi gereğini ortaya çıkarmış ve bu bütünleşmiş yapı içerisinde "yetişkin eğitimi" yaşam boyu devam eden sürekli bir ihtiyaç ve vatandaşlığın ayrılmaz bir parçası olarak kabul görmeye başlamıştır.

Yaşam boyu eğitim kavramı, tüm eğitim kademelerini ve biçimlerini kapsamakta ve birleştirmektedir

Avrupa Birliğinde Yaşam Boyu Eğitim

Avrupa Birliği, genel ve mesleki eğitimin yanısıra eğitimle ilgili tüm alt program ve faaliyetleri bütüncül bir yaklaşımla tek bir programda toplayan Hayatboyu Öğrenme Programını(Lifelong Learning Programme) 2007 -2013

Copyright © IETC

yılları arasında uygulamayı hedeflemiştir. Yetişkin eğitimini kapsayan Grundtvig programı yaşam boyu eğitimin ulaşılabilirliğinin ve kalitesinin artırılması , yaşam boyu eğitimde Avrupalılık Boyutunun Geliştirilmesi amacı ile planlanmıştır.

Eğitimde İnternet

Bilgisayar, diğer öğretim araçlarından farklı olarak öğretme ve öğrenme açısından benzersiz imkanlar sunan çok yönlü bir araçtır. Bilgisayarın eğitimdeki önemi ve bilgisayarı diğer araçlardan ayıran en önemli özelliği bir üretim, öğretim, yönetim, sunu ve iletişim aracı olarak kullanılabilmesidir. Eğitim ve öğretim , bilgisayar aracılığı ile internet ortamınada da yaygınlaşmıştır. Internet' in alternatiflerinden daha ucuz ve küresel erişime açık olması, eğitimsel malzemelerin geniş çaplı bir kullanıcı (öğrenci) kitlesine dağıtılması için mükemmel bir ortam sunar. Öte yandan Internet bireysel öğrenime büyük destek vermektedir. Bireylerin Internet'te sunulan birçok dersin arasından kendi ilgi ve yeteneklerine uygun olanlarını seçip çok daha istekli ve etkin bir öğrenim tarzına yönelecekleri günler çok uzak değildir. Bireye yönelik içerik sunmayı amaçlayan bu yaklaşım, ticari web sayfaları tarafından içeriği ve reklamı hedefleyecek şekilde zaten kullanılmaktadır ve eğitim arenasında da pek yakında yerini alacaktır. Bilginin hızla yenilenmesini takip edebilmek için İnternetin zengin bir kütüphane olması önem kazanmıştır.Newton, Marcella, Maclennan, Midleton(1998), yaşam boyu eğitimin internetle desteklenmesi konulu çalışmada, kütüphanelerin elektronik ortamdan ulaşılabilirliği konusunu incelemiştir.
Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyet'inde mevcut dört özel bir vakıf üniversitesi yaşam boyu eğitim merkezleri ile tüm halka açık öğretim programları vermektedirler. Üniversiteler ve öğretim elemanları aynı zamanda Milli Eğitim ve Kültür Bakanlığının ihtiyaç duyduğu her türlü hizmetiçi eğitim kurslarına mekan ve bilgi olarak da katkı koymaktadırlar. Değişik zamanlarda açılan kurs programlarından çok sayıda öğretmen yararlanmaktadır. Beller(1998), çalışmasında araştırma üniversitelerinin yaşam boyu eğitime nasıl katkı sağlayacakları konusunu araştırmıştır.
Bu araştırmada yaşam boyu eğitim programlarına katılan öğretmenlerin internet kullanımına yönelik görüşleri araştırılmıştır.

Amaç

Araştırmanın amacı; "yaşam boyu eğitim programlarına katılan öğretmenlerin internet kullanımına yönelik görüşleri"dir. Bu genel amaca bağlı olarak aşağıdaki alt amaçlara cevap aranmıştır.

1. Yaşam boyu eğitim programlarına katılan öğretmenlerin internet kullanımına yönelik görüşlerinde;

   a) Cinsiyet
   b) Yaş
   c) Hizmet yılı farklılık gösterir mi?

2. Yaşam boyu eğitimde öğretmenlerin internet kullanımına ilişkin görüşleri nelerdir?

YÖNTEM

Evren ve Örneklem
Araştırmanın örneklemini 2007-2008 öğretim yılında Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti Milli Eğitim ve Kültür Bakanlığına bağlı, Girne bölgesi dört ortaokulda görev yapan öğretmenler oluşturmaktadır. Seçkisiz örnekleme yapılmıştır.

Veri Toplama Aracı

Araştırmada veri toplama aracı olarak, öğretmenlerin internet kullanımına yönelik görüşlerini belirlemek amacı ile hazırlanmış anket uygulanmıştır. Faktör analizi sonucunda ölçeğin tek faktörlü olduğu saptanmıştır. Anketin Cronbach's Alpha değeri hesaplatılmış ve yüksek geçerlilik katsayısı saptanmıştır. (α = 0.913).

İki bölümden oluşan anketin birinci bölümünde, araştırmaya katılan öğretmenlerin , cinsiyet, yaş, meslekteki hizmet yılı, branşı ve katılmış olduğu yaşamboyu eğitim programlarından biri/birden fazlası gibi kişisel bilgileri içermektedir. İkinci bölümde ise yaşam boyu eğitim programlarına katılan öğretmenlerin İnternet kullanımına yönelik görüşleri sorulmuştur. 105 öğretmene uygulanmış ve 100 anket geçerli sayılarak değerlendirmeye alınmıştır. Değerlendirmeye alınan 100 ankette de yaşam boyu eğitim amaçlı programlara katılım olduğu saptanmıştır.Yaşamboyu eğitimde internet kullanımına yönelik görüşler Likert tipi ölçek ile değerlendirilmiştir.

BULGULAR

Yaşam boyu eğitim programlarına katılan öğretmenlerin intenet kullanımına yönelik görüşleri değerlendirilirken Ortalama değeri aşağıdaki gibi yorumlanmıştır. *i* soru sırasını belirtmektedir.

$1 \leq \overline{X}_i < 1.8$	Kesinlikle Katılmıyorum
$1.8 \leq \overline{X}_i < 2.6$	Katılmıyorum
$2.6 \leq \overline{X}_i < 3.4$	Kararsızım
$3.4 \leq \overline{X}_i < 4.2$	Katılıyorum
$4.2 \leq \overline{X}_i < 5.00$	Kesinlikle Katılıyorum

Copyright © IETC

Tablo 1. Yaşam boyu eğitimde öğretmenlerin Internet kullanımına yönelik görüşleri

	Kesinlikle Katılıyorum		Katılıyorum		Kararsısızım		Katılmıyorum		Kesinlikle Katılmıyorm		$\overline{X}$	SS
	f	%	F	%	f	%	f	%	f	%		
Yaşamboyu eğitimde internet kullanımı gereklidir.	62	62,0	33	33.0	2	2,0	2	2,0	1	1,0	4,50	0,85
İnternet kullanımı yaşamboyu eğitime zenginlik katar.	55	55,0	39	39,0	2	2,0	2	2,0	1	1,0	4,45	0,86
İnternet kullanımı yaşamboyu eğitimde sınıf duvarlarını ortadan kaldırır	37	37,0	41	41,0	14	14,0	6	6,0	1	1,0	4,04	1,00
İnternet yaşamboyu eğitimde etkileşimli bir ortam sağlar	36	36,0	50	50,0	8	8,0	4	4,0	1	1,0	4,13	0,91
Yaşamboyu eğitimde birey internet sayesinde iletişim becerilerini geliştirir.	22	22,0	58	58,0	13	13,0	5	5,0	1	1,0	3,92	0,89
Yaşamboyu eğitimde internet düşüncelerin tartışılmasına olanak sağlar.	18	18,0	59	59,0	18	18,0	4	4,0	1	1,0	3,88	0,81
Yaşamboyu eğitimde internet kullanımı ile proje tabanlı eğitim yapılır.	15	15,0	60	60,0	21	21,0	2	2,0	1	1,0	3,83	0,81
İnternetin yaşamboyu eğitimde kullanılması sakıncalıdır.	2	2,0	8	8,0	11	11,0	49	49,0	29	29,0	2,02	0,97
Yaşamboyu eğitimde internet kullanımı sayesinde bireyler eğitim aldığı konular hakkında bilgilere ulaşırlar.	32	32,0	59	59,0	4	4,0	3	3,0	2	2,0	4,14	0,88
Yaşamboyu eğitimde internet güncel olayların ve verilerin incelenmesini sağlar.	45	45,0	44	44,0	7	7,0	3	3,0	1	1,0	4,28	0,85
Yaşamboyu eğitimde bireyler internet kullanımı sayesinde eğitildikleri alanla ilgili uzmanlarla iletişim kurma fırsatı yakalar.	41	41,0	53	53,0	5	5,0	1	1,0	1	1,0	4,32	0,72
Yaşamboyu eğitimde birey internet sayesinde uzaktan eğitim alır.	32	32,0	57	57,0	9	9,0	1	1,0	1	1,0	4,16	0,80
Yaşamboyu eğitimde internet bireyin mesleki gelişimine olanak sağlar.	39	39,0	54	54,0	4	4,0	1	1,0	1	1,0	4,26	0,81
Yaşamboyu eğitimde internet kullanımı farklı kültürlerin tanınmasına olanak sağlar.	38	38,0	53	53,0	5	5,0	2	2,0	1	1,0	4,22	0,84
İnternet kullanımı yaşamboyu eğitim programlarına katılımı artırır.	31	31,0	56	56,0	9	9,0	3	3,0	1	1,0	4,12	**0,**81

Ankette yer alan 8. Madde " İnternetin yaşam boyu eğitimde kullanılması sakıncalıdır" olumsuz görüşleri ölçmek amacı ile sorulmuştur. Cronbach's Alpha değerini etkilememesi amacı ile madde 8 olumsuz olduğu için değerleri ters çevrilmiştir. 5-1, 4- 2, 3-3, 2-4, 1-5 olarak tekrar t-testi yapılarak değerlendirilmiştir

Genel anket ortalaması 4,01 değeri ile yaşam boyu eğitim programlarına katılan öğretmenlerin internet kullanımına yönelik görüşlere "Katılıyorum" ifadesi ile katıldıkları saptanmıştır.

$3.4 \leq \overline{X}_i$ <4.2 "Katılıyorum"

Sadece 8. Madde "İnternetin yaşam boyu eğitimde kullanılması sakıncalıdır" 2,02 aritmetik ortalama ile sonuçlanmıştır. Öğretmenlerin bu görüşe katılmaması, yaşam boyu eğitimde internet kullanımının sağlayacağı avantajların farkında olduklarını göstermektedir.

Tablo 2. Cinsiyet değişkenine göre değerlendirme

Cinsiyet	N	$\overline{X}$	St. Dev.	df	t	Anlamlılık Düzeyi
Kız	62	61.00	5,84	98	-0.100	0.920
Erkek	38	60.86	6,65			

Araştırma sonucunda yaşam boyu eğitim programlarına katılan öğretmenlerin Internet kullanımına yönelik görüşlerini cinsiyet değişkeninin fark yaratmadığı saptanmıştır.

Tablo 3. Yaş Değişkenine İlişkin Aritmetik Ortalamalar ve Standart Sapmalar

Yaş	N	$\overline{X}$	St. Dev.
20-25 yaş arası	5	60,60	6,58
26 – 30 yaş arası	37	60,32	5,09
31 – 40 yaş arası	18	62,27	5,54
41 yaş ve üzeri	40	60, 97	7,24
Toplam	100	60,95	6,13

Tablo 3 incelendiğinde aritmetik ortalamalar arasında farklar olduğu görülmekedir. 31 – 40 yaş grubundaki öğretmenlerin ankete katılma ortalamalarının en yüksek olduğu, 20 -25 yaş grubunun ise en az olduğu fark edilmiştir. Yaş grupları arasındaki farkın anlamlı olup olmadığı ANOVA ve Dunnet C testi ile yapılmış ve sonuçlar Tablo 4'de sunulmuştur.

Copyright © IETC

Tablo 4. Yaş Grupları Arasındaki Farklılıklara İlişkin Varyans Analizi Sonuçları

	Kareler Toplamı	Df	Kareler Ortalaması	f	p
Gruplar Arası	46,85	3	15,619	0,408	0,748
Grup içi	3677,894	96	38,311		
Toplam	3724,75	99			

Tablo 4'e göre öğretmen yaş gruplarının ankete katılma puanları arasında anlamlı bir fark bulunanmamıştır .

Tablo 5. Hizmet Yılına İlişkin Aritmetik Ortalamalar ve Standart Sapmalar

Hizmet Yılı	N	$\overline{X}$	St. Dev.
1-8 yıl	29	59,75	4,75
9- 16 yıl	38	61,21	6,62
17- 25 yıl	33	61,69	6,62
Toplam	100	60,95	6,13

Tablo 5 incelendiğinde aritmetik ortalamalar arasında farklar olduğu görülmekedir. Hizmet yılı 17-25 yıl arası olan öğretmenlerin ankete katılma ortalamalarının en yüksek olduğu saptanmıştır. Yaş grupları arttıkça ankete aynı zamanda da yaşam boyu eğitime de katılımın arttığı söylenebilir. Yaş grupları arasındaki farkın anlamlı olup olmadığı ANOVA ve Dunnet C testi ile yapılmış ve sonuçlar Tablo 6'de sunulmuştur.

Tablo 6. Hizmet Yıl Grupları Arasındaki Farklılıklara İlişkin Varyans Analizi Sonuçları

	Kareler Toplamı	df	Kareler Ortalaması	f	p
Gruplar Arası	62,15	2	31,077	0,823	0,442
Grup içi	3662,59	97	37,759		
Toplam	3724,75	99			

Tablo 6'ya göre öğretmen hizmet yılı gruplarının ankete katılma puanları arasında anlamlı bir fark bulunanmamıştır .

Tablo 7. İnternet Kullanım Derecesine İlişkin Aritmetik Ortalamalar ve Standart Sapmalar

İnternet Kullanım Derecesi	N	$\overline{X}$	St. Dev.
Çok İyi	9	59,33	4,35
İyi	39	61,82	6,50
Fena Değil	37	60,43	4,77
Kötü	11	59,63	9,48
Çok Kötü	4	64,50	6,02
Toplam	100	60,95	6,13

Tablo 7 incelendiğinde aritmetik ortalamalar arasında farklar olduğu görülmekedir. % 9 öğretmenin internet kullanma derecesi "Çok iyi", % 39'nun "İyi", %37'sinin "Fena Değil" ve %4'ünün "Kötü" olarak puanlanmıştır. İnternet kullanma dereceleri arasındaki farkın anlamlı olup olmadığı ANOVA ve Dunnet C testi ile yapılmış ve sonuçlar Tablo 8'de sunulmuştur.

Tablo 8. İnternet Kullanma Dereceleri Arasındaki Farklılıklara İlişkin Varyans Analizi Sonuçları

	Kareler Toplamı	df	Kareler Ortalaması	F	P
Gruplar Arası	132,38	4	33,09	0,875	0,482
Grup içi	3592,37	95	37,81		
Toplam	3724,75	99			

Tablo 8'e göre internet kullanma dereceleri arasındaki gruplarının puanları arasında anlamlı bir fark bulunanmamıştır .

SONUÇ ve ÖNERİLER

Bu çalışma da yaşam boyu eğitim programlarına katılmış 100 öğretmenin internet kullanımına yönelik görüşleri araştırılmıştır. Elde edilen anket verileri SPSS 16.0 for Windows programında analiz edilmiştir. Ankete katılan öğretmenlerin %62'si kız, %38'i erkektir. Yapılan testler sonucunda cinsiyet değişikliğinin internet kullanımına yönelik görüşlerde herhangi bir fark yaratmadığı saptanmıştır. Öğretmenlerin yaş grupları incelendiğinde 31 – 40 yaş arası grubun katılımın daha fazla olduğu saptanmıştır. Hizmet yılı 9-16 yıl ve 17-25 yıl grupları arasında olan öğretmenlerin katılımı daha yüksektir. Bu değerlerden hizmet yılı arttıkça yaşam boyu eğitim programlarına katılımın arttığı söylenebilir. Akkoyunlu'nun Öğretmenlerin İnternet Kullanımı ve bu konudaki Görüşleri konulu çalışmasında İnternet kullanımının 21 -35 yaş grubunda ve 1-15 hizmet yılı arasında olan gruplarda yoğunlaştığı tesbit edilmiştir. Charalambous, Güney Kıbrıs Cumhuriyeti'nde İlköğretim okullarında yaptığı İlköğretim Öğretmenlerinin Kişisel Gelişim ve Eğitim Aracı Olarak İnternet Kullanımına Karsi Tutum ve Görüşleri konulu çalışmasında hizmet yılı 1-10 yıl arasındaki öğretmen grubunun İnternet Kullanımı hakkında olumlu görüş ve tutuma sahip olduklarını belirtmiştir.30 ve altı yaş grubu öğretmenlerin daha çok interneti kullandıkları belirlenmiştir.

Yaşam boyu eğitim programlarına katılan öğretmenlerin internet kullanımına yönelik görüşlerinde ise ; Yaşam boyu eğitimde internet kullanımının gerekli olduğuna , zenginlik kattığına , konu uzmanları ile iletişime geçmekte yararlı olduğuna , güncel olayları ve verilerin incelenmesini sağladığına ve kültürlerin tanınmasına olanak sağladığı görüşüne öğretmenler "Kesinlikle Katılıyorum" puanını vermişlerdir. Sınıf duvarlarını kaldırır, eğitimde etkileşimli bir ortam sağlar, iletişim becerilerini geliştirir, düşüncelerin tartışılmasına olanak sağlar, proje tabanlı eğitim yapılır, uzaktan eğitim alır ve yaşam boyu eğitim programlarına katılımı artırır görüşlerine de "Katılıyorum" puanı vermişlerdir. "İnternetin yaşam boyu eğitimde kullanılması sakıncalıdır" ifadesi "Katılmıyorum" görüşüne sahiptir. Bu değerden dolayı öğretmenlerin eğitim amaçlı internet kullanımını desteklediği söyleyenebilir.

Yaşam boyu eğitim programlarına katılan öğretmenler arasında yapılan araştırmada internet kullanımına yönelik görüşler olumlu sonuç vermiştir. Görüşlerin uygulanabilirliği yeni bir çalışma konusu olarak incelenebilinir. Üniversitelerin tüm halka sağlamış olduğu eğitim olanaklarından öğretmenlerin çoğunluğu yararlanmaktadır. Yaşam boyu eğitim programlarında internet kullanımının yaygınlaştırılması için aşağıdaki öneriler verilebilir;

Çeşitliliğin artırılması; Üniversitelerin düzenlediği yaşam boyu eğitim programlarında çeşitliliği artırmak amacı ile öğretmen görüşleri alınabilir ve ne tür konularda kendilerini geliştirmek istedikleri saptanarak internet kullanımına yönelik çeşitlilik yaratılması (internet kullanımı ile proje tabanlı eğitim, iletişim becerilerinin geliştirilmesi...). Esnek katılımın sağlanması; esnek katılımı olanaklı kılmak için uzaktan eğitim modellerinin üniversiteler tarafından geliştirilmesi. Hizmet içi eğitim programlarında mesleki

Copyright © IETC

gelişimi desteklemek amacı ile ilgili internet kullanımı konusun ön plana çıkarılması önerilebilir.

REFERENCES

AB(2007) .Avrupa Birliği Yaşam Boyu Öğrenme Programı . İnternetten 19 Ocak 2008'de alınmıştır, **http://www.ceupa.gov.tr.**

Akkoyunlu, Bukket,(2002) . Öğretmenlerin İnternet Kullanım ve bu konudaki görüşleri,Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 22: 1-8.

Becker, Henry Jey, Internet use By Teachers(1999). Aralık , 2007,from http://www.crito.uci.edu/TLC/FINDINGS/internet-use/startpage.htm.

Beller, M.(1998). The corresponing between lifelong learning and Information Technology A Challange Facing Leading University. JCMC4(2) 12.1998

Charalambus,K. , & Loannou, I. (2008). The attidues and opinions of Cypriot Primary teachers about the use of Internet for their proffessional development and as an educational tool. Learning, Media and Technology, 33(1), 45-57.

Dodds,T.(2003).Universities, adult basic education , open and lifelong learning and new technology: resource for change in developing countries? Some thoughts from Naibia. , www.eldis.org. ed.gov adresinden 01.2008 tarihinde alinmistir

Duman, A.(1999) Yetişkinler Eğitimi**.** Ankara, Ütopya Yayınevi.

Mason ,R(2006). Learning technologiesfor adults continuing education. Studies in Continuing Education Vol 28,No 2, p.121-133.

Newton, R., Marcella,R., Maclennan, A., Middleton, I.(1998). Using the internet to support lifelong learning: The role of the librarian, www.eriv.org/go/topics/resourceguide/ict-for-development adresinden 01.2008 tarihinde alinmistir.

Thorpe, M.(2000), New technology and lifelong learning. www.eriv.ed.gov adresinden 01.2008 tarihinde alinmistir.

Yalın, H.İ. (2002). *Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme*. Ankara, Nobel Yayıncılık.

Copyright © IETC

TRAINEE TEACHERS' VIEWS ABOUT COMPUTER IN MATHEMATICS EDUCATION

Mustafa DOĞAN
University of Selçuk, Faculty of Education
Department Of Primary Mathematics Education, Konya / Turkey
mudogan@selcuk.edu.tr

ABSTRACT

This study deals with primary mathematics trainee teachers' views about computer in mathematics education. Survey was conducted with a self constructed "Using Computer in Mathematics Education (UCME)" questionnaire and unstructured, individually employed interviews. Piloting, reliability (α=0.88) and factor analyses (for internal validity) have been performed. Final version of the questionnaire has 11 multiple choices and 39 Likert Scale type questions in mathematics education about primary mathematics trainee teachers' views on computer use. Sample is a total of 135 students from a primary mathematics teacher training department. This paper reports descriptive statistic results of 11 multiple choices questions from first part of the questionnaire. Data have been mainly analyzed using quantitative statistical techniques. Interviews have been used to explore the results from quantitative analyses. Descriptive statistics results show different aspects of mathematics trainee teachers' views about computer. Comparisons (crosstabs) between knowledge, familiarity with computer, first time use, using computer for educational purposes, accessibility to computer and internet, experience doing mathematics with computer and using computer at teaching mathematics have also been carried out.

Keywords: Computer-Based Mathematics Education, Trainee Teachers, Attitude, Experience

INTRODUCTION

Primary mathematics teachers are mainly educated with pure (and abstract) mathematics subject through their training along with pedagogical experiences in Turkey. Recently, with the developments and changes in education, primary mathematics teachers have also begin to receive training in computer, computer based mathematics education and educational technology. In addition, classrooms are trying to provide learning and teaching environments with technology (computer, internet, email etc.) and fast access to learning materials in most of the education faculties for both teaching staffs and students. It is obvious that all teachers need to be able to exploit potentials of the subjects to meet their teaching objectives. Therefore, teachers' understandings, explorations, views, attitudes, uses and reflections of the subjects on a new technology are important. Furthermore, it will influence their use of the technology in the classrooms. Mathematics educationalist express that technology is more influential than traditional approaches in education. It is generally accepted that it has effects on students' learning, achievements and affective dimensions. One of the developments in technology about mathematics education is computer (and educational software) which has to be used in mathematics classrooms. So, determination of trainee teachers' experiences, views and attitudes about computer may have important implications for mathematics education. In this context, teacher training courses have vital influences on students for their future conceptions and uses of computer in the classrooms. Therefore, this study aims to evaluate primary mathematics trainee teachers' views, and experiences about using computer in mathematics education.

LITERATURE REVIEW

NCTM identified the "Technology Principle" as one of six principles of high quality mathematics education in the *Principles and Standards of School Mathematics.* It states: "Technology is essential in teaching and learning mathematics; it influences the mathematics that is taught and enhances students' learning" (NCTM, 2000). It is accepted that mathematics teachers, not technological tools, are the key change agents to bringing about reform in mathematics teaching with technology (Kaput, 1992; NCTM, 2000). Yet, preparing teachers to use technology appropriately is a complex task for teacher educators. Also adoption of technology by teachers requires professional development that focuses on both conceptual and pedagogical issues, ongoing support in terms of "intensive start-up assistance and regular follow-up activities (Garafola, 2000). In addition, studies suggest that at least three to five years are needed for teachers to become competent and confident in teaching with technology (Dwyer et. al., 1991).

The main purpose of uses of technology in teacher education is to lead to better teacher effectiveness and improved student learning. Thus, training of teachers with appropriate and sufficient proficiency is very important. Trainee teachers not only learn how to use computer (or technology), but also how to incorporate computer into their teaching.

It is a fact that the use of technology in mathematics teaching is not for the purpose of teaching about computer, but for the purpose of enhancing mathematics teaching and learning with computer. Furthermore, teachers who learn to use technology while exploring relevant mathematics topics are more likely to see its potential benefits and use it in their subsequent teaching (Garofalo, 2000). It is evident that the most direct and effective way to use technology to bring about enhanced student learning of mathematics is to prepare teachers to incorporate into their teaching an array of activities that engage students in mathematical thinking facilitated by technological tools (Garofalo, 2000).

However, earlier literature on technology and preservice teacher education indicates that teacher preparation programs were not adequately preparing their graduates to teach with technology (Strudler and Wetzel, 1999; Thurston et.al, 1997; ETS, 2003) and they had not yet fully integrated technology into their programs for preparing teachers (ETS, 2003) all over the world. Consistent with these explanations, technology was not central to the teacher preparation experience in education faculties in Turkey. Consequently,

Copyright © IETC

most new teachers graduated from teacher preparation institutions with limited knowledge of the ways technology can be used in their professional practice. Similarly, in an attempt to address the current situation of technology and teacher education much of the literature states: most preservice teachers know very little about effective use of technology in education and leaders believe there is a pressing need to increase substantially the amount and quality of instruction teachers receive about technology (ETS, 2003).

Regarding the possible reasons for this situation most of the research studies focus mainly on two factors: faculty of education related factors and preservice teachers related factor. Generally, it is evident in the literature that many preservice teachers find that experience with the practical application of computers is lacking. Schools of education often overlook the very basic technology needs of their preservice teachers. Many education faculties do not receive the training they themselves need to model the use of technology effectively. Education faculties have little understanding of the changes technology is bringing to classrooms and have not adjusted their own teaching methodologies to reflect these changes. This lack of modeling to preservice teachers provides little support for the use of technology to enhance learning.

Moreover, Baslantı (2006) recount the report by OTA (Office of Technology Assessment, 1995) that most technology instruction in colleges of education is teaching about technology as a separate subject, not teaching with technology across the curriculum. The majority of teacher education faculties do not model technology use to accomplish objectives in the courses they teach, nor do they teach students how to use information technologies for instruction (p.165). According to the report, students are asked to create lessons using technologies or practice teaching with technological tools very seldom.

Researches also show that primary teachers tended to conceptualize technology as having to do with computers, or very technical and advanced machinery, or gadgets that they could not possibly incorporate into their classroom without expertise (Jones & Carr 1992). Many did not necessarily see that technology was probably already part of their teaching programs (Campell, 2000). It has also been found that teachers' perception of technology and education, being influenced strongly by discipline they usually teach and about how they see those discipline in relation to the rest of the school and students' education in general (Jones & Carr, 1992). These studies usually conclude that many teachers, in particular primary school teachers, need assistance to clarify and reflect on their own perceptions of technology. However, the changing or broadening of teachers' views about disciplines is proving to be a difficult task the world over and there is a limited research base on this issue in relation to technology (ETS, 2003).

These conclusions are parallel with mathematics education. Because, it is accepted that students' understanding of the nature of mathematics can influence how they think and learn about mathematics and teachers' views of mathematics can influence the way they teach mathematics. It would seem to be important for preservice teachers to develop perceptions of mathematics that are in accordance with computer. Thus, the new perception forced education authorities to switch direction of teacher training towards the new changes.

All of the findings portray a much more different picture than what is expected of colleges of education in terms of preparing tomorrow's teachers all equipped with the required technology skills. However, there seems to be a other factors that let researchers question these institutions.

Alternatively, more recent literature show that new developments and considerations highly appreciated all over the world. The Technology Principle of the NCTM *(Principles and Standards for School Mathematics)* has guideline and supports about the issue. "Teachers should use technology to enhance their students learning opportunities by selecting or creating mathematical tasks that take advantage of what technology can do efficiently and well—graphing, visualizing, and computing" (NCTM, 2000, p. 25). Appropriate use of technology can facilitate such applications by providing ready access to real data and information, by making the inclusion of mathematics topics useful for applications more practical (e.g., regression and recursion), and by making it easier for teachers and students to bring together multiple representations of mathematics topics. NCATE (2008) highlights and sets standards very clearly: "Teacher education programs have to prepare candidates who can integrate technology into instruction to enhance student learning and be able to integrate technology into instruction effectively". Thus, the teachers present the content to students in challenging, clear, and compelling ways, using real-world contexts and integrating technology appropriately; use technology in their practices from planning to instruction to support students learning.

These reflections are also echoed in Turkey as well. Introduction part of new primary mathematics curriculum starts with stressing rapid developments in technology and its effects on teaching, learning and communicating mathematics. It conclude introduction with the consequence of the technology stressing the importance of estimation and problem solving (MEB, 2007, p.7). Following pages continue to highlight competency on using information technologies for searching, receiving, processing, analyzing, evaluating and presenting knowledge (page 12). Especially, it mandates effective use of technology and refers to new opportunities that technology serves for mathematics education nowadays, including materials, calculator and computer. It points out the importance of software, internet and other interactive programs and addresses some of them (p. 24-25). Furthermore, it associates the use of calculator and computer with other abilities such as psychomotor skills (p. 22). All of these concerns address the necessary, formal and compulsory use of technology for the primary mathematics teachers.

Considerations continue even for inservice teachers. According to the Department of Education study, nearly all teachers receive some professional development each year. One the most common topics of this teachers' professional development is educational technology (quoted from ETS, 2000, p.13).

On the other hand, contradiction to all the above inspirations, using technology to teach the same mathematical topics in fundamentally the same ways that could be taught without technology does not strengthen students' learning of mathematics. Furthermore, using technology to perform tasks that are just as easily or even better carried out without technology may actually be an obstacle to learning. Such uses of technology may convince teachers and administrators that preparing teachers to use technology is not worth the considerable effort and expense necessary to do so. However, these ideas may not be commonly supported; they undermine the usefulness of technology. Appropriate and detailed researches will prove the contradictions and may convince the opposed educationalist.

Copyright © IETC

METHOD

Research Model

This study deals with primary mathematics trainee teachers' views about computer in mathematics education. It aims to explore the trainee teachers' perception about the subject. Therefore it does not test any hypothesis and does not intend to make any generalization from the sample. Thus, the study is quantitative which based on exploratory research design and survey research strategy.

Purpose of the study

The specific aims are:

1. to investigate preservice mathematics teachers' experience of computer that they have at the end of a preservice teacher education course.
2. to describe relationships between different factors such as gender, familiarity, knowledge, accessibility, internet use and experience.
3. to draw implications for preservice (and inservice) teacher education.

Survey

Survey was conducted with a self constructed "Using Computer in Mathematics Education (UCME)" questionnaire and unstructured, individually employed interviews. The first step in developing the questionnaire was the collection of items from existing instruments. The items drawn out not only from mathematics education (Garofalo, et. al., 2000, Ocak, 2005), but also from different kinds of literature, including chemistry (Yavuz, 2005), technology (Campbell et al., 2000; Baslantı, 2006) and computer (Christensen and Knezek, 2000; Todman, 1992). In this way, a large pool of sample items was obtained. Especially, original version of Teachers' Computer Attitude Scale (TAC) (Christensen and Knezek, 2000) was the base for UCME. Some of the items in the pool were unsuitable and rejected, some were rewritten and modified, and some items were specially constructed. Thus, a smaller pool of potentially suitable 71 items was created and selected for piloting. After piloting, reliability and factor analyses have been conducted and some questions have been eliminated. Final version of the questionnaire has two parts. First part consists of 11 multiple choices questions about students' experience with computer. Second part has 39 Likert Scale type questions about computer use and attitudes of trainee teachers in mathematics education.

Sample

Sample is a total of 135 students from a primary mathematics teacher training department at the end of their fourth year of training (June 2007). Being a group administrated questionnaire, the researcher explained how to complete the questionnaire, thereby reducing any misunderstandings and ensuring 100% response rate. Subjects were also asked if they would be willing to be interviewed. Later, the students who want to participate and willing to explain their views about the subject have been interviewed.

Validity and Reliability

Validity and reliability analyzes have been conducted for the entire scale. Internal validity has been verified using factor analysis. Reliability of the questionnaire have been calculated and Croncbach α is 0.88 for this application.

Data Analyzes

This paper reports only findings and results for the first part of the questionnaire. Data have been mainly analyzed using quantitative descriptive statistical (f, %, crosstab) techniques. Interviews have been used to explore the results from quantitative analyses. Comparisons between gender, familiarity, first use, knowledge, accessibility, internet, department preferences and experience on views about computer in mathematics education and their relationships are examined.

RESULTS AND DISCUSSIONS

Descriptive statistic results are given below in Table 1.

Results show different aspects of preservice mathematics trainee teachers' views about computer. Nearly all of the students were familiar with computer at primary, middle (44.8 %) and high (37.3 %) schools. Thus, the students somehow were familiar with computer before they start to study at the university. On the other hand, they started to use computer for educational purposes at secondary schools and continued at the university. Most of the students stated that they get their knowledge about using computer informally (out of school activities). The informal ways are based students' own experiences and private courses. Thus, formal education (schools) has fewer effects on construction of the knowledge about computer.

Table 1: Descriptive statistics results

		F	%
GENDER	Female	75	56
	Male	59	44
FAMILIARITY	Primary school	17	12.7
	Middle school	60	44.8
	Secondary School	50	37.3
	University	7	5.2
FIRST USE FOR EDUCATIONAL PURPOSES	Primary school	3	2.2
	Middle school	19	14.2
	Secondary School	55	41.4
	University	56	41.8
	Missing	1	0.7
KNOWLEDGE	Individually	82	61.2
	Private Course	19	14.2
	School	31	23.1
	Missing	2	1.5
ACCESSIBILITY	Not Using	11	8.2
	Use own computer at home	68	50.7
	Use others computer at home	26	19.4
	Café	28	20.9
	University	0	0
	Missing	1	0.7
INTERNET	Not using	5	3.7
	Home	60	44.8
	Café	66	49.3
	University	0	0
	Mobile	3	2.2
EXPERIENCE	Heard something	14	10.4
	Able to do something	104	77.6
	Able to do Better	16	11.9
ELECTIVE	Refused to Take	59	44,0
	Own Choice	52	38,8
	Refused but Taken	23	17,2
USE FOR TEACHING	Definitely going to use	48	35.8
	Going to Use	79	59
	Not going to use	4	3
	Definitely not going to use	3	2.2
DEPARTMENT	Yes	69	51.5
	No	62	46.3
	Missing	3	2.2
	Total	134	100

Nearly half of the students (50,7%) have a personal computer. They usually use computer at homes (50,7%) and access to internet frequently at internet cafes (49.3 %). It is worth to mention that the students neither use computer nor access to internet from the university, unless for lectures requirements. This shows that although universities have facilities for common use and basic needs for lectures, they serve very limited access, facilities and supportive environments for students' individual uses.

Copyright © IETC

Most of the students think that they are able to do better tasks doing mathematics with computer. This result may indicate that most of the students have at least an acceptable level of experiences. But, some of the students (8.2 %) stated that they do not use computer with the exceptions of compulsory tasks. This is a contradiction to agreement that all of the preservice primary mathematics teachers have to handle computer with confidence.

It is a good evidence that most of the preservice teachers are definitely (35.8 %) going to use and going to use (59 %) computer when they teach mathematics. But, still a smaller percent (5,2%) of the preservice teachers stated that they are not going to use computer when teaching mathematics. Again, this may be an obstacle for future mathematics education.

There is an elective (dynamics geometry) computer course at the department. Most of the participants (44% +17.2%) refused to take this elective course, and rather smaller percent (38.8%) were taken it by their own choice.

Nearly half of the trainee teachers (51.5 %) stated that they could study at a computer department, if it was possible. This shows that computer create a center of attention for preservice mathematics teachers.

Comparison (crosstab) between all the factors of gender, familiarity, first use for educational purposes, knowledge, experience, accessibility, internet, department preferences and using at teaching on views about computer in mathematics education are reported in the following tables. Results show some statistically significant differences between several factors of trainee teachers' views about computer use in mathematics education.

One hundred and thirty five preservice primary mathematics teachers who participated at the study show statistically significant differences in their ideas about knowledge, elective course and department when compared with gender (Table 2).

Table 2: Crosstabs for gender

		GENDER (%)			Chi-Square (Pearson)
		Female	Male	Total	
KNOW-LEDGE (%)	Individually	28,8	33,3	62,1	10.15 **
	Private Course	12,1	2,3	14,4	
	School	15,2	8,3	23,5	
	Total	56,1	43,9	100,0	
ELEC-TIVE (%)	Refused to Take	32,1	11,9	44,0	12.24 **
	Own Choice	16,4	22,4	38,8	
	Refused but Taken	7,5	9,7	17,2	
	Total	56,0	44,0	100,0	
DEPARTMENT (%)	Yes	24,4	28,2	52,7	4.34 *
	No	30,5	16,8	47,3	
	Total	55,0	45,0	100,0	

While female students get their knowledge about computer in formal ways, males get it informally. On the other hand, male students prefer to take elective course more willingly than the females. Similarly, male students are more favorable to study at a computer department than the females. Thus, as it is stated in the previous researches (Woodrow, 1992, Tsai et. al., 2001, etc.), it can be concluded that the male students have more positive feelings, less anxiety and more self confidence than the females to get knowledge about and study with computer. Gender has no statistically significant differences on the other factors (first use, use for teaching, familiarity, accessibility, internet use and experience). Especially it is an important finding that gender has no effects on accessing and using computer at teaching. It is a good sign that both males and females are more willingly to teach mathematics with computer.

There are statistically significant differences between internet uses, preferences for elective course, teaching mathematics with computer and department when compared with experience (Table 3).

Table 3: Crosstabs for experience

		EXPERIENCE (%)				Chi-Square (Pearson)
		Heard Something	Able to do Something	Able to do Better	Total	
INTERNET (%)	Not Using		3,0	,7	3,7	13,62 *
	Mobile Phone	1,5	,7		2,2	
	Home	3,7	33,6	7,5	44,8	
	Café	5,2	40,3	3,7	49,3	
	Total	10,4	77,6	11,9	100	
ELEC-TIVE (%)	Refused to Take	4,5	35,1	4,5	44,0	12,84 **
	Own Choice	1,5	29,9	7,5	38,1	
	Refused but Taken	4,5	12,7		17,2	
	Total	10.5	77,6	11,9	100	
USE FOR TEACHING (%)	Definitely Going to Use	2,2	24,6	9,0	35,8	23,54 ***
	Going to Use	6,0	50,7	2,2	59,0	
	Not Going to Use	1,5	1,5		3,0	
	Definitely not Going to Use	,7	,7	,7	2,2	
	Total	10.4	77,6	11,9	100	
DEPARTMENT (%)	Yes	3,1	39,7	9,9	52,7	7,86 **
	No	6,9	38,2	2,3	47,3	
	Total	9,9	77,9	12,2	100	

Nearly all of the students (94,1%) who use internet either at homes (44.8%) or cafes (49.3% are also able to do better tasks with computer (85,1%). The students who take elective course by their own choice are able to do better tasks about computer based mathematics. The students who stated that they are going to use computer at teaching mathematics are able to do better tasks. The students who wish to study at a computer department are able to do better tasks as well. Thus, it is a clear evidence that the students who are more enthusiastic about using and working with computer either as a students or a teacher are also able to do better tasks about computer based mathematics. This confirms that the students with more experience were confirmed to have more positive feelings to teach mathematics with computer than the ones with less experience. Despite that the other factors (gender, familiarity, first use, knowledge, and accessibility) have no statistically significant differences on the experience.

There are statistically significant differences between first use, knowledge, accessing to computer, internet use and preferences for elective course when compared with familiarity (Table 4).

Most of the students get familiar with computer at middle and secondary school years but they use first time for educational purposes at secondary schools or university. The students who get their knowledge informally get familiar with computer earlier (mostly at secondary school) than the students who get knowledge formally. The students who access computer easily (at home) also get familiar with computer at the earlier years of schooling. Similarly, the students who access internet at home or cafés get familiar with computer at the earlier years of schooling as well.

Copyright © IETC

Table 4: Crosstabs for familiarity

		FAMILIARITY (%)					
		Primary School	Middle School	Secondary School	University	Total	Chi-Square (Pearson)
FIRST USE (%)	Primary School	2,3				2,3	54.29 ***
	Middle School	6,0	7,5		,8	14,3	
	Secondary School	2,3	21,1	18,0		41,4	
	University	2,3	15,8	19,5	4,5	42,1	
	Total	12,8	44,4	37,6	5,3	100	
KNOWLEDGE (%)	Individually	10,6	33,3	16,7	1,5	62,1	21.15 **
	Private Course	,8	3,0	8,3	2,3	14,4	
	School	,8	8,3	12,9	1,5	23,5	
	Total	12,1	44,7	37,9	5,3	100	
ACCESSIBILITY (%)	Not Using		1,5	6,0	,8	8,3	28.12 ***
	Use Own Computer at Home	9,8	27,1	12,8	1,5	51,1	
	Use Others Computer at Home	,8	11,3	5,3	2,3	19,5	
	Café	2,3	4,5	13,5	,8	21,1	
	Total	12,8	44,4	37,6	5,3	100	
INTERNET (%)	Not Using		2,2	1,5		3,7	20.47 **
	Mobile Phone		1,5		,7	2,2	
	Home	9.7	22,4	11,2	1,5	44,8	
	Café	3.0	18,7	24,6	3,0	49,3	
	Total	12.7	44,8	37,3	5,2	100	

CONCLUSIONS AND RECOMMENDATIONS

This study revealed some aspects of the preservice mathematics trainee teachers' views about computer. These can be summarized as follows:

1. Descriptive statistics:
   a. The preservice primary mathematics teachers were familiar with computer before they start to study mathematics at the university.
   b. They started to use computer for educational purposes at secondary schools and continued at the university.
   c. Most of the students get their knowledge about using computer informally (from out of school activities).
   d. Nearly half of the students have a personal computer. They usually use computer at homes and access to internet frequently at internet cafes. The students neither use computer nor access to internet from the university, unless for lectures requirements.
   e. Most of the students think that they are able to do better tasks about mathematics with computer.
   f. The preservice teachers are going to use computer during their future mathematics teaching.
   g. Most of the participants refused to take an elective course, and smaller percent were taken it by their own choice.
2. Statistically significant differences (crosstabs) in the following factors have been observed.
   a. Knowledge, preferences for elective course and department differ by gender (Table 3).
   b. Internet uses, preferences for elective course, teaching mathematics with computer and department differ by experience (Table 4).
   c. First use, knowledge, accessing to computer, internet uses and preferences for elective course differ by familiarity (Table 5).

Table 5 summarizes the statistically significant differences (crosstabs) between the factors.

Table 5: Summary of crosstabs

	GENDER	FAMILIARITY	INTERNET	EXPERIENCE
FIRST USE		54,29 ***		
KNOWLEDGE	10,15 **	21,15 **	12.43 *	
USE FOR TEACHING			17.08 *	23,54 ***
ELECTIVE	12.24 **			12,84 **
ACCESSİBILITY		28,12 ***	45.19 ***	
INTERNET		20,47 **		13,62*
DEPARTMENT	4.34 *			7,86 **

Not: Chi-square (Pearson) is significant (2-sided) at the level of: * 0.05, ** 0.01, *** 0.001

Following recommendations can be made from the above findings.

Although the students' earlier familiarizations with computer seem to be a good point, it also reflect that un-purposeful use of computer at earlier ages with informal source of knowledge may result unwanted consequences for later uses. The informal ways of getting knowledge about computer has to be moved to formal education process and all necessary and supportive steps have to be taken. Thus, formal education (schools) has to have more effect on construction of the knowledge about computer. The two findings have to force educationalist for starting the purposeful use of computer and formal ways of getting knowledge at earlier stages of education. As in most of the educational process, university level may be very late for computer education nowadays.

The students neither use computer nor access to internet from the university, unless for lectures requirements. Moreover, some of the students (8.2 %) stated that they do not use computer with the exceptions of compulsory tasks. These two findings may clarify a reality that universities have to have facilities not only for common use and basic needs for lectures, and also access, facilities and supportive environments for individual uses of student that are necessary for preparing professional teachers. Thus, an agreement may be proven that all of the preservice primary mathematics teachers have to handle computer with confidence. Any variation from this agreement can violate the perception of being a good mathematics teacher. These are parallel with the recommendations of NCTM (2000) and NCATE (2008).

A smaller percent (5.2%) of the preservice teachers stated that they are not going to use computer when teaching mathematics. Similarly, elective computer course were taken by a relatively small percent (38.8%) of preservice teachers. However, there might be other reasons for refusal and not to use computer, this obstacle has to be handled and necessary steps have to be taken to motivate this group to use computer. This also show that, although, the preservice teachers seem to be more appreciated teaching mathematics with computer, they are still resistant to context and are not fully recognized the situation.

Furthermore, the students who use internet, take elective course and use computer at teaching are also able to do better tasks with computer. Thus, it is a clear evidence that the students who are more enthusiastic about using and working with computer either as a students or a teacher are also able to do better tasks about computer based mathematics. This confirms that the students with more experience were confirmed to have more positive feelings to teach mathematics with computer than the ones with less experience. Despite that the other factors (gender, familiarity, first use, knowledge, and accessibility) have no statistically significant differences on the experience.

Copyright © IETC

Internet use has a positive effect on accessibility, familiarity, knowledge, experience and use for teaching. Thus, providing purposeful activities with internet may increase students' views, performance and confidence about the context.

Nearly all of the trainee teachers have stated that they are going to use computers at their professional teaching. As a result, findings mainly indicate positive trainee teachers' attitudes towards use of computer in mathematics education. Thus, they have to be supported in their future professional life. Optional and supportive facilities have to be provided even for inservice teachers. Rizza (2000) argues that teacher education programs must have the integration of computer technology and constructivist strategies, particularly with respect to the use of interactivity, real-world problems, context, and purposeful engagement, to be successful.

Interviews with the willing participants exposed similar views, but give insight and uncover details. However, the preservice primary mathematics teachers largely positive about computer based mathematics, they were not happy with the education at the department. They argued that the training they have received was not satisfactory for computer based mathematics. They said pure mathematics lectures never involved any computer activities. Only, a few pedagogic lectures including teaching mathematic involved basic computer activities. These activities usually based on basic typing and presentation software. Another important detail is the preservice teachers' awareness about the context. They are well aware of the fact that the activities for computer based mathematics education should be more than the usual computer and mathematics lectures. They have to combine computer and mathematics including special tools, software, activities etc. They also declared that they are enthusiastic about teaching mathematics with computer and will be very happy to get any opportunity for it.

REFERENCES

1. BASLANTI, U. (2006). **Challenges In Preparing Tomorrows Teachers To Use Technology: Lessons To Be Learned From Research**. *The Turkish Online Journal of Educational Technology - TOJET* January 2006, Volume 5, Issue 1, Article 4
2. CAMPBELL J.. MCROBBIE, I., GINNS S., STEIN J. (2000). **Preservice Primary Teachers' Thinking About Technology and Technology Education.** *International Journal of Technology and Design Education 10, 81–101,* 2000.
3. CHRISTENSEN, R. AND KNEZEK, G., (2000). **Internal Consistency Reliabilities for 14 Computer Attitude Scales**. *Journal of Technology and Teacher Education,* vol. 8, no.4, p327-336.
4. DWYER, D.C., RINGSTAFF, C., & SANDHOLTZ, J.H. (1991). **Changes in Teachers' Beliefs and Practices in Technology-Rich Classrooms.** *Educational Leadership, 48* (8), 45-52.
5. ETS (Educational Testing Service), (2000). **How Teaching Matters: Bringing the Classroom Back Into Discussions of Teacher Quality.** Retrieved March 17, 2008, from http://www.ets.org/Media/Education_Topics/pdf/teamat.pdf .
6. ETS, (2003). **Preparing Teachers Around the World.** Retrieved March 17, 2008, from http://www.ets.org/Media/Education_Topics/pdf/prepteach.pdf
7. GAROFALO, J., DRIER, H., HARPER, S., TIMMERMAN, M. A., & SHOCKEY, T. (2000). **Promoting appropriate uses of technology in mathematics teacher preparation.** *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education, 1(1)*, 66-88.
8. JONES, A. & CARR, M. (1992). **Teachers' Perceptions of Technology Education: Implications for Curriculum Innovation.** *Research in Science Education 22*, 230–239.
9. KAPUT, J.J. (1992). **Technology and mathematics education.** In D.A. Grouws (Ed.), *Handbook of research on mathematics teaching and learning (pp. 515-556)* . New York: Macmillan.
10. MEB (Milli Eğitim Bakanlığı), (2007). *İlköğretim Matematik Dersi Öğretim programı ve Kılavuzu.* Retrieved March 21, 2008, from http://ttkb.meb.gov.tr
11. NCTM (National Council of Teachers of Mathematics), (2000). *Principles and Standards for School Mathematics.* Reston, VA: Author.
12. NCATE (National Association for Accreditation of Teacher Education), (2008). *Professional standards Accreditation of Teacher Preparation Institutions: The Standard of Excellence in Teacher Preparation,* Retrieved March 17, 2008, from http://www.ncate.org/documents/standards/NCATE%20Standards%202008.pdf
13. OCAK, M. A. (2005). **Mathematics Teachers' Attitudes Toward The Computers.** *The Turkish Online Journal of Educational Technology - TOJET* July 2005, Volume 4, Issue 3, Article 11
14. TODMAN, J. & DICK, G. (1992). **Primary Children and Teachers' Attitudes to Computers.** *Computers Education, 20,* pp. 199-203.
15. RIZZA, M. G. (2000). **Perspectives on Preservice Teachers' Attitudes Toward Technology.** *The Teacher Educator*, *36*(2), 132-147.
16. STRUDLER, N. B. & WETZEL, K. (1999). **Lessons from Exemplary Colleges of Education: Factors Affecting Technology Integration in Preservice Programs. Educational Technology** *Research and Development*, *47*(4), 63-81.
17. THURSTON, C. O., SECARAS, E.D., & LEVIN, J. A. (1997). **Teaching Teleapprenticeships: an Innovative Model for Integrating Technology Into Teacher Education.** *Journal of Research on Computing in Education, 29*, 385-391.
18. TSAI, C.-C., LIN, S. S. J. AND TSAI, M.-J., (2001). **Developing an Internet Attitude Scale for High School Students.** *Computers and Education,* vol. 37, no.1, p41-51.
19. WOODROW, J. E. (1992). **The Influence of Programming Training on the Computer Literacy and Attitudes of Preservice Teachers**. *Journal of Research on Computing in Education, 25*(2), 200-220.
20. YAVUZ, S. (2005). **Developing A Technology Attitude Scale For Pre-Service Chemistry Teachers.** *The Turkish Online Journal of Educational Technology - TOJET* January 2005, Volume 4, Issue 1, Article 2

Copyright © IETC

UZAKTAN EĞİTİMDE KULLANILMAK ÜZERE WEB TABANLI BİR PORTAL YAZILIMI GELİŞTİRME

Mustafa Yeniad

Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, Hacettepe Üniversitesi, Ankara
myeniad@hacettepe.edu.tr

Yrd.Doç.Dr. Mehmet TEKDAL

Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, Çukurova Üniversitesi, Adana

mtekdal@cu.edu.tr

ÖZET

Modern toplumlarda sosyal ve ticari hayattaki rekabetin sonucu olarak bilginin paylaşımı ve yeniden bilgiye dönüştürülme süreci son derece hızlanmış, bireyleri doğumdan ölüme kadar bilgiyle iç içe olmaya zorlayarak, eğitim evreleri ve mesleki yaşantıyı da içine alan tüm hayatın bir öğrenme süreci ya da öğrenme yaşantısı haline dönüşmesine yol açmıştır. Bireylerin geleneksel eğitim sistemleri tarafından karşılanamayan yaygın ve mesleki eğitim taleplerinin karşılanmasında; zaman ve mekân sınırlamalarını kaldıran, imkân ve fırsat eşitliği sağlayan, bireysel farklılıklar ve coğrafi engeller ile tesis ve personel eksikliklerinden bağımsız, ulaşım, gıda ve barınma gibi ilave masrafları olmayan, öğrenci merkezli yapıya uygun, bilgisayar ve ağ temelli İnternet teknolojilerini kullanan web tabanlı eğitim, bir alternatif/destek olarak karşımıza çıkmaktadır.

Bu çalışmada, web tabanlı eğitimde kullanılmak üzere, öğrenme kuramları ve pedagojik yaklaşımlar gözetilerek bir portal yazılımı geliştirilmiştir. Portal bileşenlerini PHP programlama dili, MySQL veritabanı yönetim sistemi, Apache web sunucusu ve Linux işletim sistemi oluşturmuştur. Portalın değerlendirilmesi için örnek dersler hazırlanmış ve geliştirilen değerlendirme anketi uzmanlara uygulanmıştır. Veriler; görsellik ve etkileşim, sunuş ve teknik yapı ile eğitsel özellikler açısından incelenmiş ve portalın uzmanlar tarafından başarılı bulunduğu görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Yaşam boyu öğrenme, uzaktan eğitim, web tabanlı eğitim, e-öğrenme, portal.

ABSTRACT

As a result of competition in the social and traditional life among individuals in modern communities, sharing and re-producing process of the knowledge have accelerated extremely and led the whole life including education phases and professional life turning into a learning process or a learning life by forcing the individuals to be a part of information society from birth to death. Web based education using computer and web based Internet technologies stands for an alternative in the satisfaction of the common and professional education demands, which are not supplied by the conventional education systems, with the following advantages: removing time and place limitation, satisfying possibility and opportunity equality, being independent from individual differences, geographical difficulties, lack of establishment and staff, excluding traveling, food and accommodation expenses, and being student-centred.

In this study, a portal software has been developed considering teaching theories and pedagogical approaches to be used for web based education. PHP programming language, MySQL database system, Apache web server and Linux operating system have constituted the components of the portal. Sample courses have been prepared to asses the portal and an assessment questionnaire developed has been applied to experts. The data has been examined in view of visuality and attraction, presentation and technical structure, and educational properties and it has been shown the portal is found to be successful by the experts.

Keywords: Life-long learning, distance education, web based education, e-learning, portal.

GİRİŞ

Bilginin, bilgisayar ve ağ temelli teknolojilerle kolayca paylaşılabilir ve dağıtılabilir hale gelmesi, bireylere çeşitli kültürleri ve bakış açılarını tanıma imkanı sağlayarak bireysel yeterlilikleri önemli ölçüde etkilemeye başlamıştır. Ayrıca, mesleki eğitim, yaşam boyu öğrenme, eğitimde zaman tasarrufu, mekan serbestisi ve uzaktan öğretim olanakları sağlayan yeni eğitim anlayışları da şekillenmeye başlamıştır. Bu noktada, bireyleri ağ temelli bilgi toplumuna katılım için hazırlama, günümüz öğretim anlayışı ve uygulamalarının en önemli gereksinimlerinden biri olarak karşımıza çıkmaktadır.

Öğrenci ve öğretim elemanının farklı fiziksel mekanlarda bulunduğu kavramı değişmemesine karşın, mektupla öğretim ile başlayan; radyo, televizyon ve bilgisayar destekli ortamlarla gelişen uzaktan eğitim kavramı, son yıllarda İnternet teknolojisinin hayatımızda yer etmesiyle Web Tabanlı Eğitim (WTE) ile birlikte anılır olmuştur. Günümüzde sanal kurslar, sanal kütüphaneler ve hatta sanal üniversiteler giderek yaygınlaşmaktadır. Sanal sınıflarda cinsiyet, yaş ve sosyal sınıf farklılıklarının ortadan kalkması, çoklu ortam nesneleri ile zenginleştirilmiş ders materyallerinin kullanılabilmesi, zaman ve mekan sınırlamasının olmaması, yol, giyim, yiyecek, barınma vb. masrafların olmaması gibi avantajlarından dolayı önümüzdeki yıllarda WTE'nin öneminin daha da artacağı söylenebilir.

Zengin olanaklara sahip olan web ortamının gerek bilgi gerekse teknolojik altyapısından faydalanan, dinamik bir yapıya sahip ve öğrenmeyi hedef alan WTE anlayışını işe koşmak üzere "Uzaktan Eğitimde Kullanılmak Üzere Web Tabanlı Bir Portal Yazılımı Geliştirme" araştırma konusu olarak seçilmiştir.

WEBkul PORTAL YAZILIMI VE GELİŞTİRME SÜRECİ

Bu araştırmanın ürünü olan, uzaktan eğitimde kullanılmak üzere hazırlanmış olan portal yazılımının algoritması web tabanlı bir okul mantığına sahip olduğundan, portal yazılımı araştırmacı tarafından WEB ve okul kelimelerinin birleşiminden türetilerek 'WEBkul' olarak isimlendirilmiştir.

Copyright © IETC

WEBKul yazılımı, veritabanında stoklanmış materyaller ve ders içerikleri ile e-posta hizmeti açısından asenkron (eşzamansız) temelli bir uygulamadır.

Platformu oluşturacak bileşenler seçilirken, araştırmacı tarafından aranan özellikler ve kullanımına karar verilen ortamlar aşağıdaki gibidir:

a) Platform olarak açık kaynak koduna sahip, dağıtımı ücretsiz, firmadan bağımsız, performans ve güvenlik düzeyi yüksek bir işletim sistemi olan Linux;
b) Web ortamında verilere erişim için en önemli kıstaslar yüksek performans ve güvenlik olduğundan, bu özellikleri en üst seviyede sağlayabilen ve ücretsiz bir web sunucu yazılımı olan Apache;
c) Hem sunucu tarafında gerçekleştirilen işlemlerde hem de veritabanı uygulamalarında yüksek performans sunan ve sözdizimi kolay bir programlama dili olan PHP;
d) Herhangi bir arabirime ihtiyaç duymaksızın, programlama dili içerisinden direkt ulaşılabilen, uyumlu, maliyeti düşük ve güvenlik seviyesi yüksek bir veri tabanı yönetim sistemi olan MySQL seçilmiştir.

Böylece, WEBkul platformunun bileşenlerini bu özelliklerin tümünü sağlayan Linux + Apache + PHP + MySQL yazılım dörtlüsü oluşturmuştur.

Kullanıcı Görev Analizi

Etkili bir WTE uygulamasında, öğrenme nesnelerinin (learning objects) ve öğretim tasarımının (instructional design) yönetimini sağlayıp ve içeriği belirleyecek uzmanların bulunması kaçınılmazdır.

WTE teknolojileri ve araçları, öğretim sistemlerinin tasarımı yaklaşımı ile planlandığı, kullanıldığı, geliştirildiği ve değerlendirildiği sürece başarılı olacaktır (Özen, 2001). Bir WTE projesinin başarısı ayrıca, kaliteli öğretmenlerin, teknik elemanların, öğretim tasarımcısı ve konu uzmanı bireylerden oluşan öğretim tasarımı gruplarının birlikte çalışmalarına bağlıdır. Bu çalışmalar gücünü öğrenme kuramları, öğretme modelleri ve teknolojik gelişmelerden almak durumundadır.

Bir WTE yazılımı bünyesinde yer alan görev tanımları aşağıdaki gibi yapılmıştır ve bu görevler bir ya da birden fazla kişi tarafından yerine getirilebilir; bir kişi birden fazla görevi üstlenebilir (Kolat, 1993, s.31):

a) Konu Uzmanı: Eğitimi verilecek konu hakkında belirli bir düzeyde bilgisi olan kişidir. Konu uzmanının ilgili konu hakkında yeterli deneyime sahip olması, ve bilgisine güvenilir olduğunu kanıtlamış olması gerekir. Hazırlanan portal yazılımında bu kişi *"eğitmen"* olarak anılmaktadır.

b) Öğretim Tasarımcısı: Konu uzmanıyla birlikte konunun gerektirdiği bilgi, beceri ve/veya tutumları, bilgi (fact), kavram (concept) ve süreç (process) cinsinden öğretilebilir/öğrenilebilir biçime sokar ve gerekli ortamın tasarımını yapar.

c) Eğitim Teknoloğu: Öğretimsel tasarım ve eğitim teknolojileri hakkında bilgi sahibidir. Öğretim tasarımcısıyla birlikte çalışarak tasarlanan öğretim materyallerinin mevcut teknolojilerle uyumlu olarak en uygun tasarıma ulaşmasını ve iş görmesini sağlar. Öğretim tasarımcısıyla, malzemeleri gerçekleştirecek olan teknik ekip arasındaki eşgüdümü sağlar. (Pratikte, iyi yetişmiş bir eğitim teknoloğu öğretim tasarımcısının işini de yapabilir). Eğitim teknoloğunun ana görevlerinden biri, hazırlanacak malzemenin işe dönük, kullanılabilir ve öğrenilebilir olmasını sağlamaktır.

d) Teknik Ekip: Eğitim teknoloğuyla birlikte, tasarlanmış malzemelerin elektronik ortamda geliştirilmesi görevini yürütür. Materyalin estetik ve kullanılabilirlik normlarına uygun olarak geliştirilmesini sağlayan grafik tasarımcısı/tasarımcıları ile materyalleri öğretim tasarımının özelliklerine uygun olarak geliştirerek elektronik ortamda kullanılmasını sağlayan programcı(lar)dan oluşur.

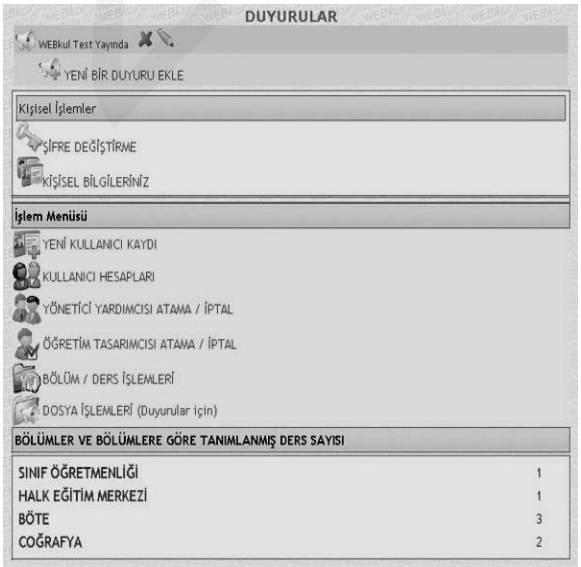
Hazırlanan yazılımdaki kullanıcı rolleri hiyerarşik olarak yönetici, yönetici yardımcısı, öğretim tasarımcısı, eğitmen ve öğrenci şeklindedir. Yönetici ve Yönetici Yardımcısı dışındaki diğer kullanıcılar sisteme rollerinin sahip olduğu sınırlı yetkilerle ve sadece kayıtlı oldukları derslere giriş yapabilirler.

Sisteme Giriş

Tüm kullanıcılar WEBkul ara yüzüne giriş için, yönetici tarafından önceden tanımlanmış kullanıcı adı ve parolalarını kullanırlar. Kullanıcı adı, öğrenciler için tanımlayıcı birer değişken olan öğrenci numarası olabileceği gibi, tüm kullanıcılar için dilenirse T.C. Kimlik Numarası da kullanılabilir.

Yönetici

Sistemin en yetkili kullanıcısı olup kullanıcı hesaplarının yönetimi, bölüm ve ders tanımlama, derslere öğretim tasarımcısı ve eğitmen atama, öğrenci kaydı ve genel duyuru gibi işlemlerin yürütülmesinden sorumludur.



Şekil 1. Yönetici Ana Sayfası

Portal yönetim ekranında standart olarak her bir kullanıcıya Duyurular ve Kişisel İşlemler menüsü görüntülenirken; yönetici / yönetici yardımcılarına ayrıca yönetim işlemlerinin yapıldığı İşlem Menüsü, Bölümler ve Bölümlere Göre Tanımlanmış Ders Sayısı kategorileri de görüntülenir.

Copyright © IETC

Şekil 2. Yeni Ders Ekranı

Yönetici Yardımcısı

Sistem yöneticisi tarafından atanan, yönetici hesabı dışındaki tüm alanlara erişebilen ve yönetici yardımcısı ile öğretim tasarımcısı atama yetkileri hariç, yöneticinin diğer tüm yetkileriyle donatılmış kullanıcıdır. Sistemde tanımlanmış ders sayısı arttıkça yöneticinin iş yükü artacağından, yönetici yardımcısı rolünün tanımlanması uygun görülmüştür. Yönetici yardımcısı atama işlemi, yönetici tarafından yapılır ve bu rol birden fazla kişiye verilebilir. Yönetici yardımcısı ile yöneticinin karşısına gelen ekranlar aynıdır ancak yönetici yardımcısı, yöneticinin hesabına erişemez ve herhangi bir yetkisine müdahale edemez.

Öğretim Tasarımcısı

Yönetici tarafından kendisine tasarım yetkisi verilmiş bir eğitmendir ve sadece kendisiyle ilişkilendirilmiş dersler üzerinde tasarım yapabilir. Temel görevi, eğitmenin ders şablonuna eklediği kaynakları ders formatına uygun olacak şekilde düzenlemek ve gerekiyorsa kaynak içerikleri ile ilgili değişiklikler yaparak eğitsel ortamın tasarımını yapmaktır. Öğrencinin karşısına çıkacak dersin düzeni ve içeriğinin son şekli tasarımcı tarafından belirlenir.

Şekil 3. Öğretim Tasarımcısı Ana Sayfası

Öğretim tasarımcısının ders sayfası eğitmenlerin sayfasıyla aynı özellikleri taşır, ancak ders sayfalarında tasarım ayarlarının yapılmasına olanak veren düğmeler mevcuttur (Şekil 4). Tasarımcı dersin bir konusunun veya bölümünün yayınını durdurma hakkına sahiptir. Ayrıca, ders içeriğiyle ilgili her türlü ekleme/güncelleme/silme, konu ve bölümlerin yerlerini değiştirme yetkisi de vardır.

Şekil 4. Öğretim Tasarımcısı Örnek Ders Sayfası

Eğitmen

Eğitmen, sistemde konu uzmanı olarak çalışır. İlişkilendirilmiş olduğu derse ait kaynakları ve hazırladığı konu içeriklerini sisteme yükler ve gerektiğinde içerikle ilgili güncellemeler yapar. Bir eğitmenin ana sayfası, öğretim tasarımcısının sayfasıyla temelde aynıdır ve atanmış olduğu derslerin listesini içerir. Ancak öğretim tasarımcısından farklı olarak, ders sayfasında sadece kaynak ekleme ve güncelleme yapılabilmesini sağlayan düğmeler mevcuttur (Şekil 5).

Eğitmen, ders içeriği için materyal olarak kullanılmak üzere beş türlü kaynak ekleyebilir:

a) Dosya,
b) Referans,
c) Sade Metin,
d) Web Sayfası,
e) Zengin (Biçimlendirilebilir) metin.

Şekil 5. Eğitmen Örnek Ders Sayfası

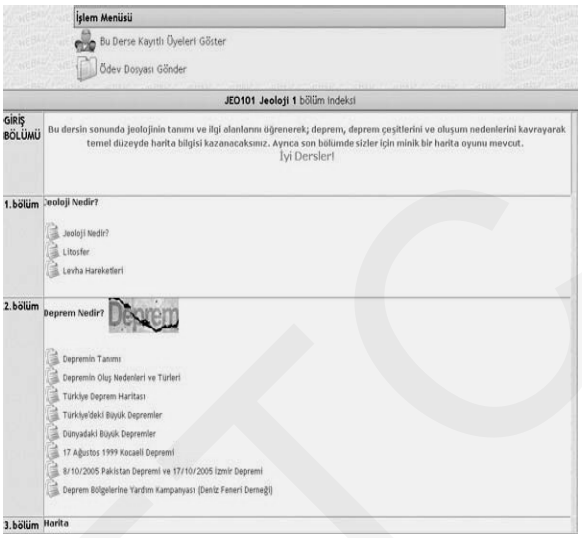
Öğrenci

Kayıtlı olduğu dersleri web üzerinden takip ederek, platformun sunduğu uzaktan eğitim sürecini yaşar. Sisteme giriş yapan öğrencinin karşısına duyurular, kişisel işlem menüsü ve kayıtlı olduğu derslerin bulunduğu Şekil 6'daki ekran gelir.

Copyright © IETC

Şekil 6. Öğrenci Ekranı: Ana Sayfa

Öğrenci seçtiği herhangi bir derse girmek üzere ders kodu veya adına tıkladığında aşağıdaki şekilde bir ders ekranı gelir (Şekil 7):



Şekil 7. Öğrenci Örnek Ders Sayfası

Ders şablonu sayfasında yalınlık ve basitlik ilkesine uyulmak üzere dikkati dağıtacak öğelerin bulundurulmamasına özen gösterilmiştir. Ders şablonundaki giriş bölümü, dersle ilgili temel hedeflerin ve ders içeriğinin belirtilmesi için hazırlanmış olup, eğitmen veya öğretim tasarımcısı tarafından herhangi bir bilginin girilmemesi veya materyal eklenmemesi durumunda bu bölüm öğrenciye görüntülenmez ve şablon otomatik olarak 1. bölümden başlar. Öğrenci materyal sayfasındaki açılır menü aracılığıyla dersin bölüm ve konuları arasında kolayca gezinebilir.

Öğrenci, girmiş olduğu derse kayıtlı diğer öğrenci ve eğitmen(ler)i görebilir ve isterse mesaj gönderebilir (Şekil 8).

Şekil 8. Öğrenci Ders Sayfası: Derse Kayıtlı Üyeler

Öğrenci, hazırladığı bir ödev dosyasını ders sayfasındaki işlem menüsünden Ödev Dosyası Gönder komutunu kullanarak dersin eğitmen(ler)ine ulaştırabilir.

YÖNTEM

Araştırma Modeli

Bu çalışma aşağıdaki iki ana aşamadan geçirilmiştir:

a) WTE'de kullanılmak üzere hazırlanan ve bu araştırmanın ürünü olan portal yazılımı (WEBkul) İnternet ortamında yayınlanmıştır.

b) WEBkul yazılımının, literatürdeki WTE ürün değerlendirme araştırmalarından yararlanılarak belirlenmiş görsellik ve etkileşim, sunuş ve teknik yapı, eğitsel özellikleri açısından kullanılabilirlik düzeyini ve işlevsel uygunluğunu ölçen bir anket formu geliştirilerek uzmanlara uygulanmış ve sonuçlar değerlendirilmiştir.

Örneklem

Örneklem grubunu İnternet'i aktif olarak kullanan, bilgisayar destekli eğitim ve ağ temelli teknolojiler hakkında bilgi sahibi "Öğretim Elemanları", ortaöğretim okullarındaki "Bilgisayar Öğretmenleri", "Yüksek Lisans/Doktora" öğrencileri ve üniversite / kamu kuruluşlarındaki bilgi işlem merkezi yöneticileri oluşturmuştur.

Tablo 1. Örneklemi Oluşturan Kişilerin Ünvanlara Göre Dağılımı

ÜNVAN	Yüzde (%)	Frekans (f)
Öğretim Üyesi	27,9	12
Öğretim Görevlisi	18,6	8
Araştırma Görevlisi	7,0	3
Bilgisayar Öğretmeni	32,6	14
Yüksek Lisans / Doktora Öğrencisi	4,7	2
BAUM / Bilgi İşlem Sorumlusu	9,3	4
TOPLAM	100	43

Veri Toplama Araçları

WTE yazılımlarının kullanılabilirlik düzeyini ve işlevsel uygunluğunu değerlendirmek için Reeves (1993; akt: Gürol,

Copyright © IETC

2001, s.177-183) tarafından beşli Likert tipi ölçek kullanılarak aşağıdaki değişkenler tanımlamıştır:

a) Gezinti (Navigation),
b) Ekran Tasarımı (Metin, simgeler, grafikler, renk v.b. ile ilişkili etkileşim öğeleri),
c) Bilgi Sunumu (Takdim),
d) Tümleşik Ortam (Metin, ses, grafik, video v.b. farklı araçların birlikte çalışabilirliği),
e) Toplam İşlevsellik (Programın yararlılığı).

Bu değişkenlere ek olarak, literatürdeki WTE ürün değerlendirme araştırmaları da incelenmiş ve farklı araştırmacılar tarafından aşağıdaki ana ölçütlerin kullanıldığı görülmüştür (Şahin ve Yıldırım 1999, s.77-78; Gürol, 2001, s.177-183; McLachlan, 2002; MCPS, 2002; NCSU, 2005; Cybersmart, 2005; Semler, 2005; Albany, 2005):

a) Görsellik ve Etkileşim,
b) Sunuş ve Teknik Yapı,
c) Eğitsel Özellikler.

Araştırmanın ürünü olan WEBkul portal yazılımının bu ölçütler açısından kullanılabilirlik düzeyini ve işlevsel uygunluğunu ölçmek üzere literatür bilgileri ve kullanılmış ölçme araçlarından yararlanılarak bir değerlendirme ölçeği (anket) geliştirilmiştir. Örneklem grubundaki kişilerle yüz yüze görüşüldükten, yazılımın temel hedefleri konusunda bilgi verildikten ve yazılıma İnternet üzerinden birebir erişimleri sağlandıktan sonra, değerlendirme anketi örneklem grubundaki toplam 43 kişiye uygulanmıştır. Geliştirilen ölçek Cronbach Alfa yönetimiyle güvenirlik testine tabi tutulmuş ve elde edilen sonuçlar Tablo 2'de verilmiştir. Sorular üç grup halinde sınıflandırıldığından, güvenirlik ve standartlaştırılmış güvenirlik katsayıları bulunarak her bir grup için ayrı ayrı ve tüm sorular için tabloda genel olarak verilmiştir.

Tablo 2. Geliştirilen Ölçeğin Güvenirlik Değerleri Tablosu

	f	Soru Sayısı	Ortalama ($\bar{X}$)	Cronbach Alfa	Standart Alfa
Görsellik ve Etkileşim	43	10	4,6488	0,7888	0,7842
Sunuş ve Teknik Yapı	43	10	4,6744	0,6487	0,6776
Eğitsel Özellikler	43	20	4,6523	0,8629	0,8768
Tüm Sorular	43	40	4,6570	0,9127	0,9189

Görsellik ve etkileşim özelliklerini ölçen ilk 10 soru için Cronbach Alfa değeri 0,7888 ve Standart Alfa değeri 0,7842 olarak bulunmuş olup, bu kategorideki soruların oldukça güvenilir ($0,60 \leq \alpha \leq 0,80$) nitelikte olduğu anlaşılmıştır.

Sunuş ve teknik yapı özelliklerini ölçen ikinci 10 soru için Cronbach Alfa değeri 0,6487 ve Standart Alfa değeri 0,6776 olarak bulunmuş; bu değer sunuş ve teknik yapıyı ölçen soru grubunun da oldukça güvenilir ($0,60 \leq \alpha \leq 0,80$) nitelikte olduğunu göstermiştir.

Eğitsel özellikleri ölçen son 20 soru için ise Cronbach Alfa değeri 0,8629 ve Standart Alfa değeri 0,8768 olarak bulunmuş ve bu gruptaki soruların ise yüksek derecede güvenilir ($0,80 \leq \alpha \leq 1,00$) nitelikte olduğu sonucuna varılmıştır.

Anketin tüm soruları dikkate alınarak yapılan değerlendirmede, 40 soru için Cronbach Alfa değeri 0,9127 ve Standart Alfa değeri 0,9189 olarak bulunmuştur. Bu sonuçlar geliştirilen ölçeğin yüksek derecede güvenilir ($0,80 \leq \alpha \leq 1,00$) nitelikte olduğunu ortaya koymuştur.

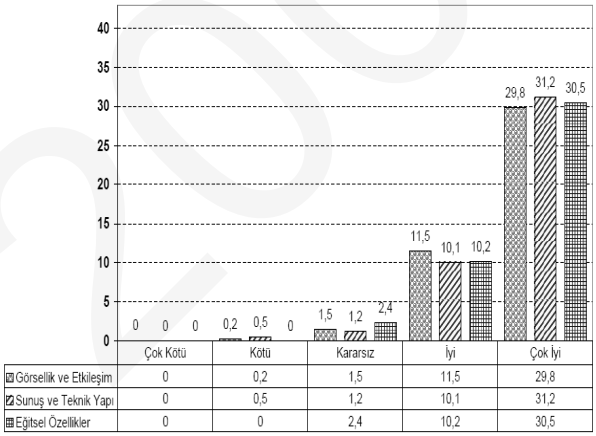
Ölçeğin bu özellikleri dikkate alınarak, örneklem grubundan elde edilen veriler diğer istatistiksel metotlarla analiz edilmiş ve bulgular dördüncü bölümde tartışılmıştır.

Verilerin Analizi

Değerlendirme yapılırken verilerin yüzde (%) ve aritmetik ortalama ($\bar{X}$) değerleri kullanılmıştır. Veriler üzerinde frekans dağılımı ve aritmetik ortalama incelemeleri yapılmıştır.

Tablo 3. Değerlendirme Cevaplarının Aritmetik Ortalamaları (Kişi)

		Çok Kötü	Kötü	Kararsız	İyi	Çok İyi	Toplam
KATEGORİLER	Görsellik ve Etkileşim	0	0,2	1,5	11,5	29,8	43
	Sunuş ve Teknik Yapı	0	0,5	1,2	10,1	31,2	43
	Eğitsel Özellikler	0	0	2,3	10,2	30,5	43
TOPLAM ($\bar{X}$)		0,00	0,23	1,66	10,60	30,50	43,00
Yüzde (%)		0,00	0,50	3,90	24,60	70,90	



Şekil 9. Değerlendirme Ölçütlerinin Aritmetik Ortalamalarının Dağılım Grafiği

Tablo 3'deki veriler incelendiğinde, üç kategoriye verilen cevapların ortalamasına ait değerlerin %24,6 iyi ve %70,9 çok iyi olduğu görülmektedir. İyi ve çok iyi seçeneklerinin toplamı ortalama %95,58 değeriyle oldukça büyük bir orana karşılık gelerek, portalın genel değerlendirmesinin de uzmanlar tarafından başarılı bulunduğunu göstermektedir.

Bu yargıyı daha iyi değerlendirebilmek için, Tablo 3'de verilen üç kategoriye ait aritmetik ortalama ($\bar{X}$) değerleri genel bir değerlendirme grafiği olarak Şekil 9'da görselleştirilmiştir. Bu grafiğin incelenmesinden, iyi cevaplarını (ortalama 10,60 kişi) ve çok iyi cevaplarını (ortalama 30,50 kişi) veren uzmanların sayılarının toplamının ortalama 41,10 gibi çok yüksek (%95,58) bir değere sahip olduğu görülmektedir.

Bu verilerden, sonuç olarak, portalın geliştirilen ölçeğe göre değerlendirildiğinde söz konusu kategoriler için işlevsel açıdan uygun olduğu ve bu sebeple WTE uygulamalarında aktif olarak kullanılabileceği sonucuna varılmıştır.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Sonuç

Bu çalışmada, uzaktan eğitimde kullanılmak üzere hazırlanan web tabanlı portal yazılımının değerlendirilmesi için geliştirilen nitel ölçme aracı (değerlendirme anketi) yardımıyla elde edilen veriler analiz edildiğinde, yazılımın uzmanlar tarafından görsellik ve etkileşim, sunuş ve teknik

Copyright © IETC

yapı ile eğitsel özellikler açısından başarılı bulunduğu sonucuna varılmıştır.

Ancak, değerlendirme anketinin bazı sorularına verilen cevaplardan doğan durumlar ve uygulamalar sırasında işlevsel olarak eksiklik doğurmayan fakat eklenmesinin faydalı olacağı düşünülen bazı hususlar aşağıdaki gibidir:

a) uzmanlar tarafından "ekran alanının verimliliği" ve "ekran renklerinin dikkati toplamaya yardımcı oluşu" yeterli görülmemiş olup, ekran alanı kullanımının esnek ve değiştirilebilir özellikler taşıması; tercih edilen renklerin ve ders sayfalarındaki bazı özelliklerin kişisel tercihlere açık hale getirilmesi sağlanabilir,

b) anketi uygulayan bazı uzmanlar "yazılımın kullanımını anlamak için bir yardımcıya/yardım menüsüne gerek olabileceğini" ifade ettikleri için bir yardım menüsünün eklenmesi faydalı olabilir,

c) "geleneksel eğitimi destekleme", "bilişsel (zihinsel) öğrenmeler gerçekleştirme", "öğrencinin kendini gerçekleştirmesine olumlu katkı sağlama" ve "cinsiyet, yaş, sosyal sınıf ayrımı, coğrafi ve bedensel engelleri ortadan kaldırma" özelliklerini daha da somutlaştırmak üzere portalın öğrenciler tarafından bir ya da birkaç dönem uygulanması, eğitici ve öğrencilerden yeterli dönüt alınmasının beklenmesi daha uygun olabilir,

d) hazırlanan portal yazılımının eğitim amaçlı bir site olarak çalışacağı göz önünde tutularak, sadece kayıtlı kullanıcıların değil aynı zamanda ziyaretçilerin de eğitim süreci içine dahil edilmelerinin sağlanması amacıyla anonim özellikler ve derslerin de bulundurulması faydalı olabilir,

Öneriler

a) portal yazılımının çalıştırılacağı sunucu bilgisayarın eş zamanlı olarak çok sayıda kullanıcıya hizmet vereceği düşünüldüğünde, ayrı bir sunucunun (dedicated server) tahsis edilmesi doğru bir yaklaşım olacaktır,

b) sunucu mimarisi, yüksek performans sağlayan bileşenlerden oluşturulmalı ve kullanılacak ağ bağdaştırıcıları yüksek iletişim hızı ve bant genişliğini desteklemelidir,

c) en iyi performansın yakalanabilmesi ve güvenlik için, sunucu bilgisayarda Linux/Unix işletim sisteminin tercih edilmesi uygun olacaktır.

Bu sonuç ve önerilere ek olarak araştırmacı tarafından,

a) yazılımı kullanan öğrencilerin eğitim sürecine aktif katılım durumunun izlenmesine ve süreç değerlendirmesine imkan sağlayacak günlük tutma özelliklerinin eklenmesi,

b) öğretimden beklenen kaliteyi sağlayacak tartışma platformlarının (forum ve tartışma grupları) geliştirilerek portal ile bütünleştirilmesi,

c) sınıf ortamı hissini yükseltecek eşzamanlı sohbet (chat), sesli ve görüntülü iletişim olanaklarının kazandırılması,

d) herhangi bir materyal/bilgiyi içeren öğeye daha kolay ulaşılabilmesini sağlayacak detaylı arama özelliklerinin eklenmesi

gibi ek çalışma gerektiren bileşenlerle yazılımın zenginleştirilerek yasal izinler alındıktan sonra öğrenciler üzerinde uygulanıp sonuçların değerlendirilmesi süreci bir araştırma olarak planlanmıştır.

KAYNAKLAR

Albany, (2005). University at Albany, Evaluating Internet Resources, http://library.albany.edu/internet/evaluate.html (09/11/2005).

Cybersmart, (2005). The CyberSmart Education Company. Evaluating Web Sites, http://www.cybersmartcurriculum.org/act_sheets/CY00_Stdnt_G45_L16.pdf (09/11/2005).

Gürol, M. (2001). Nesnelci Öğretim Yaklaşımlarından Oluşturmacı Öğrenme Yaklaşımlarına Doğru İnternet Tabanlı Uzaktan Eğitime Yönelik Gelişimsel Bir Model Önerisi, Bilişim Teknolojileri Işığında Eğitim. Bildiriler Kitabı, Ankara 2001.

Kolat, A. (1993). E-öğrenme Kılavuzu, Ankara: Türkiye Bilişim Vakfı Yayınları.

Mclachlan, K. (2002). WWW Cyberguide Ratings For Content Evaluation.

http://www.cyberbee.com/content.pdf (10/11/2005).

MCPS, (2002). Montgomery County Public Schools. Web Site Evaluation Form: Explanation Of Criterıa,

http://www.mcps.k12.md.us/departments/isa/elit/tea/evalcriteria.htm (09/11/2005).

NCSU, (2005). NC State University. MidLink's Web Page Evaluation Form,

http://www.ncsu.edu/midlink/tutorial/www.eval.html (09/11/2005).

Özen, Ü. (2001). Web Tabanlı Uzaktan Eğitimde Sistem Tasarımı, *Akdeniz Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi (2),* 81-102.

Semler, S. (2005). Criteria for Evaluating Learning Technology,

http://www.learningsim.com/content/lsnews/eval_criteria.html (09/11/2005).

Şahin, T., Yıldırım, S., (1999). Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme, Ankara: Anı Yayıncılık.

Copyright © IETC

INTERNET USE AMONG FACULTY MEMBERS OF GÖZTEPE CAMPUS OF MARMARA UNIVERSITY

Asst.Prof. Mustafa Meral
Marmara University, Technical Education Faculty
Education Sciences Department, Istanbul/Turkey
meralm@marmara.edu.tr

Asst.Prof. Ferdi Boynak
Marmara University, Technical Education Faculty
Electronics and Computer Education Department, Istanbul/Turkey
fboynak@marmara.edu.tr

ABSTRACT

After increases in bandwidth and rapid growth in its content in the last decade, internet has become vitally important for the academic life. The aim of this study is to examine and to compare the Internet usage profile of academic staff from various schools of Göztepe Campus of Marmara University. Major research questions, which have formed the study, are,

- To what level academic staff of Göztepe Campus is using internet?
- What is their level of accessibility to the scientific resources?
- Do they make use of web pages for sharing and announcing for their courses?
- Do they use e-mail services to communicate with their students?

A questionnaire used to gather the information required for defining internet usage profile of academic staff working in Göztepe Campus of Marmara University. The universe of the research is Marmara University and the sample is academicians from various schools of the University's Göztepe Campus, which were chosen by random sampling method. For this survey application, 156 academician staffs requested to participate. Results indicated in general, faculty members use the internet for their academic purposes consistently and intensively and they believe that they have appropriate skills to search what they want to reach. Another result shows that faculty members fail to build their own web pages for sharing and scientific purposes. Faculty members rarely use e-mailing to communicate with their students. Use of internet in aim and level is higher among faculty members in the engineering, science and technical schools than among those social sciences and other schools. Suggestions for increasing effective and beneficial use of internet among the faculty members are presented.

Keywords: Internet usage profiles; Computers in education; ICT in campus

INTRODUCTION

In the last decade data communication speeds and data processing capabilities of computers increased to satisfying levels. Growth rate of internet users has been 265.6% between 2000 and 2007 and users increased to 1,319,872,109 by the end of December 2007 (http://www.internetworldstats.com/stats.htm). Rapid changes in information and communication technologies (ICT) also changed the way of collecting, manipulating and transmitting the knowledge. Use of the Internet is pervasive, evolving rapidly, and indicative of major changes in the fields of research, teaching and learning (Hinson, 2006; Kaur and Manhas, 2008). ICT importantly has increased the opportunities for exchange, communication and collaboration by overcoming time and space constraints for academics and students. Academicians feature research focusing on the ability ICT accelerate university students' learning, enhance and democratize access to educational opportunities, and support interactivity, interaction, and collaboration (Selwyn, 2007).

Using internet for teaching and learning has become major part of educational use of ICT in the recent years. Access to knowledge through the Internet has spawned a world of online learning, stimulating a new passion for lifelong learning in academia, professional environments, the workplace, and at home (Holzer and Kokemueller (2007). Today, academic life without access to the internet is like impossible. On-line data repositories, library catalogues, journals as well as on-line supported or solely on-line conducted teaching have become ubiquitous, as has digital communication with fellow researchers, staff and students (Spennemann, 2007). One of the contributions of the internet to students' learning is the web pages of the courses they take. Through course web pages students can access to the course material, communicate with the other students and with their instructors (Gülbahar, 2007:943-956). Alkan (1997:5-7) states, while searching after knowledge on internet both students and teachers develops their self-learning skills and attitudes.

Despite huge efforts to position information and communication, technology (ICT) as a central tenet of university teaching and learning, the fact remains that many university students and faculty make only limited formal academic use of computer technology. Technology adoption in teaching has been not progressing at a desired rate (N. Selwyn, 2007:83-94; Zywno, 2002).

Internet is almost vital as telephone for academic life, determining the profile of internet usage of academics can be helpful for planning future ICT planning works. Marmara University's' computing center provides intranet and internet access and it is also connected to National Academic Network (ULAKNET) which undertakes the task of formation and operation of research and education network infrastructure in the country. Through e-library services, academics from all schools and faculties can access to the subscripted online databases and other library services from both their offices and homes. Academics also provided with e-mail and website hosting services by the computing center. Marmara University has 51.227 students, 2839 faculty members and 1354 administrative personnel (2005-2006 academic year records) and with its 13 faculties, 9 vocational schools of higher education, 11 institutes, and 31 research centers, situated in 13 different locations.

Purpose of the Study

Information and Communication Technologies and in particular the Internet is an inseparable part of today's academic life in higher education institutions. It is therefore worth to explore how and to what extent this facility is being used. Aim of this study is to explore internet use of academics from Marmara University's' Göztepe Campus.

Copyright © IETC

This study aims to investigate

1. To what level academic staff of Göztepe Campus is using internet?
2. What is their level of accessibility to the scientific resources?
3. Do they make use of web pages for sharing and announcing for their courses?
4. Do they use e-mail services to communicate with their students?

SAMPLE AND METHOD

Sample and Population

Population of this study consisted of schools and faculties of Göztepe Campus of Marmara University and sample was academics from various faculties and schools. Characteristics of participants are given below in Tables.

Table 1. Gender Profile of Sample

Gender	Frequency (n)	Percent (%)
Male	125	69,10
Female	56	30,90
Total	181	100,00

Male are 69.1 % in majority in the sample. As seen from Table 2, more than 50% of participants are older than 40 years old.

Table 2. Age Profile of Sample

Age	Frequency (n)	Percent (%)
35 and younger	23	12,7
36 to 40 years old	54	29,8
41 to 45 years old	43	23,7
46 years and older	61	33,7
Total	181	100,0

Teaching years distribution of sample are given in Table 3, according this table more than 80% of participants are in teaching position since 11 years and more. In other words about only 20% of participants may have meet first with the internet when they were students and they might have attend to the internet related courses.

Table 3. Teaching Years of Sample

Years	Frequency (n)	Percent (%)
10 and below	36	19,8
11 to 15 years	41	22,6
16 to 20 years	49	27,0
21 and upper years	55	30,3
Total	181	100,0

From the Table 4 we can see that more than 50% of participants are assistant professors. Participants consist of 102 assistant professors, 31 associate professors and 48 professors

Table 4. Title Profile of Sample

Title	Frequency (n)	Percent (%)
Assistant Professor	102	56,35
Associate Professor	31	17,13
Professor	48	26,52
Total	181	100.00

Most of participants (37.02%) are technology and engineering area origins.

Table 5. School/Faculty Profile of Sample

Schools	Frequency (n)	Percent (%)
Faculty of Education	57	31,49
Faculty of Science and	38	20,99
Faculty of Technical Education and Faculty of Engineering	67	37,02
Faculty of Economics and Administrative Sciences and School of Banking and Insurance	19	10,50
Total	100	100.00

Research Method

An instrument is developed and tested. Items in questionnaire validated and checked for clarity. Participants selected randomly and asked them to participate.

FINDINGS

Responds to the items with their frequency and percentage distributions are tabulated and followings found.

Table 6. Computer use Competent

Do you feel competent to use computer?	Frequency (n)	Percent (%)
insufficient	2	1,1
sufficient	85	47,0
good	94	51,9
Total	181	100,0

From the results given in Table 6, almost all of the academician feel themselves as sufficient and good computer users.

From Table 7, academics also define themselves good and competent for using internet with vast majority.

Table 7. Internet User

Are you a good internet user?	Frequency (n)	Percent (%)
no	2	1,1
somewhat	66	36,5
yes	113	62,4
Total	181	100,0

They agree with the benefits of using internet and for them it is very important to be a good internet user.

Table 8. Importance of using the Internet

Is it important for you being a good internet user?	Frequency (n)	Percent (%)
not important	1	,6
important	26	14,4
very important	154	85,1
Total	181	100,0

Copyright © IETC

Academics with a majority have computer at their homes and they own e-mail addresses. From these answers, it can deduce that vast majority of the academics have directly relation with computer in their daily life.

Percentage of academics they use overhead projector is larger then they use data projector. The numbers of Academics who use overhead in their courses are more than who use data projectors.

Nearly half of the Academics use computers in their courses. Only 21.5% of academics have prepared web pages for their courses among 64% of them share course materials on their web pages. Nearly same percentage of academics they share material on their course web pages, also communicate with their students through internet.

Table 9. Percentages and Frequencies of Responses to the Questions regarding to whether or not academics use various opportunities of Internet

Internet use profile questions	Yes frequency, (%)	No frequency, (%)	Total frequency, (%)
Do you have a computer at home?	173 (95.6%)	8 (4.4%)	181 (100%)
Do you have e-mail address?	178 (98.3%)	3 (1.7%)	181 (100%)
Do you use overhead in your courses?	122 (67.4%)	59 (32.6%)	181 (100%)
Dou you use computer in for your courses?	87 (48.1%)	94 (51.9%)	181 (100%)
Do you use data projector in your courses?	57 (31.5%)	124 (68.5%)	181 (100%)
Do you have course web pages?	39 (21.5%)	142 (78.5%)	181 (100%)
Do you share course material on your web pages?	25 (13.8%)	156 (86.2%)	181 (100%)
Do you communicate with your students through internet?	24 (13.3%)	157 (86.7%)	181 (100%)
Do you have e-mail group membership for scientific purposes?	106 (58.6%)	75 (41.4%)	181 (100%)
Do you have e-mail group membership for friendship purposes?	30 (16.6%)	151 (83.4%)	181 (100%)
Do you have e-mail group membership for news purposes?	48 (26.5%)	133 (173.5%)	181 (100%)
Do you have e-mail group membership for entertainment purposes?	11 (6.1%)	170 (93.9%)	181 (100%)
Do you use search engines?	161 (89.0%)	20 (11.0%)	181 (100%)
Do you use online libraries for search?	114 (63.0%)	67 (37.0%)	181 (100%)
Do you encourage students search the internet for their homework?	120 (66.3%)	61 (33.7%)	181 (100%)
Do you ask your students to return their homework via e-mail?	17 (9.4%)	162 (89.5%)	181 (100%)
Do you trust to every kind of knowledge on the web pages?	11 (6.1%)	170 (93.9%)	181 (100%)

Academics mostly have mail-group memberships for scientific purposes. While half of the academics use email groups news purposes only a few use it for entertainment. Eighty nine percent of the academics use search engines and 63% use online library services for searching. Academics mostly encourage their students to use internet for their homework bur only a few ask them to return their homework via email. Academicians do not trust to every kind of knowledge on the web pages.

CONCLUSIONS AND RECOMMENDATIONS

From the results, we can say that academics generally use the technology in their courses but it is limited to overhead. They rarely make use of data projectors. Very few of academics have web pages and they slightly use communication facilities for their courses.

The integration of ICT use into the courses is necessary to enrich the learning environment and this will raise students' success.

Academics should been provided with technological and pedagogical training support to integrate ICT technologies to their courses. Before this, a new instrument should been developed and applied in a larger scale to determine detailed needs of academics to integrate ICT further in their courses.

REFERENCES

Aguillo, I.F., Granadino B., Ortega, J. L. and Prieto, J.A. (2006), "Scientific Research Activity and Communication Measured with Cybermetrics Indicators", Journal of the American Society for Information Science and Technology, Vol.55 No.10, pp.1296-1302.

Alkan, Cevat. (1997). Eğitim Teknolojisi. Ankara, Atilla Kitabevi.

Dexter, S., Anderson, R. E., & Becker, H. J. (1999). Teachers' views of computers as catalysts for changes in their teaching practice. Journal of Research on Computing in Education, 31 (3), 221-239.

Dirk H.R. Spennemann (2007). Learning and teaching 24/7: daily internet usage patterns at nine Australian universities. Campus - Wide Information Systems, 24(1), 27. Retrieved March 20, 2008,

Copyright © IETC

from ABI/INFORM Global database. (Document ID: 1190548351).

Duderstadt James J. The Future of the University in an Age of Knowledge, JALN Volume 1, Issue 2 - August 1997 78

Gülbahar, Y.Technology planning: A roadmap to successful technology integration in schools Computers & Education 49 (2007) 943–956

Hinson R. (2006), The internet for academics: towards a holistic adoption model, Online Information Review, Vol.30 No.5, pp.542-554.

Holzer, S. E. S. & Kokemueller, P.(2007), Internet Platforms for Lifelong Learning: A Continuum of Opportunity, Otolaryngologic Clinics of North AmericaVolume 40, Issue 6, , Lifelong Learning in Otolaryngology: From GME to MOC, December 2007, Pages 1275-1293.

Internet Usage Statistics, (accessed online March 2008, http://www.internetworldstats.com/stats.htm).

Kaur, A. and Manhas, R. (2008), Use of Internet services and resources in the engineering colleges of Punjab and Haryana (India): A study, The International Information & Library ReviewVolume 40:1,Pages 10-20.

Marmara University Web Pages (accessed March 2008, http://www.marmara.edu.tr).

Malgorzata S. Zywno Attitudes of engineering faculty towards technology-World Transactions on Engineering and Technology Education Vol.1, No.1, 2002.

Selwyn, N., The use of computer technology in university teaching and learning: a critical perspective, Journal of Computer Assisted Learning (2007), 23, 83–94.

Copyright © IETC

EVALUATION OF THE STUDENT PARTICIPATION AND INTERACTION IN ONLINE COURSES (Anadolu University Example)*

Prof.Dr. Mustafa Sağlam
Anadolu University Faculty of Education Department of Educational Sciences
msaglam@anadolu.edu.tr

Arş.Gör. Çiğdem Suzan Çardak
Anadolu University Faculty of Education Department of Educational Sciences
csbelikusakli@anadolu.edu.tr

ABSTRACT

Online education which is a modern application type of distance education, as it is in a lot of countries, has been becoming widespread in Turkiye especially in higher education. One of the higher education institutions at which undergraduate and graduate level online courses are applied is Anadolu University. Since collaboration, team work and interaction are the main elements which effect learning in online course, student participation and interaction in teaching-learning process are important components of online courses. For this reason, it is necessary to identify the usage of student participation and interaction elements in online courses. Based on this necessity, in this research, the aim was to evaluate online courses having elements of students participation and interaction or not having, according to the opinions of students and teaching stuffs in Anadolu University. This research is a descriptive model and the opinions of the students and teaching stuffs were collected through a questionnaire in the fall semester of 2005-2006 Academic Year. As a result of the study, in Anadolu University, student participation and interaction elements were not used sufficiently in undergraduate and graduate level online courses and suggestions were done in accord with the findings of the research.

Keywords: Online courses, student participation, interaction

INTRODUCTION

Distance education is a system which provides opportunity to participate in education without a need for teacher and students being together physically in the same place (Johnson and Aragon, 2003). In this learning system, student learns on her/his own, takes the responsibility of her/his learning in whole learning process and participates actively and willingly in this process (Sağlam, 1999).

Beginning from the correspondence-based distance education, with the help of developing communication technologies, the quality of the distance education has been increasing (İşman, 1998). Education is distributed by various tools and technologies in distance education and the properties of these tools and technologies have affected the quality of the education. After the delivery system of distance education via correspondence, radio-television, various audio- visual equipments and computers have been used in distance education. As a result of the rapid developments of Information and Communication Technologies, online education has become widespread. Online education refers a learning format in which teaching-learning activities are delivered by computer networks (Çalışkan, 2002).

Online education is done in two approaches. The first approach is online-aided where the internet technologies and applications are used only to support the students (Jolliffe, Ritter & Stevens, 2001). In this approach, some of the elements of the face-to-face course are applied by using internet technologies. The second approach is entirely online-based and every kind of learning activity is done by using internet technologies and applications. In this approach, internet is the main medium of learning and teaching (Dabbagh & Banan-Ritland, 2005).

Development Process of an Online Course

Teaching service in online courses should include more elements than text and graphic based static web pages. (Jolliffe et al., 2001). The roles of the instructors are to provide an online learning environment based on the students' needs and properties of used internet technologies. Online education should be qualified to help students be active and should satisfy individual learning. Therefore, while developing online course program, this must be taken into account (Schum, 2000).

The centre of the online course program is learning rather than teaching and this process needs flexible program to help the students be active (Şahan, 2005). This kind of process requires many elements (Jolliffe et al., 2001) and the effectiveness of the online course program depends on decisions of choosing these elements.

The starting phase of the process of developing online course is planning. In this phase, design team is formed; working calendar is written and educational need is identified. The second phase is preparation process. The goals and objectives are decided, content is selected and organized, teaching-learning process, assessment process and technological media and medium are clarified in preparation phase. Other phases of the process of developing online course is implementation and evaluation processes.

It is important to make some arrangements related to support effective learning in teaching-learning process where learning and teaching occur. Effective teaching-learning process should include activities and applications related to pre-instructional activities, content delivery, student participation and interaction and reinforcement and feedback. The elements related to student participation and interaction which are important components of an effective online course are in the scope of this research.

Student Participation and Interaction in Online Courses

Learning is directly related to students' participation degree in teaching-learning process. Therefore, learner should take the responsibility of his/her own learning from beginning to the end of the learning and participate actively in learning process (Fidan, 1996). In this context, comprehensive preparations should be done in order to manage students' active participation in online courses. Active participation of students in online courses seems to happen when interaction occurs at high level.

Copyright © IETC

In education, the views of the students on interaction and whether the interaction occurs or not are the key elements which identify the quality and the effectiveness of the course (Devries and Wheeler, 1996). Although online education is defined as individual study; collaboration, group work and interaction are the main elements which effect learning in online courses (Clarke, 2004). For this reason, to achieve meaningful learning, students' interactions within themselves are very important (Robertson & Purcell, 2000). Interaction is one of the important factors that identifies the effectiveness of online courses. Such that, the difference between the learning environment in which only the information is delivered and learning environment which meets the students' needs is interaction. In online courses, with the help of interaction, the quality of learning can be increased and more students can participate in the learning process actively (Jolliffe et al., 2001; Mantyla, 1999).

In distance education and therefore in online education the concept of interaction is more complex than it is in traditional classrooms (Kearsley, 1995). In some cases, interaction has been used as a synonym of learning in online education (Mayes, 2006). Although, there is not a definite meaning on interaction in online education, it can be explained as student's engagement with the content of the course, other students, instructors and technological medium and as a results of these engagements, information exchange reciprocally (Thurmond, 2005). Information is exchanged and interaction can cause students to comprehend the content and reach the aims of the course.

Interaction is explained by using some taxonomies in online education. One of the most favorite taxonomies is based on the timing of the interaction. The types on interaction according to this taxanomy are synchronous interaction and asynchronous interaction (Lara, Domingues & Navarro, 2001). Synchronous interaction is defined as the participants interact at the same time. Interactions in chat rooms, video conferences are this kind of interaction. On the other hand, in asynchronous interaction, there is a time delay in getting the message and responding to the message (O'Sullivan, 2000). Electronic mails (e-mail), online discussion boards provide this kind of interaction.

There are some student focused taxonomies related to interaction in online education. For instance, Moore (1989) defines interaction in three types: Student-student interaction, student-instructor interaction, student-content interaction. In addition to Moore's interaction types, Hillman, Willis and Gunawardena (1994) define the fourth type of interaction as student-interface interaction. In the following years, student's latent participation was defined as the fifth type of interaction in addition to the former ones and called vicarious interaction (Devries & Wheeler 1996; Sutton, 2001). Students' individual works on content of course are also defined as another type of interaction and learner-self interaction is accepted as a type of interaction (Soo & Bonk, 1998). Jung et al. (2002), defines interaction types as academic, collaborative and social interaction in their research which aimed at investigating the effects of interaction on learning, satisfaction and participation and attitude towards online learning. According to Nortrup (2001), there are two types of interaction in online environment. These are content interaction and social interaction. This research is based on these two kinds of interaction.

Elements providing content interaction

The elements which include the activities students are engaged on while they interact with the content are the followings (Horton, 2001; Jolliffe et al., 2001; Hanna, Glowachi-Dudka & Conceiçao-Runlee, 2000): Using online databases, resources, virtual libraries, drill and practice activities, writing on online diaries, adding information to the content, etc.

Among the elements of content interaction of students, using online databases, adding information to the content could be counted as the most used elements. Apart from these elements, drill and practice activities enable students to practice on their learning and prepare students to use their learning on real life conditions (Horton, 2001). In addition to these elements, instructor can give students some open-ended questions, homeworks, online tests to solve themselves (Jolliffe et al., 2001).

A student-centered course requires students to participate in the content selection and organization process (Hanna et al., 2000). For this reason, enabling students contribute to the content of the course is an activity supporting students' active participation and interaction. Students can contribute to the content of the course in various ways. For example, they could search web pages related to the course and add their URL's to the web site of the course. Therefore, they reach additional resources related to the course (Elbaum, Mclntyre, & Smith, 2002; Chou, 2003). Students could also prepare aural, visual content modules such as graphics, pictures, paintings, music files and publish them in the web site of the course.

Elements providing social interaction

Elements of the social interaction which includes students' interaction with the instructor and other students can be delivered by various teaching methods and techniques. Some of these teaching methods and techniques are role plays, case studies, project works, pair works, group works, discussion, conferences, symposiums, educational games, student presentations (Paulsen, 2003; Jolliffe et al., 2001,). In effective learning, individuals take responsibility with the group works, share information, interact with their surrounds and produce new information via collaboration (Şahinel, 2005). In this context, online course instructors should use appropriate teaching methods and techniques to help students achieve effective learning.

In literature (Şahan, 2005; Testa, 2000; Alavi & Dufner, 2005; Wulff, Hanor & Bulik,, 2000; Hanna et al., 2000; Mantyla, 1999) among the teaching methods and techniques used in online course, virtual students groups and collaborative workings become ahead. In online course, it is necessary to establish a community in which students will take in consideration others' opinions and trust each other. In this way, students can share their ideas with each other and learn by constructing the knowledge (Elbaum et al., 2002). Sharing the information and interacting can be supplied by collaborative learning (Şahan, 2005). Collaborative learning is appropriate in online education in which there are no time and physical presence limitations (Alavi & Dufner, 2005). Collaborative learning is one of the main aims of the online education and students can collaborate with the help of various internet applications and technologies in online courses (Jolliffe et al., 2001). Instructor should provide a mechanism and develop activities to help student be in a group for collaboration (Elbaum et al., 2002).

Discussion method is one of the mostly used teaching methods to help collaboration in online education (Alavi & Dufner, 2005). Interaction provided by collaboration and discussion has become one of the important elements of the online courses (Wulff et al., 2000: 155). Students' participation to the teaching-learning process by various discussions helps students construct their knowledge and connect new knowledge with their experiences (Hanna et al., 2000). Another advantage of online discussion is to help instructor know students. As Grasso and Leng (2003: 207) indicate, if students' participation to the discussions is

Copyright © IETC

achieved, the instructor will learn how each student interprets his/her on virtual environment and therefore the instructor can easily understand whether they do a specific task or assignment themselves or not.

Online discussions can be occurred in various mediums and teaching techniques. The techniques used in discussion method change according to the content of the course, characteristics of the students and instructors and used technology. Some of these techniques are; big group discussion, brain storming, question-answer, debate, seminar, nominal group technique, forum (Küçükahmet, 2002; Demirel, 2005; Clarke, 2004; Scout Information Centre, 1999; Buzz Group, 2006). The medium mostly used for discussions in online courses is discussion forums (Jolliffe et al., 2001: 33). In addition to the forums, other asynchronous mediums such as e-mail lists can be used for discussions. As a synchronous medium, chat rooms, voice conferences, video conferences, virtual classrooms which supports synchronous communication via text, aural and visual messages are other internet technologies and application used for discussions in online courses. Whatever the medium discussions occurred is, it is important to achieve active student participation and increase the number of meaningful messages posted by the students in discussions (Hanna et al., 2000).

Apart from the discussion method, other teaching methods and techniques mostly used in online courses to achieve social interaction are project work, role playing, case studies, simulations, games, researches, interviews, pair works (Hanna et al., 2000: 12; Demirel, 2005: 85; Küçükahmet, 2002: 67; Paulsen, 2003: 105; Chou, 2003: 279; Clarke, 2004: 217).

Various teaching methods and techniques used in online courses for social interaction are meaningful only if students participate in the activities. To make student participation easy, instructor should inform the students about his/her expectations about student participation and interaction level (Elbaum et al., 2002). However, informing students about the expectations related to the student participation and interaction is not sufficient for active participation. In addition to this, there should be some rules for using the medium used for discussions and these rules might be decided with the students in a democratic way. These rules help instructor and students share opinions without having problems (Chou, 2003; Schrum, 2000). In addition to the rules, instructor might provide online office hours to help students who have problems (Hanna et al., 2000; Şahan, 2005). Since student interaction both with instructor and other students is important for active student participation, students should know each other for an easy interaction. One of the ways of knowing each other in a virtual classroom is publishing students' biographies on the web site of the course (Hanna et al., 2000: 52; Chou, 2003: 279).

Online education provides students social interactive environment and support them learn each other in formal and informal ways (Oliver & McLoughlin, 2001). In online courses, the quality of the education increases with the interaction level and more students become active in learning process (Mantyla, 1999). For these reasons, while developing an online course, preparations for content and social interaction should be done.

Online Programs, Courses and Learning Management Systems Served in Anadolu Universtiy

There are four graduate programs served in Anadolu University apart from the programs of Open Education Faculty. These are e-MBA, e-Accomodation, Training Program for the Teachers of the Children with Developmental Deficiencies and Program of Academic Development. In addition to these programs, there are some undergraduate and graduate level online courses provided by faculties and institutes.

Anadolu University provides WebCT, Moodle and Macromedia Breeze as learning management system to be used for online courses (Anadolu University Internet Aided Educational System, 2008). Among these, WebCT and Breeze are used widely in Anadolu University for online courses. WebCT includes tools for preparing, implementing and managing an online course (WebCT, 2006). Macromedia Breeze is appropriate software for fast, effective and economic distance education (Macromedia.software, 2006). Breeze also provides a virtual classroom to upload and discuss the content of the course. Rugely (2003) defines virtual classroom as a set of tools which provides collaboration, communication among the students and help the student learn in group.

In Anadolu University, online courses are managed by using only WebCT or both WebCT and Breeze. If the course is delivered by using these two softwares, teaching stuffs can use the tools of Breeze and WebCT together. For instance, a teaching stuff can use WebCT as main medium of the course and use Breeze to discuss the topics of the course synchronously.

Learning management systems provided by Anadolu University includes tools for an effective online course. However, it is not known whether the teaching stuffs use these tools effectively or not to enable student participation and interaction in online courses. For this reason, it is necessary to identify the usage of student participation and interaction elements in online courses. Based on this necessity, in this research evaluation of online courses given in the fall term of 2005-2006 Academic Year having elements of students participation and interaction or not having according to the opinions of students and teaching stuffs in Anadolu University was aimed.

It is expecting that the findings of the research will lead to achieve more effective teaching-learning processes in online courses and make some contributions to the other studies in this field. The assumptions of the research are online courses in Anadolu University is delivered by at least one of the learning management systems which are provided by the University and the main medium of the teaching-learning processes of the online courses is internet. This research is limited with the students who attended the online courses and teaching stuff who conducted these courses in the fall semester of 2005-2006 Academic Year in Anadolu University. Program of Academic Development and Open Faculty programs are excluded from the research since these programs do not follow the academic calendar.

METHOD

The study is based on descriptive model and population of the study is students who attended 21 online courses and teaching stuffs who conducted these online courses in the fall semester of 2005-2006 Academic Year in Anadolu University. The population of the students who attended these courses is 211 and population of teaching stuffs is 21. Among this sample, 150 students and 17 teaching stuffs participated in the research.

Data of the study was collected via student and teaching stuff questionnaires which were prepared by the researchers. Field expert opinions for the questionnaires were taken to provide content and face validity. Also, three students who took an online course and a teaching stuff who gave an online course answered the questionnaires and indicated their views on questionnaires. These students and teaching stuff were excluded from the sample of the

Copyright © IETC

study. Data of the study was analyzed by SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) 10.0.1 software and ratio and frequencies of the views of the students and teaching stuff were calculated.

FINDINGS

The frequencies and ratios of the views of the students and teaching stuff on the usage of elements related to student participation and interaction for achieving the effectiveness of the teaching-learning process are given in Table 1.

Table 1. Students and Teaching Stuffs Agreement on Elements Which Supply Student Participation and Interaction in Online Courses

Opinions related to elements of student participation and interaction in online courses	Student **(S)** Teaching Stuff **(TS)**	I Agree		Neutral		I Disagree		Total	
		f	%	f	%	f	%	f	%
Immediately after the instruction, practices and exercises related with the subject were carried on.	S	62	41.3	23	15.3	63	42.0	148	98.7
	TS	11	64.7	3	17.6	3	17.7	17	100
Announcements of the course were made to the students regularly.	S	123	82.0	15	10.0	12	8.0	150	100
	TS	14	82.3	2	11.8	1	5.9	17	100
The contribution of students to the learning material was provided.	S	103	68.7	16	10.7	30	20.0	149	99.3
	TS	10	58.8	3	17.6	4	23.5	17	100
The questions related to the subject matter were asked to the students synchronously.	S	82	54.6	13	8.7	54	36.0	149	99.3
	TS	6	35.3	1	5.9	10	58.8	17	100
The questions related to the subject matter were asked to the students asynchronously.	S	93	62.0	23	15.3	32	21.3	148	98.7
	TS	12	70.6	-	-	5	12.1	17	100
Students answered the questions asked by the instructor.	S	108	72.0	11	7.3	30	20.0	149	99.3
	TS	14	82.3	-	-	3	17.7	17	100
The subject matter was discussed within the students in chat rooms synchronously with the guidance of the instructor.	S	53	35.3	48	32.0	79	52.7	148	98
	TS	5	29.4	3	17.6	9	52.9	17	100
The subject matter was discussed within the students on discussion forums asynchronously with the guidance of the instructor.	S	74	49.3	18	12.0	57	38.0	149	99.3
	TS	9	52.9	4	23.5	4	23.6	17	100
The subject matter was discussed within the students via audio conference with the guidance of the instructor.	S	21	14.0	10	6.7	118	78.7	149	99.3
	TS	1	5.9	-	-	16	94.1	17	100
The subject matter was discussed within the students via video conference with the guidance of the instructor.	S	17	15.4	10	6.7	122	81.3	149	99.3
	TS	-	-	-	-	17	100	17	100
Students asked questions about the course to the instructor.	S	122	68.0	14	9.3	34	22.7	150	100
	TS	15	88.2	-	-	2	11.8	17	100
Students made discussions in pairs on the topics of the course.	S	29	19.3	18	12.0	101	67.3	148	98.7
	TS	5	29.4	1	5.9	11	64.7	17	100
Students worked on projects related with the content of the course in groups with the guidance of the instructor.	S	46	30.7	17	11.3	86	57.3	149	99.3
	TS	4	23.5	2	11.8	11	64.7	17	100
Decisions about the course were taken with the students via online voting.	S	36	24.0	22	14.7	91	60.6	149	99.3
	TS	3	17.7	2	11.8	12	70.6	17	100
During the course, students collected all their works in portfolios.	S	54	36.0	21	14.0	75	50.0	150	100
	TS	6	35.2	1	5.9	10	58.8	17	100
Students were consulted with the instructor on the course via virtual office hours.	S	92	61.3	27	18.0	30	20.0	149	99.3
	TS	12	70.1	-	-	5	29.4	17	100
Students made discussions on the topics of the course synchronously among themselves in chat rooms.	S	35	23.3	20	13.3	94	62.6	149	99.3
	TS	5	29.4	5	29.4	7	41.1	17	100
Students made discussions on the topics of the course asynchronously among themselves on the discussion forum.	S	62	41.3	18	12.0	69	46.0	149	99.3
	TS	9	52.9	1	5.9	7	41.2	17	100
There was a set of rules for the effectiveness of the course.	S	88	58.7	26	17.3	34	22.7	148	98.7
	TS	11	64.7	3	17.6	3	16.7	17	100
Student groups within the course shared their group works with other student groups.	S	23	15.3	13	8.7	114	76.0	150	100
	TS	1	5.9	2	11.8	13	76.4	16	94.1

Copyright © IETC

According to the data on Table 1, the findings related with agreement of students and teaching stuffs on the student participation and interaction elements' usage in online courses in Anadolu University in the fall term of 2005-2006 are the followings:

- A little less than half of students (41.3%), much more than half of the teaching stuff (64.7%) have views that immediately after the instruction, practices and exercises related with the subject were carried on.
- Most of the students and teaching stuff (~%82) share the view that announcements of the course were made to the students regularly.
- Much more than half of the students (68.7%), a little more than half of the teaching stuff (58.8%), have the view that the contribution of students to the learning material was provided.
- A little more than half of the students (54.6%) think that the questions related to the subject matter were asked to the students synchronously. However, a little more than half of the teaching stuff (58.8%) did not agree on this view.
- Much more than half of the students (62.0%), most of the teaching stuff (70.6%) agree on that the questions related to the subject matter were asked to the students asynchronously.
- Most of the students and the teaching stuff (72.0%; 82.3%) have the view that the students answered the questions asked by the instructor.
- Nearly half of the students and the teaching stuff (~52%) do not agree on the view that the subject matter was discussed within the students in chat rooms synchronously with the guidance of the instructor.
- Nearly half of the students and teaching stuffs (49.3%; 52.9%) agree on that the subject matter was discussed within the students on discussion forums asynchronously with the guidance of the instructor.
- Most of the students (78.7%) and nearly all of the teaching stuffs (94.1%) have the views that the subject matter was not discussed within the students via the audio conference with the guidance of the instructor.
- Most of the students (%81.3) and all of the teaching stuffs do not agree on that the subject matter was discussed within the students via video conference with the guidance of the instructor.
- Much more than half of the students (%68.0) and most of the teaching stuffs (%88.2) agree on the view that the students asked questions about the course to the instructor.
- Much more than half of the students and the teaching stuff (%67.3; %64.7) have the view that the students did not discuss a subject related with the course in pairs.
- A little more than half of the students (%57.3), much more than half of the teaching stuff (%64.7) do not agree on that students worked on projects related with the content of the course in groups with the guidance of the instructor.
- Much more than half of the students (60.6%), most of the teaching stuff (70.6%) do not agree on the activity that online voting of decisions with the students was occurred.
- Half of the students (50.0%), a little more than half of the teaching stuff (58.8%) think that during the course, students did not collect all their works in portfolios.
- Much more than half of the students (61.3%), most of the teaching stuff (70.1%) agree on that the students were consulted with the instructor on the course via virtual office hours.
- Much more than half of the students (62.6%), a little less than half of the teaching stuff (41.2%) share the opinion that the students did not make discussions about the course synchronously among themselves in chat rooms.
- A little less than half of students (41.3%) and nearly half of the teaching stuffs (52.9%) agree on that the students made discussions about the course asynchronously among themselves on the discussion forum.
- A little more than half of the students (58.7%), much more than of half of the teaching stuffs (64.7%) agree on that there was a set of rules for the effectiveness of the online course.
- Most of the students and teaching stuffs (~76%) share the opinion that student groups within the course did not share their groups' works with other student groups.

CONCLUSION

As a result, according to the findings retrieved from this study, the elements which are among the basis of effective online courses and supports student participation and interaction were not used sufficiently in online courses given in Anadolu University in the fall term of 2005-2006 Academic Year. Mostly the elements related with synchronous interaction were not used in online courses adequately.

Based on the findings of the research, recommendations were done:

- To achieve interaction and students participation at high level in online courses, various activities related to student participation and interaction might take place.
- To provide students interactive environment, teaching stuff might use convenient internet applications and technologies which serve the aims of the online course.

Recommendations for future research: Qualitative research methods could give more in depth analysis about the usage of interaction components of online courses. Therefore, using both qualitative and quantitative research methods, interaction elements of online courses and interaction levels can be investigated in future researches.

REFERENCES

Anadolu University Internet Aided Educational System, 2008. Retrieved February, 2008, from http://cevrimiçi.aof.edu.tr.

Alavi, M. and Dufner, D. (2005). Technology-Mediated Collaborative Learning: A Research Perspective. (Ed.: Star Roxanne Hiltz and Ricki Goldman) *Learning Together Online: Research on Asynchronous Learning Networks*. London: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.

Buzz Group. Retrieved April, 2006, from http://www.pediatricsinpractice.org/teach_buzz.html.

Clarke, A. (2004). *E-Learning Skills*. New York: Palgrave Macmillan.

Chou, C. (2003). Interactivity and Interactive Functions in web-based learning systems: a technical framework for designers *British Journal of Educational Technology*. 34, 3: 265-279. Retrieved July, 2005, from http://search.epnet.com.

Çalışkan, H. (2002). Çevrimiçi (Online) Eğitimde Öğrenci Etkileşimi. Eskişehir: Open Education Faculty International Open and distance Education Symposium Retrieved October, 2005, from http://aof20.anadolu.edu.tr/bildiriler/Hasan_Çalışkan.doc

Copyright © IETC

Dabbagh, N. and Bannan-Ritland, B. (2005). *Online Learning: Concepts, Strategies, and Application*. Ohio: Pearson Education, Inc.

Devries, J.E. and Wheeler, C. (1996). The Interactivity Component of Distance Learning Implemented in an Art Studio Course. Retrieved March, 2008, from http://www2.uiah.fi/~jdevries/intcomp.htm.

Demirel, Ö. (2004). *Kuramdan Uygulamaya Eğitimde Program Geliştirme*. Sixth Edition. Ankara: Pegem Yayıncılık.

Elbaum, B., Mclntyre, C. and Smith, A. (2002) *Essential Elements: Prepare, Design, and Teach Your Online Course*. Madison: Atwood Publishing.

Fidan, N. (1996). *Okulda Öğrenme ve Öğretme*. Ankara: Alkım Yayınevi.

Grasso, F. and Leng, P. (2003). Issues of Quality in Online Degree Programmes. (Ed.: Claude Ghaouri). *Usability Evaluation of Online Learning Programs*. USA: Information Science Publishing.

Hanna, D. E., Glowachi-Dudka, M. and Conceiçao-Runlee, S. (2000). *147 Practical Tips For Teaching Online Groups: Essentials of Web-Based Education*. Madison: Atwood Publishing.

Hillman, D. C. A., J. Willis, D. and Gunawardena, C. N. Learner – Interface Interaction in distance Learning: An extension of Contemporary Models and Strategies for Practitioners. *The American Journal of Distance Education*. 8, 2: 29-42.

Horton, W. (2001). *Evaluating E-Learning: Here is how you can predict success, measure value, prove worth*. USA: American Society for Training & Development.

İşman, A. (1998). *Uzaktan Eğitim: Genel Tanımı, Türkiye'deki Gelişimi ve Proje Değerlendirmeleri*. Sakarya: Değişim Yayınları.

Johnson, S. D. and Aragon, S. R. (2003). An Instructional Strategy Framework for Online Learning Environments. *New Directions for Adult & Continuing Education*. 100: 31-44. Retrieved September, 2005, from http://search.epnet.com.

Jolliffe, A., Ritter, J. and Stevens, D. (2001). *The Online Learning Handbook: Developing and Using Web-Based Learning*. USA: Kogan Page Limited.

Jung, I., Choi, S., Lim, C., Leem, J. (2002). Effects of Different Types of Interaction on Learning, Satisfaction and Participation in Web-Based Instruction. *Innovations in Education&Teaching International*.39,2: 153-162.

Kearsley, G.(1995). The Nature and Value of Interaction in Distance Learning. Retrieved October, 2005, from http://www.mat.unb.br/ead/interac.html.

Küçükahmet, L. (2002). *Öğretimde Planlama ve Değerlendirme*. 13th Edition. Ankara: Nobel.

Lara, R. H., Domingues, J. and Navarro, J. (2001). Synchronous and Asynchronous Interactions of Bilingual Hispanic Pre- and In-Service Teachers in Distance Learning. *The American Journal of Distance Education*. 15, 3: 50-67.

Oliver, R. and McLoughlin, C. (2001). Using Networking Tools to Support Online Learning. (Ed.: Fred Lockwood, Anne Gooley). *Innovation in Open & Distance Learning: Successful Development of Online and Web-Based Learning*. USA: Kogan Page.

O'Sullivan, P. B. (2000). Communication Technologies in an Educational Environment: Lessons from a Historical Perspective. (Ed.: Robert A. Cole). *Issues In Web-Based Pedagogy: A Critical Primer*. USA: Greenwood Pres.

Macromedia Software. Retrieved April, 2006, from http://www.macromedia.software/breeze.

Mantyla, K. (1999). *Interactive Distance Learning Exercises That Really Work: Turn Classroom Exercises into Effective and Enjoyable Distance Learning Activities*. USA: American Society for Training & Development.

Mayes T. (2006). Theoretical Perspectives on Interactivity in E-Learning. (Ed: Charles Juwah). *Interactions in Online Education: Implications for Theory and Practice*. USA: Routledge.

Moore, M. G. (1989). Editorial: Three Types of Interaction. *The American Journal of Distance Education*. 3, 2: 1-6.

Northrup, P. (2001). A Framework for Designing Interactivity into Web-Based Instruction. *Educational Technology*. 41, 2: 31-39.

Paulsen, M. F. (2003). *Online Education. Learning Management Systems. Global E-Learning in a Scandinavian Perspective*. Norveç: NKI Forlaget.

Robertson, R. M. P. and Purcell, D.F. (2000). Interactive Distance Learning. (Ed: Linda Lau). *Distance Learning Technologies: Issues, Trends and Opportunities*.. USA: Idea Group Publishing.

Rugelj, J. (2003). Computer-Supported Network-Based Learning Environment for the Workplace. (Ed.: Claude Ghaouri). *Usability Evaluation of Online Learning Programs*. USA: Information Science Publishing.

Sağlam, M. (1999). Uzaktan Eğitim Yoluyla Öğrenim Gören Sınıf Öğretmenlerinin Etkili Ders Çalışma ve Öğrenme Stratejilerini Uygulama Düzeyleri. *Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. 9, 1-2: 17-35.

Scout Information Centre. "Buzz Groups". 1999 Retrieved April, 2006, from http://www.scoutbase.org.uk/library/hqdocs/facts/pdfs/fs310506.pdf .

Schrum, L. Online Teaching and Learning: Essential Conditions for Success!. (Ed: Linda Lau). *Distance Learning Technologies: Issues, Trends and Opportunities*.. USA: Idea Group Publishing.

Senemoğlu, N. (2002). *Gelişim Öğrenme ve Öğretim: Kuramdan Uygulamaya*. Ankara: Gazi Kitapevi.

Soo, K.S. and Bonk, C.J. (1998). Interaction: What Does It Mean in Online distance Education?. Freibourg: Ed-Media ve EdTelecom Conference.

Sutton, L. A. (2001). The Principle of Vicarious Interaction in Computer-Mediated Communication. *International Journal of Educational Telecommunications*. 7, 3: 223-242. Retrieved October, 2005, from http://www.ioe.ac.uk/ccs/dowling/cmc2004/papers/Sutton-VicariousInteraction.pdf.

Şahan, H. H. (2005). İnternet Tabanlı Öğretim. . (Ed: Özcan Demirel). *Eğitimde Yeni Yönelimler*. Ankara: Pegem Yayıncılık.

Şahinel, M. (2005). Etkin Öğrenme. (Ed: Özcan Demirel). *Eğitimde Yeni Yönelimler*. Ankara: Pegem Yayıncılık.

Testa, A. M. (2000). Seven Principles for Good Practice in Teaching and Technology. (Ed.: Robert A. Cole). *Issues In Web-Based Pedagogy: A Critical Primer*. USA: Greenwood Pres.

Thurmond, V. Towards an Understanding of Interactions in Distance Education. Retrieved February, 2005, from http://www.eaaknowledge.com/ojni/ni/8_2/interactions.htm.

WebCT. Retrieved February, 2006, from http://www.webct.com.

Wulff, S., Hanor, J. and Bulik, R. J. The Roles and Interrelationships of Presence, Reflection, and Self-Directed Learning in Effective World Wide Web-Based Pedagogy. (Ed.: Robert A. Cole). *Issues In Web-Based Pedagogy: A Critical Primer*. USA: Greenwood Pres.

---

* The data of this study is taken from "evaluation of the effectiveness of teaching-learning process of online courses (Anadolu University Example)". Unpublished masters thesis. Anadolu University. Çardak, Ç.S. (2006).

Copyright © IETC

A STUDY TO COMPARE CURRICULUM OF COMPUTER INFORMATION SYSTEMS AND COMPUTER EDUCATION AND INSTRUCTIONAL TECHNOLOGIES

Assist. Prof. Dr. Nadire Çavuş
Near East University, Faculty of Economics and Administrative Sciences
Department of Computer Information Systems, Lefkoşa / North Cyprus
nadirecavus@neu.edu.tr

ABSTRACT

Today, developments of information and communication technologies have been developing very fast all over the world. These new technologies were taking an important place in education like other sciences. For this reason therefore, education was developing parallel to new developments on the new technologies. Departments which cover curriculum of new technologies, contribute educational technologies in different directions. From this point, the aim of this study is to reveal the contribution of Computer Education and Instructional Technologies (CEIT) and Computer Information Systems (CIS) to educational technologies. Curriculums of CEIT and CIS departments' of Near East University in North Cyprus are covered in this study. The results obtained were analyzed using descriptive methods and construed. In the directions of obtained results, contributions of both departments to the educational technologies were manifested and both departments' similarities and differences were uncovered. Furthermore, suggestions were made that include how do departments increase their efficiency and effectiveness in educational technologies.

Keywords: Curriculum, Information Systems, Computer and Educational Instructional Technologies, educational technologies, programming languages, web-based programming, database, authoring tools.

INTRODUCTION

The information society is characterised as a society in which low-cost information is in wide and general use. It is also referred to as the knowledge (-based) society, to emphasise the fact that the most valuable asset is investment in intangible, human capital and the key factors determining growth and development are knowledge and creativity (DESIDOC, 2007). Yücel (1997) suggested that information society defines a person having the attributes of being able to do: analysis, synthesis, research, objectivity, practical innovative thinking, problem solving and decision making abilities, able to do collaborative group work, influential speaking, report writing and presentation. Information society ensures that a knowledgeable generation is raised; level of education is increased and broadened. The mature human effort, which forms the main basis of development, can only be created with education. The future of a nation is characterised by its educated human force.

There is the view that the idea of a digital divide is irrelevant because those who need information and communication technologies (ICTs) in the more developed countries already have them, and those who do not have access do not really need them (Warschauer, 2004). There are anecdotal evidences however, that access to ICTs can make a difference to people who have been deprived of it (Goldstein and O'Connor 2000, Chiung 2003). Furthermore, there is clear evidence that such a divide exists between and within countries (Campbell, 2001).

Information Society and Information Technologies

There is a paradigm shift in the ways in which information is generated, published, accessed, communicated, disseminated and utilized. New information technologies are playing a central and key role in the emergence of a range of mechanisms (with a wider range of labels that include libraries and other memory institutions, digital libraries, institutional repositories, digital archives, open archives, knowledge management systems, learning resource centres, knowledge resource centres, to mention a few); a range of careers and a new industry centred on information.

All the technologies used in the storage of data, processing of data, sending data from one place to another place using network, and all these services offered to users are known and named as information technologies (ITs) (Tonta, 1999). ITs enable the fast movement of data, and the delivery of the right information to the right destination in the shortest possible time, and with reliability. Also, as a result of the development in the ICTs, dependency on time and place no more exists. The need to reach useful information in the shortest possible time and with accuracy has become one of the necessities and the requirements to compete in the national and international markets.

The ITCs also provide a hint for being an information society. The number of devices used in the ICTs and their usage ratio gives us an indication on whether or not a country is ready for the new economies. Information is the most fundamental milestone of development. People with knowledge of the ITs are being sought everyday in the job market. The countries that develop strategic plans and use politics in the way for becoming information societies have stronger competition powers and also they are more respected by other countries (Karadag, 2005).

Information Society, Universities and Human Training

Use of Information technologies appears to be an essential requirement at all levels and for all positions and need to examine manpower development programmes for information professionals is required. It does indeed appear that there is a profound gap between the course contents, the knowledge and the skills most students learn in universities and the knowledge and skills they need to work effectively and efficiently in typical 21^{s}t century communities.

Copyright © IETC

Today, developments in ICTs have been changing very fast all over the world. These new technologies were taking an important place in education like other sciences. For this reason therefore, education was developing parallel to new developments on the new technologies. Departments which cover curriculum of new technologies, contribute educational technologies in different directions.

The generation of information is important in an information society. The most important institutions generating knowledge in an information society are universities. This is because the universities are the main establishments generating and distributing knowledge that is the raw material of the knowledge economy.

ITs are radically affecting the universities. Internet is a technology which most university students and instructors don't know about a couple of years ago. If we think about its' place today education and research world, its effects on the universities can be appreciated easily. Tsichritzis (1999) stated that information technologies are affecting the core of universities that is the process of creating and extending information.

Developing information (research), packing information (courses), delivering (publishing) information technologies which are the basic functions of universities have caused a big change can be called revolution. Power, in information society, is in the hands of those who have information. In information society, expertise is a necessity in collecting, operating, arranging, sharing, serving information. Tom Peters suggested that success in information management is 5% technology and 95 % psychology. His aim is to underline the importance of human in information society (Davenport, 1997). The reason of problems 80% in information society is not from technology, based on manpower. It is necessary to provide workforce, both convenient and possible to accord to new growing and developing conditions.

Accordingly, demand of workforce can be interpreted as the demand of productivity which is in particular to educational features. At that point, it is seen that all productive qualities of workforce can be developed by the help of education. Professional qualities must be developed in accordance with the technological changes. ITs are containing the whole applications which enable to reach, share, and use of information in order to benefit from electronically devices. Uzay (2001) suggested that ICT is the combination of technologies which enable to gather, access, save data and if necessary it enable data to access another network and vice versa. The effect of Its to real economy in United States of America (USD) 35%, 19,3 in Canada and 25% in France (DPT, 2001). It can be said that education has a strategically place among of nations.

Necessary to generate manpower appropriate to the changing and developing conditions, and to deploy the existing manpower accordingly. Universities have the responsibilities to train individuals by considering the properties of the information age and in particular by taking into account the information societies. As one of the aims of education id to train individuals for the requirements of the society, it has become necessary to train individuals by considering the properties of information societies and appropriate to the information age. The individuals trained nowadays have the need to access information, prepare information, present information, and be able establish communication (Aydin, 2003). It is therefore true to say that the CIS and CEIT are at the top of the departments that will train students who has required capabilities for information society.

Purpose of the Study

The purpose of this study is to reveal the contribution of Computer Education and Instructional Technologies (CEIT) and Computer Information Systems (CIS) to educational technologies. While evaluating data to realize this aim, following research questions will be scrutinized:

1. What are differences of CIS and CEIT departments?
2. What are the similarities of CIS and CEIT departments?
3. What are contributions of CIS and CEIT departments to educational technologies?

METHOD

Research Model

The study, which was conducted to reveal the contribution of CIS and CEIT to educational technologies, was in the form of a descriptive research model. A descriptive approach was followed to analyze the data.

Data Collection

In order to collect data addressing the research questions of the study, curriculum of CIS and CEIT departments' of Near East University in North Cyprus were covered in the study. Each curriculum checked carefully and was analyzed by using descriptive methods and construed.

DEPARTMENT OF COMPUTER INFORMATION SYSTEMS (CIS)

The aim of this department is to provide a solid foundation in managerial and technological challenges of computer information systems for students interested in a career as a system analyst, senior programmer, and system management, as well to give a solid foundation for further studies at a doctoral level. The vision is to prepare and equip future generations to effectively and competently use information technology within different business sectors and educate students to be life-long learners so that they can be adaptive to the changing demands in their workplace. Graduates are prepared for career-entry positions in areas such as: Systems analysis and design, applications software support and maintenance, applications software consulting, web application development, database design, database programming, web programming, business applications programming and technical and application support. Courses in CIS curriculum divide to three main groups. Following tables shows detail information about courses.

Table 1: Field and Field Education Courses of Computer Information Systems Department

COMPUTER INFORMATION SYSTEMS					
FIELD AND FIELD EDUCATION COURSES					
Courses	**T**	**P**	**C**	**Hour**	**Lecture count**
Programming Languages (compulsory+tech. electives)	10	10	15	20	5
Database	8	8	12	16	4
Computer Network	2	2	3	4	1
Operating Systems	2	2	3	4	1
Internet-Based Programming Languages	6	6	9	12	3
Basic Courses (Computer and Information Systems/Technologies)	25	4	27	29	9
Mathematic	21	2	18	23	6
Total	74	34	87	108	29

T:Theory, P:Practice, C:Credit

Copyright © IETC

Table 2: General Knowledge Courses of Computer Information Systems Department

COMPUTER INFORMATION SYSTEMS					
GENERAL KNOWLEDGE COURSES (GK)					
Courses	**T**	**P**	**C**	**Hour**	**Lecture count**
English	3	0	3	9	3
Principles of Atatürk's	2	0	0	4	2
Total	13	0	9	13	5

T:Theory, P:Practice, C:Credit

Table 3: Management and Economic Courses of Computer Information Systems Department

COMPUTER INFORMATION SYSTEMS					
MANAGEMENT AND ECONOMIC COURSES (ME)					
Courses	**T**	**P**	**C**	**Hour**	**Lecture count**
Management	16	0	12	16	4
Economic	8	0	6	8	2
Accounting	8	0	6	8	2
Marketing	4	0	3	4	1
Total	36	0	27	36	9

T:Theory, P:Practice, C:Credit

Table 4: Department of Computer Information Systems Courses Categories

COMPUTER INFORMATION SYSTEMS					
Courses	**T**	**P**	**C**	**Hour**	**Lecture count**
Field and Field Education	74	34	87	108	29
Management And Economic Courses	36	0	27	36	9
General Knowledge Courses	13	0	9	13	5
Total	123	34	123	157	43

T:Theory, P:Practice, C:Credit

COMPUTER EDUCATION AND INSTRUCTIONAL TECHNOLOGIES (CEIT)

Department aims particularly to equip students with up-to-date knowledge and practical skills required for computer teachers. An important objective given a high priority by the department is to provide its teacher graduates with relevant contemporary information, training, and prerequisite skills to enable them guide their students to the 21st century.

The graduate program of the department is designed to prepare graduate students instructional technology experts, and supervisors, curriculum consultants, test and evaluation specialists in instructional technology education. The graduates of the department are employed by CEIT departments of other universities as well as the Ministry of Education and private schools as academicians, teachers, supervisors, inspectors, curriculum consultants, test and evaluation specialists in computer education and instructional technology.

Courses in CEIT curriculum divided into three main groups. Following tables show detailed information about courses.

Table 5: Field and Field Education Courses of Computer Education and Instructional Technologies Department

COMPUTER EDUCATION AND INSTRUCTIONAL TECHNOLOGIES					
FIELD AND FIELD EDUCATION COURSES					
Courses	**T**	**P**	**C**	**Hour**	**Lecture count**
Programming Languages	6	4	8	10	2
Database	2	2	3	4	1
Computer Network	2	2	3	4	1
Operating Systems	2	2	3	4	1
Internet-Based Programming Languages	5	4	7	9	2
Instructional Technologies Courses	24	22	35	46	11
Mathematic	4	4	6	8	2
Physics	6	0	6	6	2
Electives	10	4	12	14	4
Total	61	44	83	105	26

T:Theory, P:Practice, C:Credit

Table 6: Teaching Profession Courses of Computer Education and Instructional Technologies Department

COMPUTER EDUCATION AND INSTRUCTIONAL TECHNOLOGIES					
TEACHING PROFESSION COURSES					
Courses	**T**	**P**	**C**	**Hour**	**Lecture count**
Compulsory	26	12	32	38	11
Electives	3	0	3	3	1
Total	29	12	35	41	12

T:Theory, P:Practice, C:Credit

Table 7: General Knowledge Courses of Computer Education and Instructional Technologies Department

COMPUTER EDUCATION AND INSTRUCTIONAL TECHNOLOGIES					
GENERAL KNOWLEDGE COURSES (GK)					
Courses	**T**	**P**	**C**	**Hour**	**Lecture count**
Foreign Language (English)	6	0	6	6	2
Principles of Atatürk	4	0	4	4	2
Turkish	4	0	4	4	2
Basic Sciences Research and Application (History of Sciences, Application of Serving to Society, Scientific Research Methods)	5	2	6	7	3
Electives	4	0	4	4	2
Total	23	2	24	25	11

T:Theory, P:Practice, C:Credit

Table 8: Department of Computer Education and Instructional Technologies Courses Categories

COMPUTER EDUCATION AND INSTRUCTIONAL TECHNOLOGIES					
Courses	**T**	**P**	**C**	**Hour**	**Lecture count**
Field And Field Education Courses	61	44	83	105	26
Teaching Profession Courses	29	12	35	41	12
General Knowledge Courses	23	2	24	25	11
Total	113	58	142	105	49

T:Theory, P:Practice, C:Credit

Copyright © IETC

FIELD AND FIELD EDUCATION COURSES

If we generally look at the field and field education courses of the CEIT and CIS departments, we see that while there are Physics courses (2 off) in the CEIT department, there are no such courses in the CIS department. Also, while the courses in the optional group in the CEIT department are based on educational technologies and field education, the optional courses in the CIS department are in the field of information technologies/systems and most of them are on programming languages and databases. Also, while some of the courses in the CEIT department are in the educational technology group, CIS department has corresponding courses in information technologies/systems.

While the theoretical lecture hours of the courses in this group are 74 hours, those in the CEIT department are 61 hours. Similarly, while the practical teaching hours of the courses in this group are 34 hours, those in the CEIT department are 44 hours. While the field and field and field education lecture hours are 108 in the CIS department (29 courses, 87 credits), those in the CEIT department are 105 hours (26 courses, 83 credits). As it is clear from above, there are no significant differences between the total course hours between the courses in the two departments.

Table 9: Total Number of Lecture Hours for Both Departments' Curriculum

	CIS	CEIT
Theory (hour)	74	61
Practice (hour)	34	44
Lecture count	29	26
Credit	87	83

TEACHING PROFESSION COURSES

The teaching profession courses are only available in CEIT curriculum and unavailable in CIS curriculum.

While the teaching profession knowledge courses in the CEIT department consists 29 hours of theory and 12 hours of practical, making a total of 41 hours (12 lectures, 35 credits), the CIS department instead has Management and Economic group of courses. The total number of lecture hours for these group of courses is 36 hours of theory (9 courses, 27 credits).

Table 10: Teaching Profession Courses

	Teaching Profession Courses
Theory (hour)	29
Practice (hour)	12
Lecture count	12
Credit	35

Table11: Teaching Profession Courses

	Management and Economic Courses
Theory (hour)	36
Practice (hour)	0
Lecture count	9
Credit	27

MANAGEMENT AND ECONOMIC COURSES

Management and Economic Courses are available in CEIT curriculum but they are unavailable in CIS curriculum.

GENERAL KNOWLEDGE COURSES

General knowledge courses in the CIS department have been divided in two groups: English language and Principles of Atatürk. However, in the CEIT department general knowledge courses have been divided into five groups: English, Principles of Atatürk, Turkish, Basic Sciences Research and Application and electives.

There are 5 general knowledge courses in the CIS department. These courses are theoretical and offered as 13 hours. On the other hand, courses in the CEIT department are 11, with 23 hours of lectures and 2 hours of practical sessions. Moreover, general knowledge courses in the CEIT department curriculum consist of more hours than the CIS department curriculum.

Table 12: Total number of general knowledge courses is given for both CIS and CEIT departments

	CIS	CEIT
Theory (hour)	13	23
Practice (hour)	0	2
Lecture count	5	11
Credit	9	24

CONCLUSION AND SUGGESTIONS

The increase of the information and communication technology in manpower efficiency has been 60% for the USA, and 40% for the European Community (Devlet Planlama Teskilati, 2006) in the second quarter of the 1990s. In the same quarter, 25% of the economic growth in the European Community has been in ICTs. Based on this point, the author thinks that higher education students should be made aware of the recent changes and developments in information and communication technologies, and their applications, and CIS and CEIT courses should continually be renewed by considering the developments in ICTs.

When the structure of the Turkish society is investigated it is believed that the 25-39 age groups will form the majority by the year 2020. This young generation will provide the greatest contribution to the ICTs. Thus, it is the author's opinion that investment should be made to educate and train this young generation so that they become members of the information society. It is therefore true to say that the CIS and CEIT are at the top of the departments that will provide the manpower for the required information technology.

When the curriculums of the CIS and CEIT departments were investigated it was found that both departments offer similar courses. CIS department offers more specialised courses on information systems and information technologies. Thus, it is the author's opinion that the CIS department can provide support to the CEIT department with these information based courses. The CEIT department on the other hand is specialised more in the educational technologies and thus this department can provide support to the CIS department.

The curriculum of the CIS and CEIT departments include database, computer network, operating systems, internet-based programming languages, english, principles of Ataturk. These are the similarities of both departments. In

Copyright © IETC

other words, both departments have curriculum to train students with knowledge of the ITs.

In addition, we can say that both the CIS and CEIT curriculum offer very rich courses in educational technology, information systems, and information technologies courses. There seems to be no reason why the young students graduated from these departments could not compete with the students from other countries.

While the CIS department generates students with knowledge of business, information technologies, and information systems, the CEIT department can generate teachers with knowledge ICTs.

But both departments can provide support courses to each other in the subjects that they are well specialised, and this will give result in more efficient, advanced and technologically knowledgeable students to be generated.

As a conclusion, we can say that students in the CIS department can get the following optional service courses from the CEIT department:

- Distance learning
- Learning Management System (LMS)
- Web-based learning
- Development of education based lecture programs

Similarly, CEIT students can get the following optional courses from the CIS department:

- Programming languages
- database
- internet-based programming languages

REFERENCES

Aydın, B. (2003). Bilgi toplumu oluşumunda bireylerin yetiştirilmesi ve matematik öğretimi. University of Pamukkale, Journal of Education Faculty, Year:2003 (2), No:14.

Campbell, D. (2001). Can the digital divide be contained? The Digital Divide: Employment and Development Implications', International Labour Review, Vol. 140, No:2.

Davenport, T. H. (1997). Information ecology: mastering the information and knowledge environment. New York: Oxford University Press.

DESIDOC (March, 2007). Bulletin of Information Technology, Vol. 27, No: 2, pp. 21-26.

Devlet Planlama Teşkilatı (DPT) (2001). Sekizinci beş yıllık kalkınma planı, Policies of Information Technologies Special Specialization Report (DPT: 2560, ÖİK: 576), Ankara.

Devlet Planlama Teşkilatı (May, 2006). Bilgi toplumu stratejisi (2006-2010). Retrieved March 31, 2008, from: http://www.bilgitoplumu.gov.tr/btstrateji/BilgiToplumuStratejisi_22062006.pdf

Goldstein, A. & O'Connor, D. (2000). E-commerce for development: Prospects and Policy Issues' Technical Papers No. 164, OECD Development Centre.

Hinchliffe, K. (1987). Education and the labor market, in Psacharopoulos, G. (Eds), Economics of Education: Research and Studies, Pergamon Press, Oxford, pp.315-23.

Karadağ, L. (Mart, 2005). Bilişim: çağı yakalama ve işsizliğe çözüm kapısı. Retrieved February 02, 2008, from: http://www.bilgiyonetimi.org/cm/pages/mkl_gos.php?nt=580

Kurt, M. (Aralık, 2004). Türkiye ekonomisinin kalkınma sorunu için bir model önerisi: Bilgi temelli kalkınma. Retrieved February 21, 2008, from:

http://www.bilgiyonetimi.org/cm/pages/mkl_gos.php?nt=551

Laszlo, K. C. & Laszlo, A. (2002). Evolving knowledge for development: The role of knowledge management in a changing world. Journal Of Knowledge Management, Vol:6, No: 4, p.1.

Mansell, R. (2002). Constructing the knowledge base for knowledge-driven development. Journal of Knowledge Management, Vol.6, No:4.

Tonta, Y. (Aralık, 1999). "Bilgi toplumu ve bilgi teknolojisi". *Türk Kütüphaneciliği,* 13(4): 363-375. Retrieved March 31, 2008, from:

http://yunus.hun.edu.tr/~tonta/yayinlar/biltop99a.htm

Tsichritzis, D. (June, 1999). Reengineering the university. Communications of the ACM, 42(6), pp. 93-100.

Uzay, N. (October, 2001). Bilgi teknolojilerindeki gelişme ve verimlilik artışı. University of İstanbul, Journal of Political Sciences Faculty, No:25, p.16.

Warschauer, M. (2004). Technology and Social Inclusion. Rethinking the Digital Divide, The MIT Press, Cambridge Massachusetts.

Yahyagil, M. (February, 2001). KOBİ'lerde bilgisayar teknolojileri uygulamaları. İstanbul Ticaret Odası, İstanbul, p.6.

Yücel, İ. H. (July, 1997). Bilim-teknoloji politikaları ve 21. yüzyılın toplumu. Ankara: Devlet Planlama Teşkilatı. Sosyal Sektörler ve Koordinasyon Genel Müdürlüğü. Research Office, ii, p.123, ISBN 975-19-1806-5. Retrieved March 31, 2008, from: http://ekutup.dpt.gov.tr/bilim/yucelih/biltek.html

Copyright © IETC

EVALUATION OF TEACHERS TEACHING STYLES AND BEHAVIORS: A STUDY CONDUCTED IN LOW LITERACY RATE AREAS IN PAKISTAN

Nasreen Akhter
Assistant Professor in Education,
Department Of Education ,The Islamia University Of Bahawalpur , Pakistan .
Email: nasedu1@yahoo.com
Cell no: 03336387807

ABSTRACT

Teaching is a noble profession. Teacher is responsible to change the lives of his students. He play main role in teaching learning process. He puts the lives in skeletons. Teachers learn lot of techniques during their training. Teaching techniques have been divided in different ways. Main techniques are termed as teacher centred teaching skills and student centred teaching skills. Teachers centred skills are considered good because of some reasons but student centred techniques are considered much better because of many reasons. Mainly student centred teaching skills develop much confidence in students and help in better understanding of concepts. With respect to overall observation about teaching styles of Pakistani school teachers, In general, some teachers adopt good teaching styles and some adopt weak styles. This study was an attempt to investigate the teaching styles of school teachers .population of study was school level teachers. This study was completed by following the survey method of research. Data was collected from three hundred school level students about the techniques and routines of teachers. Sample was randomly selected from low literacy rate areas of Pakistan. Bahawalpur and Rahimyar Khan. The findings depicted that teachers have adopted different styles. Some are admirable such as mostly teachers take classes regularly. They are also punctual and take interest in students to motivate them for learning. But they have adopted many styles that are not in favor of students. Some of those are; Students are punished by teachers. Teachers teach students with out using the helping aids .Bookish method is popular teaching method. Dram, Role Playing, Problem Solving, Assignments Method, Field Trip Method are not used by majority of teachers. Physical punishment is common. In the light of these conclusions, it was suggested that teachers are needed to bring some changes in their behaviours. It is necessary for presenting a role model for students. On the other hand it was also suggested to bring change in teaching styles as most of teachers are habitual to teach the students by adopting some styles that are not liked by students nor admired by educationists. It is harmful and working as hindrances to improve literacy rate and quality learning in this area.

INTRODUCTION

Teaching is a noble profession. Teacher is responsible to change the lives of his students. He puts the lives in skeletons and play vital role in character building. In teaching learning process, teachers not only transfer knowledge and values to next generation also prepare them for further education and for working life. Teachers are main contributors to good education and are one of the main pillars of a sound and progressive society. They bear the weight and responsibility of teaching, and, apart from parents, are the main source of knowledge and values for children. Because of the important role of teachers, teaching is considered one of the most important professions in the world. It is a common observation that different students perform differently in different situations. Most of the Students from backward areas mostly can not win in different competitions as compared to the students educated by teachers belonging to developed areas. That's why, different students, parents, administrators and policy makers evaluate teachers in different ways. Some teachers get respect from authorities, others are discussed negatively by their evaluators. The reasons are many but most important reason is that teachers do efforts differently at school level. Many teachers don't do efforts to apply the skills that they learn during the training courses. So, keeping in view the situation it seemed valuable that a study about the Evaluation of Teachers Teaching Styles and Behaviors should be conducted specially in low literacy rate areas of Pakistan.

OBJECTIVES OF STUDY

This study focused the following objectives

1. To identify the teaching techniques practiced by teacher at school level.
2- To evaluate the techniques adopted by teachers at school level.
3. To prepare list of suggestions that can be helpful to improve teaching practices at school level

SIGNIFICANCE OF STUDY

This can be helpful to:

1 identify good and poor teaching styles adopted by teacher's at school level.
2 develop a list of actions, needed for to improve teacher's teaching style at school level.

METHODOLOGY

This study was completed by following the survey method (a type of descriptive research). A self prepared Questionnaire consisting on 29 close ended questions was developed and used as a tool of data collection. Validity of questionnaire was determined by taking the expert opinion. In the light of opinions of experts, necessary improvement was made.

All students at school level were the population of this study. A sample of 300 was randomly selected from two low literacy rate areas (Bahawalpur and Rahimyar Khan) of Punjab, Pakistan. Both primary and secondary level

Copyright © IETC

students (Class 4-10) were included in sample. Equal representation was given to male and female school level students. For analysis of data, percentages of responses were computed.

PRESENTATION AND ANALYSIS OF DATA

After analyzing the data, opinions of students were categorized as good styles of teachers and poor teaching styles of teachers. Main findings are given in Tables 1 and Table 2.

Table: 1 Opinion of Students about the Good Teaching Styles of Teachers

Sr No	Statements	Strongly Agreed	To some extant agreed	Not Agree
1	Teacher say slam/ good morning to students	89%	5%	6%
2	Teacher reaches in class on time	68%	19%	13%
3	Teacher takes class regularly	64%	21%	15%
4	Teachers discuss weather, games, student likes and dislikes some times with students	70%	13%	17%
5	Teachers motivate students to develop interest in study by talk	63%	14%	23%
6	Teachers give written or oral assignments about lesson after teaching as home work	71%	18%	11%
7	Teachers check (written or oral) assignments about lesson given by teacher previous day	61%	26%	13%
8	Teachers take written tests occasionally	71%	16%	13%
9	Teacher suggest students to read extra books	63%	15%	22%
	Average	69	16	15

When Table 1 was examined, it was observed that

1. Majority of teachers (94%) usually say salaam / good morning to students while entering in the class.
2. Majority of teachers (87%) reach in classes on time.
3. Majority of teachers(85%) take classes regularly.
4. Majority of teachers(83%) discuss weather, games, student likes and dislikes some times with students.
5. Majority of teachers(77%) motivate students to develop interest in study by talk.
6. Majority of teachers(89%) give written or oral assignments to students about lesson after teaching as home work.
7. Majority of teachers(87%) check (written or oral) assignments about lesson given by teacher previous day.
8. Majority of teachers(87%) take written tests occasionally.
9. Majority of teachers(78%) suggest students to read extra books.
10. Overall 69% students strongly agreed that students mostly adopt above mentioned good styles. Some (16%) to some extent agreed that teachers usually adopt the admirable styles. Others (15%) totally disagreed that teachers never adopt the good styles.

Poor Teaching Styles of Teachers

Out of total questions asked from students about the teaching styles of teachers twenty styles were found poor. These have been indicated in Table: 2

Table: 2 Opinions of Students about the Poor Teaching Styles of Teachers

Sr No	Statements	Agreed	To some extant	Not Agree
1	Teacher talk with students about the student's personal matters / problems	28%	17%	55%
2	Teachers ask some question about the new lesson before starting lesson.	17%	13%	70%
3	Teacher use writing board during the teaching	33%	11%	56%
4	Teacher explain the concepts with the help of pictures, models, real things and charts	18%	20%	62%
5	Teacher discourage bookish method (do not read himself / asks students to read from book in class	9%	9%	82%
6	Teachers deliver lecture in class	13%	24%	63%
7	Teacher assign students to read the topic before coming in the class	12%	9%	79%
8	Teacher some time conduct a drama, play, activity about lesson in class	3%	15%	82%
9	Teacher some times takes the class to some place out side the school.	3%	17%	80%
10	Teacher ask students to read books about the	29%	18%	53%

Copyright © IETC

	topic before starting the lesson			
11	Teacher ask students to discuss about the topic of teaching with fellows	22%	24%	54%
12	Teacher guide student in small groups	25%	22%	53%
13	Teacher explain main points of lesson after reading from book	12%	24%	64%
14	Teacher guide those students individually who can not understand lesson with whole	23%	11%	66%
15	Teachers discourage rote memory	9%	18%	73%
16	Teachers answer those who ask question about the lesson during / after lesson	12%	24%	64%
17	Teachers ask question related to topic during the lecture	17%	22%	61%
18	Teachers give written or oral assignments about lesson before or during teaching in class as class assignment	18%	14%	68%
19	Teacher punish those who talk during the teaching	13%	25%	62%
20	Teachers discourage physical punishment	16%	22%	62%
	Average	17	18	65

When Table 1 was examined, it was observed that

1. Majority of teachers (55%) never talk with students about the student's personal matters / problems.
2. Majority of teachers (70%) never ask some question about the new lesson before starting lesson
3. Majority of teachers (56%) never use writing board during the teaching.
4. Majority of teachers (62%) never use pictures, models, real things and charts to clear the concepts of students.
5. Majority of teachers (82%) teach students by bookish method only.
6. Majority of teachers (63%) never deliver lecture in class. They totally teach with bookish method.
7. Majority of teachers (79%) never assign students to read the topic before coming in the class.
8. Majority of teachers (82%) never conduct a drama, play, activity about lesson in class. This means they don't adopt these teaching methods.
9. Majority of teachers (80%) never takes the class to some place out side the school. This means they don't adopt the field trip method of teaching.
10. Majority of teachers (53%) never ask students to read books about the topic before starting the lesson.
11. Majority of teachers (54%) never ask students to discuss about the content of lesson with fellows. This means these teachers don't adopt the discussion method of teaching.
12. Majority of teachers (53%) never guide student in small groups. This means teachers teach all class collectively. They don't try to attend students individually or in small groups also.
13. Majority of teachers (64%) never explain main points of lesson after reading from book. This mean they just read lesson from book and ask students to remember with out understanding.
14. Majority of teachers (66%) never guide those students individually who fails to understand lesson with whole class.
15. Majority of teachers (73%) encourage students to memorize the lessons even without understanding. (they encourage try to promote the habit of rote memory.
16. Majority of teachers (64%) never answer those students who ask question about the lesson during / after lesson.
17. Majority of teachers (61%) never ask question related to topic during the lecture.
18. Majority of teachers (68%) never give written or oral assignments about lesson before or during teaching in class as class assignment.
19. Majority of teachers (62%) punish those who talk during the class.
20. Majority of teachers (62%) don't hesitate to punish students physically.
21. overall, majority (65%) teachers adopt the poor styles. Others some times or always avoid these styles.

DISCUSSION

Education is a process of not only attaining knowledge but also helping a person to become a complete person. It is broadly viewed as intellectual and moral training of the individuals through which their potentialities are developed, traits of the creature are inculcated and culture of people is transmitted to the coming generation. National education policy(1998, p.5) remarked "education is a powerful agent which provides mental, physical, ideological and moral training of the individuals….an instrument for the spiritual development as well as material fulfillment of human needs." Educationists argue that education is a social institution, which provides mental, physical, ideological and moral training to the individuals of the nation. Education is considered as a right for each person in this age specially keeping in view the value of education. So, all governments try their best to provide educational facilities to citizens of its country as much as it could. On the other hand, qualified teachers are also tried to be provided to the institutions because In general, competence and enthusiasm of teacher is determined as a tool to benefit students' attainment. It is a general observation that government try its best to provide facilities, equipment and administrative structure to schools but some times students and parents do not look happy with teachers. Various discussions and reports some times point out faults in policies of schools. Some times they criticize evaluation system but mostly they criticize teachers. No doubt, all components related to teaching are valuable and their appropriateness and ideal position play positive and impressive role in high-level academic attainment of students. But the importance of teachers can never be denied. Actually teachers are the people who can only put life into the skeletons.

Copyright © IETC

The present study has indicated some positive and many negative characteristics of teachers' teaching at school level. The salient negative styles of teachers as indicated in Table: 2 were that, Majority of teachers do not discuss personal life problems of students with students. To discuss the problems with the students is a technique to develop personal relationship with students." It is especially important for school teachers to form personal relationship with students" (Dasgupta, 2004). Personal relationship with students also help teacher to be familiar with the family of a student. As described in previous research of the author, the familism is valuable for a teacher. Familism helps a teacher to provide need based help to the learner. Having some, knowledge of the family culture of a learner can work as a base to get better results in teaching. Focusing on a particular individual without having idea about the familism of learner cannot only waste the time and resources of a school and parents but also the energy of a teacher. As a result, the learner can be suffered and Parents and teachers can be disappointed (Akhter, 2006). Another critical deficiency of teachers as indicated by this study was to Start lesson without evaluating the previous knowledge of students about the new topic. This is a tip for effective teaching to first to motivate students to learn then evaluate students' level of previous learning before starting a lesson. Otherwise teacher can waste the precious time and resources of the school. But unfortunately our teachers do not bother about this matter. This means they are not working seriously. They are not applying the knowledge and skills that they have learnt during the period of training. Teachers' training is considered necessary for teachers. Lot of expenditures is allocated for the training of teachers. Many in-service courses are also offered by the authorities to enhance the skills of in service trained teachers. The course of educational technology is also included almost in all courses at all levels. It is a general observation that under training teachers likes this topic for discussion. They Take interest in classes where topics about the technologies that can be used as helping aids in teaching learning process. They are clear about that all teaching aids work like vehicle to convey message of teacher to students. Teaching aids not only help the teacher to develop interest of students in teaching learning process but also make teaching learning process easy for both teacher and learner. But in practice, while working in the field teachers don't apply their knowledge in to practice. They teach with out using helping aids. Probably over load of responsibilities at school level is one cause of this situation. When a teacher is given a task to work for nearly six hours daily in school, and he hardly do break for 30 minutes in a day then how can we expect ideal working of a teacher. Secondly non availability of the helping aids is also salient reason for this. Some times a writing board is also not provided to a school teacher. Then how can we expect from teachers to work in ideal conditions?

Another weak point of teachers indicated by this study was teachers don't adopt modern teaching methods. Mostly teachers teach with the teacher centered methods. Teacher centered methods are no doubt time saving but they promote habit of rote memory to students. Pupil centered methods are good to develop the habit of hard working and encourage to learn with self help. Problem solving method that is one from many student centered methods teaches students "how to solve the problems of life." Discussion method helps students to learn "how to argue others". It also helps to crystallize the thinking power of students and also give them training about the citizenship and democracy. Unfortunately in the light of questions asked about the teaching styles adopted by the teachers it was indicated that bookish method that is one of the oldest methods is commonly adopted by teachers. Many of the teachers adopt bookish teaching method. They mostly don't adopt problem solving, field trip method, discussion method and even mostly not deliver lecture about topic also. Probably the cause of this situation is again over load of work for a teacher and huge no of students in the class. We should keep in mind that teachers can adopt the student centered teaching methods only if they have reasonable number of students in class. If we review the classroom situation in the area, sometimes the students increase more than 70 also in a class. On the other hand books for extra study are mostly not available in the school libraries. Situation is sometimes better in private sector schools but bitterer in government funded schools. But any way we can not ignore the severe effects of the situation on the future of students. The conclusions of the study indicate that teachers only try to guide students to memorize the knowledge. They don't help students to understand the facts. Nor they help students to understand about "how to apply knowledge in the practical life". This is great loss of students that in future they will be educated but not trained to apply learned knowledge in to action. Moreover, while entering at higher stage of education (such as college and university level) they will not be able to learn by their own help. Whenever in future, teachers will try to teach with the help of student centered methods to these students, they will feel difficult. So, the task of their future teachers (teaching at higher level) will become more difficult because many of the habits are matured at school level. So, this situation demands teachers to not only be honest with the profession but also hardworking and motivated to think "how to apply the modern and effective styles of teaching by using available limited resources". Instead of adopting easy ways of teaching, they should try to adopt the effective styles of teaching.

Last very critical characteristics indicated by the study about the negative style adopted by teachers is that mostly they not only discourage punishment but also punish them physically. "educators and psychologists persistently advocate encouragement rather than punishment for children's education, many teachers often argue that punishment is more effective than encouragement to make a child study diligently"(Chung-cheng Lin , Ching-chong Lai, 1996). "Punishment does not develop positive behaviors. …..*often causes avoidance behaviors….punishment* is cited by educators who maintain that school systematically eliminates creativity in children… If we wish to develop positive behaviors, we must use some form of reinforcement".) (education.calumet.purdue.edu/vockell/edpsybook/edpsy11/edpsy11sideeffects.htm). In the light of this discussion it can be concluded that punishment is not better. It can benefit a teacher spontaneously but harm the personality of a child more bitterly. So, teacher should keep in mind punishment is not the solution of problems because

"Concept of teaching is, allows one to cerate a sort of warm, close relationships

with students that motivate them to work independently"(Jain 2004).

CONCLUSIONS

1. The admirable styles of teachers include
   - Teachers try to promote saying good morning to students at start of day
   - Take class regularly and most of teachers are punctual.

Copyright © IETC

- Try to motivate students to study by different styles . Encourage students to read extra books
- keenly try to evaluate the assignments of students

2. Majority of teachers do not adopt admirable styles. These styles include
   - Majority of teachers do not discuss personal life matters of students with students.
   - Start lesson without evaluating the previous knowledge of students about the new topic.
   - Not use writing board or other helping aids during teaching.
   - Majority of teachers teach with bookish method instead of lecturing or adopting other modern teaching methods.
   - Not only favor punishments also exercise physical punishment in class.

RECOMMENDATIONS

Teachers should try to

1. Adopt admirable teaching styles of teaching.
2. Adopt the student centered teaching methods also.
3. Discuss the problems of students with students to be familiar with the family of students to understand and solve the educational problems of students.
4. Be familiar with the present knowledge of students before starting the lesson to relate the previous knowledge with new content.
5. Avoid physical punishment.

REFERENCES

1. Akhter' N. (2006). Socio- Cultural background characteristics and educational attainment of students In Journal of Educational Research, V.9(1), 2006

2. Chung-Cheng Lin, Ching-Chong Lai(1996). Why Parents and Teachers May Prefer Punishment to Encouragement for Child Education? In Southern Economic Journal, Vol. 63, 1996 Retrieved may 20, 2008.from http:// www.questia.com/PM.qst?a=o&se=gglsc&d=5000394574 on 7.13.p.m. DATED 20-3-08

3. Dasgupta' D.N (2004). Effective Teaching Techniques. India: Jai Pur Aavishkar Publisher Distributors

4. Negative Side Effects of Punishment. Retrieved may 20. 2008 from http:// education.calumet.purdue.edu/vockell/edpsybook/edpsy11/edpsy11sideeffects.htm

5. Jain (2004) "Educational Technology" New Delhi: Dominant Publishers and Distributors.

Copyright © IETC

FEN VE TEKNOLOJİ DİSİPLİNİNİN EĞİTİM TEKNOLOJİSİ ÖĞELERİ BAKIMINDAN İNCELENMESİ

REVIEW OF SCIENCE AND TECHNOLOGY DISCIPLINE ACCORDING TO EDUCATIONAL TECHNOLOGY ELEMENTS

[1]**Nedime Karasel**, [2]**Yrd.Doç.Dr. Zehra Özçınar**
[1]KKTC Milli Eğitim ve Kültür Bakanlığı, İlköğretim Dairesi – Sınıf Öğretmeni / Yakın Doğu Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eğitim Programları ve Öğretim Anabilim Dalı – Yüksek Lisans Öğrencisi. Lefkoşa / Kıbrıs
[2]Atatürk Öğretmen Akademisi – Öğretim Üyesi. Lefkoşa / Kıbrıs
karaselnedime@hotmail.com, zehra.ozcinar@aoa.edu.tr

ÖZET

Bu araştırmada; ilköğretim okullarının 4. ve 5. sınıflarında okutulmakta olan Fen ve Teknoloji Disiplini'nin, eğitim teknolojisinin sekiz temel öğesi açısından uygunluğunun tespit edilmesi amaçlanmış ve araştırma bu amaç çerçevesinde yapılmıştır. Araştırma beş başlıkta ele alınmıştır. Araştırmanın birinci bölümünde giriş, ikinci bölümde yöntem, üçüncü bölümde bulgular ve yorum, dördüncü bölümde sonuç ve önerilere, beşinci bölümde ise yararlanılan kaynaklara yer verilmiştir. Araştırma tarama türünde yürütülmüştür. Araştırmaya ilk olarak literatür taraması ile başlanmıştır. Literatür taraması ile çalışmanın kuramsal yapısı oluşturulmuştur. Literatür taraması ile ortaya çıkan araştırmalar ve bu araştırmaların sonuçları bulgular olarak eğitim teknolojisinin öğeleri dikkate alınarak yorumlanmıştır. Elde edilen bulgulara göre, sonuç ve öneriler yazılmıştır.

Anahtar Sözcükler: İlköğretim, fen ve teknoloji öğretimi, eğitim teknolojisi

ABSTRACT

This research aims to identify the coherence of science and technology discipline, given in the fourt and fifth grade in the primary schools, for the purposes of eight basic elements of educational technology. The research has been discussed under five headings. The introduction was in the first section, the methodology is in the second section, the findings and the commentary are in the third section, the conclusion and the recommendations are in the fourth section, and the references is in the fifth section. The research has been executed in the survey methode. The first step of the research was literature review. Through the literature review, the hypothetical structure of the research has been established. Through the literature review and their results have been written as the findings by taking into consideration the elements of the educational technology. Consequently, these written findings were commented and as a result of these findings the conclusion and recommendations have been written.

Keywords: Primary Education, science and technology education, educational technology

GİRİŞ

20. yy ile birlikte dünya hızlı bir değişme ve gelişme süreci içerisine girmiştir. Dünyanın yaşadığı bu hızlı değişim süreci her alanda kendisini göstermekle birlikte, bilim ve teknoloji alanlarındaki gelişmelerin de hız kazanmasına neden olmaktadır. Günümüzde teknoloji çağının ötesinde, bilgi toplumu olma arzuları ön plana çıkmış, bununla birlikte de eğitimde çağın beklentilerine ayak uydurmak adına köklü değişimlere gidilmiştir.

Eğitimin her yönü ile değiştirilmeye ve geliştirilmeye ihtiyaç duyulması ile birlikte; eğitim sisteminin yapısında, bireye uygun yaklaşımlar geliştirilmesinde, geliştirilen bu yeni yaklaşımların kullanılmasında, eğitimdeki araç - gereçlerin yenilenmesinde ve daha birçok alanda yeniliklere gidilmiştir.

Şüphesiz ki, her disiplin eğitimde yapılan reformlardan kendine göre etkilenmiş ve değişim içerisine girmiştir. Değişim içerisine giren tüm bu disiplinler dikkatli bir şekilde incelendiği zaman, özellikle Fen Bilgisi disiplinin yaşanan bu reformlardan etkilenen disiplinler arasında ilk sıralarda bulunduğu görülmektedir.

İlk kez ilköğretimin birinci kademe, ikinci devre sınıfları olan 4. ve 5. sınıflarında öğrencilerin karşısına çıkan Fen eğitimi, Türk Eğitim Sisteminde 2004 yılına kadar Fen Bilgisi adı altında yer almıştır. Özellikle son dönemlerde teknolojide ve bilimde olan değişmeler ışığında Milli Eğitim Bakanlığı tarafından ilköğretim programlarında yenilemeler yapılmış, yeniden yapılanmaya gidilmiştir. Yapılan bu yeniliklerden etkilenen fen eğitimi 2004 yılından itibaren ilköğretimde "Fen ve Teknoloji" disiplini olarak yer almaktadır.

İlköğretim programında yapılan bu değişikliğin gelişen ve değişen dünyaya ayak uydurmak, topluma daha verimli, becerikli, sorumluluk sahibi ve bilinçli bireyler yetiştirmek amacı ile yapıldığı bir gerçek olarak kabul edilmektedir. Programda yapılan ve disiplinin ismine de yansıyan değişim ile ilgili başarılı şekilde tespit edilmiş ve doğruluğu herkesce kabul görebilecek olan birçok neden sıralanabilir. Aslında şu noktadan sonra yapılması gereken değişimin nedenlerini açıklamak veya değişime neden bulmak yerine; bu değişimin getirdiği artıları ve eksileri tespit etmek olmalıdır. İşte bu araştırma bu noktadan hareketle yola çıkılan bir araştırmadır.

Araştırmada temel olarak, değişim içerisine giren ve son yıllarda "Fen ve Teknoloji" disiplini diye isimlendirilen yeni Fen eğitiminin bir anlamda içeriğini ele alma hedefi güdülmüştür. Araştırma Fen eğitiminini; sadece isim bazında kağıt üzerinde yapılan değişimle mi yoksa insan

Copyright © IETC

gücüyle, ortamıyla, hedefleriyle kısacası eğitim teknolojisinin temel öğeleri ile ciddi anlamda planlı, programlı, köklü bir anlayışla mı değiştiğini tespit etme rolünü üstlendiğinden önemli bir araştırmadır. Bu role bağlı olarak araştırma, aşağıdaki maddelerde belirtilen alt amaçlar çerçevesinde gerçekleştirilmiştir.

1) Fen ve Teknoloji Disiplini'nin;
   - İlgili kuramsal esaslarının,
   - Öğrenciye kazandırmak istediği hedef davranışlarının,
   - Ele aldığı öğrenci modellerinin,
   - Öğretim sırasında insan gücü rolünde olan öğretmen özelliklerinin,
   - Öğretiminde kullanılan öğretim ortamlarının ve ortam özelliklerinin,
   - Öğretiminde kullanılan yöntem ve tekniklerinin,
   - Öğretimi sırasında oluşturulan öğrenme durumlarının,
   - Öğretiminde kullanılan değerlendirme biçimlerinin, eğitim teknolojisinin ilgili öğeleri ile uygunluğunu incelemek.

2) Araştırmanın sonuçlarına dayanarak, Fen ve Teknoloji Disiplini'nin değişim sonucu mevcut durumunu belirlemek ve öğretimini daha etkili hale getirmek için, alınacak önlemler veya geliştirilebilecek öneriler sunmak.

YÖNTEM

Araştırma Modeli

İlköğretim 4. ve 5. sınıflarda uygulanan "Fen ve Teknoloji Öğretimi'nin", Eğitim Teknolojisi'nin sekiz öğesi açısından uygunluğunu tespit etmek amacıyla yapılan bu araştırma, ulaşılan yerli literatüre dayalı olarak tarama modelinde gerçekleştirilmiştir

Verilerin Toplanması, Çözümlenmesi ve Yorumlanması

Araştırmaya ilgili literatürün taranması ile başlanmıştır. Literatür taranarak araştırmanın kuramsal yapısı oluşturulmuş ve eğitim teknolojisi, eğitim teknolojisinin öğeleri, Fen ve Teknoloji öğretimi, alanlarında yapılan çalışmalara ulaşılmıştır. Bu kuramsal yapı oluşturulduktan sonra amaç ve alt amaçlar yazılmıştır. Amaç ve alt amaçlar doğrultusunda araştırma geliştirilmiştir.

Araştırmada literatür taranırken, toplanan verilerin eğitim teknolojisinin öğelerine uygun olmasına, öğelerle ilişkili olmasına ve disiplinle ilgili olmasına özen gösterilmiştir. Tarama sonucu elde edilen veriler; tek tek ele alınıp çözümlenerek ifade edilmiştir. Verilerin çözümlenirken Eğitim Teknolojisi öğelerine bağlı olarak yorumlanmıştır.

BULGULAR VE YORUM

Kuramsal Esaslar

Çağdaş eğitim teknolojisinin en önemli öğesi, davranış bilimlerinin, öğrenme ve iletişimle ilgili araştırmaları ve bu araştırmalarının sonuçlarıdır (Çilenti,1988). Eğitimciler için, öğrenci düzeylerini, kazandırılacak davranışları, kullanılacak araç - gereçleri, kısacası eğitim teknolojisinin bütün öğelerini kullanma ve düzenlemede yararlanacakları ilkeleri belirleyen araştırmaları bardındıran öğe kuramsal esaslardır. Bundan dolayı, kuramsal esaslar günümüzde eğitim teknolojisinin temel dayanağıdır. Araştırmacılara göre, kuramsal esasların fen eğitimi ile ilgili iletişim ve öğrenme alanındaki ilkelerinden bazıları aşağıda verilmiştir.

1) Kaynak ve alıcı arasında iletişim kurulabilmesi için, kaynağın göndereceği mesajın, alıcının duyu organlarından en az birini etkileyebilecek sembollerden oluşması gerekir (Çilenti, 1979).
2) Gönderilen mesajın alıcı tarafından algılanabilmesi için kaynak, mesajını alıcının çözebileceği, yani önceden öğrenmiş olduğu sembollerden yapılmış şifrelerle kodlamış olmalıdır (Berlo, 1960).
3) Kaynak ve alıcının konu ile ilgili ortak yaşantı alanları ne kadar büyükse, aralarındaki iletişim o kadar iyi ve öğrenme bakımından o kadar verimli olur (Hadsell).
4) İyi organize veya şematize edilmiş mesajlar, diğer mesajlara göre daha fazla bilgi taşırlar (Berelson ve Steiner, 1964; Posner, 1973).
5) Kaynak ve alıcı birbirleri hakkında ne kadar fazla bilgiye sahip olurlarsa, aralarındaki iletişim o kadar iyi ve verimli olur (Berlo,1960; Çilenti, 1979).
6) Birey öğrendiklerinin;%83'ünü görme, %11'ini işitme, %3.5'ini koklama, %1.5'ini dokunma, %1'ini tutma duyuları yoluyla edindiği yaşantılar sonucu öğrenir (Corbun, 1968).
7) En iyi öğrenilenler, kendi kendine yaparak yaşayarak öğrenilenlerdir (Sullivan, 1970; Kinder, 1973; Cobun, 1968).
8) Öğrenme sırasında yapılan hataların hemen söylenip düzeltilmesi öğrenmeyi kolaylaştırır (Anderson ve Faust, 1973).
9) Öğrenme işlemine katılan duyu organlarının sayısı ne kadar fazla ise, öğrenme o kadar iyi olur ve unutma o kadar güçleşir (Fleming ve Levie, 1979).

Bu esaslara bakıldığı zaman; iletişim, iletişim öğeleri ve öğrenme durumları ile ilgili 1960-1970 yılları arasında ortaya konulan ilkeler görülmektedir.

Özellikle 2000'li yıllardan sonra, fen eğitiminde önemli değişiklikler olmasına ve 2004 yılından sonra, İlköğretimdeki fen eğitiminin Fen Bilgisi yerine "Fen ve Teknoloji" adı ile değişmesine rağmen, literatürde 2000'li yıllara ait kuramsal esasların bulunmadığı görülmektedir. Eğitim teknolojisinde her şeyin temelinde yatan kuramsal esasların, 2000'li yıllardan sonra yaşanan gelişmeleri ve yenilikleri destekleyen, teknolojinin getirdiklerine bağlı olarak düzenlenen yeni ilkelerle desteklenmediği burada açıkca görülmektedir.

1. Hedefler

Eğitim kurumlarında verilen eğitimin temeldeki genel amacı; başarılı, mutlu, kendine ve toplumuna faydalı, öz bakım becerilerini karşılayabilen, sorgulayan düşünen ve kararlar alabilen bireyler yetiştirmektir. Buna bağlı olarak eğitim öğretimin genel hedefleri öğrencilere aşağıdaki gibi becerileri kazandırmaktır. Beceriler:

1. Bilimsel bilgileri bilme ve anlama
2. Araştırma ve keşfetme
3. Hayal etme ve yaratma
4. Duygulanma ve değer verme
5. Kullanma ve uygulama

MEB'e (2005) göre ise Fen ve Teknoloji Disiplini'nin özel hedefleri aşağıdaki gibi maddelenebilir.

Öğrencilerin;

1) Doğayı, dünyayı öğrenmeleri ve anlamaları, bunun heyecanını ve düşünsel zenginliğini yaşamalarını sağlamak,

Copyright © IETC

2) Her sınıf düzeyinde bilimsel ve teknolojik gelişme ile olaylara merak duygusunu geliştirmelerini teşvik etmek,
3) Fen ve teknolojinin doğasını; fen, teknoloji, toplum ve çevre arasındaki karşılıklı etkileşimleri anlamalarını sağlamak,
4) Araştırma, okuma ve tartışma aracılığıyla yeni bilgileri yapılandırma becerilerini kazanmalarını sağlamak,
5) Yaşamlarının sonraki dönemlerinde eğitim ile meslek seçimi gibi konularda, fen ve teknolojiye dayalı meslekler hakkında bilgi, deneyim, ilgi geliştirmelerini sağlayabilecek alt yapıyı oluşturmak,
6) Öğrenmeyi öğrenmelerini ve bu sayede mesleklerin değişen mahiyetlerine ayak uydurabilecek kapasiteyi geliştirmelerini sağlamak,
7) Kişisel karalar verirken uygun bilimsel süreç ve ilkeleri kullanmalarını sağlamak,
8) Fen ve teknoloji ile ilgili sosyal, ekonomik, etik, kişisel, sağlık, çevre sorunlarını fark etmelerini, bunlarla ilgili sorumluluk taşımalarını ve bilinçli kararlar vermelerini sağlamak,
9) Bilmeye ve anlamaya istekli olma, sorgulama, doğal çevrelere değer verme, mantığa değer verme, eylemlerin sonuçlarını düşünme gibi bilimsel değerlere sahip olmalarını, toplum ve çevreyle etkileşirken bu değerlere uygun bir şekilde hareket etmelerini sağlamak,
10) Meslek yaşamlarında bilgi, anlayış ve becerilerini kullanarak ekonomik verimliliklerini artırmalarını sağlamak.

Meb tarafından açıklanan ve "Fen ve Teknoloji" öğretim programlarında yer alan öğrencilere kazandırılacak hedef davranışlar, genel olarak ilköğretimdeki eğitim-öğretimde öğrencilere kazandırılmak istenen "ilköğretimin genel hedefleri" ile tutarlılık göstermektedir. Bu anlamda elde edilen literatürde de bu tutarlılığı etkileyecek bir araştırmaya rastlanmamıştır. Ulaşılan kaynaklarda hedefler dışında kalan eğitim teknolojisinin diğer öğeleri ile ilgili daha fazla araştırma bulunmuştur. Bu nokta; araştırmacıların öğrenciye kazandırılmak istenen davranışlardan çok bu davranışların nasıl kazandırılacağı üzerinde yoğunlaştığını söylemek mümkündür.

Yapılan araştırmalrda genel olarak öğrenciye kazandırılmak istenen hedef davranışlar konusunda hem fikirlik vardır. Araştırmacılar kazandırılacak hedef davranışlardan daha çok öğrencilere bu davranışların nasıl kazandırılacağı ile ilgilenmiştir. Ulaşılan literatürde, davranışların hangi ortamlarda, hangi yöntemlerle, ne tür araç-gereçler kullanılarak kazandırılacağı, öğretmenlerin fen öğretimi için yeterliliği, fen öğretimindeki değerlendirme yaklaşımları gibi noktalarda yoğunluk göstermektedir.

2. Öğrenci

Eğitim teknolojisine göre öğrenci öğesi, verilecek olan eğitimi alacak bireylerdir. Öğrenciler birbirlerinden farklı bireyler olmalarından ötürü; hem doğuştan getirdikleri özelliklerinin, hem de içinde bulundukları çevre koşullarının arasında farklılıklar görülmektedir. Bu farklılıklar sonucunda ise; öğrenciler ilgi, beceri, beklenti, zihinsel boyut gibi yönlerle birbirlerinden ayrılmaktadırlar.

Öğrencilerin bulundukları zihinsel gelişim ile ilgili en geçerli araştırma Piaget tarafından yapılan ve zihinsel gelişim dönemlerini ele alan çalışmadır. Bu çalışmadaki zihinsel gelişim dönemlerine bakıldığı zaman, ilköğretimde ilk kez Fen eğitiminin başlandığı 4. ve 5. sınıflarda öğrenciler somut işlemler dönemindedirler. Öğrenciler dönemin özelliklerine bağlı olarak; kazandıkları bilgi, duygu ve becerileri somut yaşantılar sonucu elde ederler. Öğrencilerin bulundukları bu dönem özelliklerini bilen öğretmenler, Fen eğitimini bu özelliklere uygun olarak gerçekleştirerek daha çok somut yaşantıları öğrencilere sunmalıdırlar ki, dersin verimliliğini artırabilsinler.

Fen eğitimi veren bir öğretmen için, öğrencilerin bulunduğu zihinsel gelişim dönemini tespit etmek ve bu dönemlerin özelliklerini bilmek kadar, öğrencilerin yatkın oldukları zeka türlerini bilmek de önemlidir. Fen eğitimindeki yeni yaklaşımlara bakıldığı zaman tümünün temelinde öğrencinin kendinden birşeyler katarak kendi öğrenmesine katkı sağlaması esas alınmıştır. Bu durumda bir öğretmenin Gardner tarafından orataya atılan çoklu zeka alanlarını bilip öğrencilerin hani zeka yönündan daha gelişmiş olduklarını ölçmesi önem kazanmaktadır.

Bir sınıfta verilecek fen eğitiminin temel belirleyicisi aslında, gerek gelişim düzeyinin özellikleri gerekse zeka türleri ile öğrencilerin kendileridir.

3. İnsan Gücü

Eğitim teknolojisine göre, insan gücü eğitimi gerçekleştirme görevini üstlenmiş tüm personeli kapsamasına rağmen, bu araştırmada öğe ile ilköğretim 4.ve 5. sınıflarda Fen öğretimi gerçekleştiren öğretmenler kastedilmiştir.

Kavcar'a göre; Fen öğretmenlerinin etkili bir Fen öğretimi sunabilmeleri için, sahip olmaları gereken özellikleri gösteren bir takım ölçüt ve göstergeler vardır. Bunlar; Fen öğretmenlerinin genel eğitim yeterlilikleri ile ilgili ölçütler, fen öğretmenlerinin fen bilimleri alan yeterliliği ve fen bilimleri öğretim yeterliğidir.

Yaş düzeyine uygun gelişimler gösteren öğrencilerin eğitilmesinde alan yeterliliği, genel eğitim yeterlilikleri gibi ölçütlere sahip öğretmenler yeterli olsa da araştırmalara göre, üstün yetenekli öğrencilerin eğitimi için, öğretmenlerin diğer öğretmenlerden farklı olarak; kişisel, mesleki, evrensel, özel beceri ve branşa özel niteliklere sahip olmaları gerekir (Chan,2001).

Literatürdeki araştırmalarda, üstün yetenekli öğrencilerin eğitimi üzerine ek olarak eğitim almış öğretmenlerin, diğer öğretmenlere göre hem tutum davranış, hem de performans boyutunda belirgin farklılıklar olduğu ortaya çıkmıştır (Hansen ve Feldhusen, 1994; Witlock ve Ducette, 1989).

Öğretmen, öğretim işini sürdüren birey konumundadır. Bu konumlarından dolayı, eğitimde meydana gelen değişimleri takip etmek, değişimler doğrultusunda özellikle ortaya atılan yeni öğretim-öğrenme yaklaşımlarını sınıfta uygulayabilmek ve teknolojik araç-gereçleri sınıfta kullanabilmek eğitim anlayışının değiştiği güzünümüzde öğretmenlerde aranan en önemli nitelikler haline gelmiştir. Öğretmenlerin bu alanlardaki niteliklere sahip olma derecelerini ölçmek için yapılan ve literatürde kendine yer bulunan bazı araştırmalar ve sonuçları şöyledir:

Sarı'nın (2007) öğretmenlerin Fen derslerinde kullandıkları araç-gereçlerle derslerde karşılaştıkları zorlukları araştırdığı araştırmada; öğretmenlerin, okullarında bulunan mevcut araç-gereçlerden fen derslerini anlatırken yararlandıklarını söyledikleri görülmüştür. Aynı araştırmada öğretmenlerin, fen dersini anlatırken düz anlatım, soru-cevap ve laboratuar yöntemlerini kullandıklarını belirtmeleri ve fen öğretiminde değişik öğretim yöntemleri uygulanabileceğini söylemelerine rağmen, düz anlatım ve soru-cevap yöntemiyle derslerini işledikleri ortaya çıkmıştır. Bu araştırmanın sonuçlarına bakıldığı zaman öğretmenlerin; okuldaki araç-gereçleri mümkün olduğunca kullandıklarını ifade etmelerine rağmen, aynı başarıyı yöntem kullanımında gösteremedikleri sonucuna varılabilmektedir. Öğretmenler görüşlerine bakıldığında farklı yöntemler kullanmayı desteklemelerine rağmen, kendilerinin hep aynı yöntemleri kullandıkları

Copyright © IETC

görülmüştür. Oysa günümüzde fen eğitimi verilen sınıflarda; öğrencilerin bireysel öğrenmelerinden sorumlu oldukları, derslere aktif katılımlarını sağlayacak oluşturmacılık, çoklu zeka kuramı, bireyselleştirilmiş öğretim, proje tabanlı öğretim gibi yöntemlerin kullanılması beklenmektedir. İlköğretim öğretmenlerin teknolojiden yararlanma düzeylerini araştıran başka bir araştırma ise, Deniz ve diğ. (2006) tarafından yapılmıştır. Araştırmada, öğretmenlerin internet kullanma alışkanlıklarını bulmak üzere yapılmıştır. Araştırmanın sonuçlarında öğretmenlerin %77.7' sinin internet kullanabildiği ve %64'ünün eğitim/araştırma amacı ile interneti kullanmaya başladığı, internet kullanma sıklığının en yüksek olduğu değerin ise haftada 6-10 saat arasında değiştiği sonucuna varılmıştır. Araştırmanın diğer bir sonucunda ise öğretmenlerin, internet kullanmaya kendi istekleri doğrultusunda başladıkları görülmektedir. Araştırmanın sonuçları her ne kadar öğretmenlerin yarısından fazlasının internet kullanmayı bir alışkanlık haline getirdiğini gösterse de, öğretmenlerin internet kullanımına ayırdıkları haftalık saat düşük bir değere sahiptir. Öğretmenlerin internet kullanmaya başlama nedenlerinin kendi isteklerinden kaynaklandığı sonucu ise, eğitim sisteminde yapılan değişikliklerde öğretmenlere bu ihtiyacı hissettirmeye hala daha yetmediğinin bir göstergesi sayılabilmektedir.

4. Öğretim Ortamları

Öğretim ortamları eğitim teknolojisinin; tesis, donanım, personel, araç-gereç gibi alt öğelere ayrılan ve eğitim etkinlikleri için planlı olarak meydana gelen öğesidir. Bu öğe Fen ve Teknoloji disiplini dahil her disiplinin uydulanması sırasında önemlidir.

Daha önce de vurgulandığı gibi Fen eğitimi, öğrencilerin doğa ile iç içe oldukları ve onların öğrendikleri ile doğada da karşılaşmalarını sağlayan önemli disiplinlerdendir. Fen eğitiminde bu avantajı kullanabilmek için, öğretmenlerin konuları doğa ile ilişkilerini vurgulayarak ve doğadan örnekler getirip göstererek uygulamaları gerekmektedir. Bu da Fen eğitiminde laboratuar ortamının önemini gündeme getirmektedir. Laboratuar ortamı fen eğitiminde; hem öğrencilerin yaparak yaşayarak öğrenmesine, doğadaki örneklerin incelenmesine, el becerilerinin gelişmesine hem de öğretmenlerin soyut olan kavramlarla olayları öğrenciler için somut hale getirmesine yardımcı olur. Kesercioğlu ve ark.(2004) fen eğitiminde laboratuar ortamının önemini ortamla ilgili şu tanımlamada ifade etmektedirler: "Laboratuar öğretilmek istenen konunun veya kavramın yapay olarak öğrenciye birinci elden deneyimler veya gösteriler yoluyla verildiği ortamdır."

Karaca ve diğ. (2003) tarafından fen eğitimindeki laboratuar güçlüklerini saptamaya yönelik araştırmada; görev başında bulunan öğretmenlerin laboratuar amaç ve uygulamaları konusunda yeterince eğitim almadıkları ortaya çıkmıştır. Ayrıca araştırmada yetiştirilen öğretmen adaylarına laboratuar uygulamaları konusunda yeterli ön bilgilerin de sunulmadığı sonucuna varılmıştır. Bu araştırmada, okulda fen eğitimi veren öğretmenlerin laboratuar konusunda yeterli olmadıkları ve de fen eğitimi verecek olan öğretmen adaylarının da bu konuda yeterli bir şekilde eğitilmediklerini düşündükleri görülmektedir.

Fen öğretimini gerçekleştirecek olan öğretmen adaylarını eğitimlerinin yetrsiz olduğu görüşünü destekler nitelikte başka bir kaynak ise Gürdal (1991) tarafından, fen eğitiminde laboratuar etkinliğinin başarıya etkisini ortaya koymaya çalıştığı araştırmasıdır. Gürdal'a göre, eğitim kadroları, öğretimi destekleyen ve fen eğitiminde temel öğretim ortamı olan, laboratuarlardan yararlanacak şekilde eğitilmedikçe, ilk ve orta öğretimde laboratuar etkinliğinden söz edilemeyecektir.

Fen ve teknoloji disiplininde, laboratuar ortamını varlığından ve konuların daha fazla deneysel yöntemler kullanılarak işlenebilir nitelikte olmasından dolayı, diğer derslere oranla daha fazla araç-gereç kullanıldığı görülmektedir. Kaptan (1999) ve Temziyürek (2003) fen eğitiminde kullanılacak araç-gereçlerin değişik duyu ve organlara hitap etmesi gerektiğini savunur. Buna rağmen Kaptan aynı araştırmada öğretmen ve öğrencilerin fen eğitiminde en sık kullandıkları araç-gereçlerin ders kitapları olduğunu bulmuştur.
Teknolojideki gelişmelere rağmen fen eğitimindeki öğretim ortamlarında hala daha en fazla kullanılan araç-gereçlerin ders kitapları olması düşündürücü bir durumdur. Ayrıca yabancı ülkelerde her okulda en son gelişen teknolojik araç-gereçlerle oluşturulmuş sınıf-laboratuar ortamları ve laboratuar derslerini sürdürmek için sınıf öğretmenlerinden ayrı öğretmenler bulunmaktadır. Ülkemizde ise, fen laboratuarı olmayan ya da yeterli derecede teknolojik araçlarla donatılmış okulların olmaması da Fen ve teknoloji disiplininin yeterince layıkı ile yapılamıyor olduğunun bir göstergesi sayılabilir. Yapılan araştırmalara bakıldığı zaman, fen eğitiminin daha iyi verilmesi ve fen eğitiminde daha verimli ortamların oluşturulması için, MEB'in de konunun üzerine daha fazla yoğunlaşarak öğretmenlere kurslarla, öğretmen adaylarına da daha farklı bir ders içerikleri ile laboratuar uygulamaları hakkında daha fazla bilgi sunma yoluna gitmesi gerektiği görülmektedir.

5. Yöntem ve Teknikler

Fen ve teknoloji öğretiminde kullanılabilecek sayısız yöntem ve teknik vardır. Bu tekniklerin büyük bir çoğunluğuna literatürde rastlamak mümkündür. Fakat bu literatürde bulunan yöntem ve teknikler dışında hiç bilinmeyen sadece uygulanılan sınıfta kalan veya uygulayan öğretmenin bildiği, öğretmene ait olan yöntem ve teknikler de olabilir. Şefik (2001) öğretmenlerin kendilerine göre yöntemler bulabileceklerini, bunları kullanabilecek hakları olduğunu söyler ve bir öğretmenin hangi yöntemi kullanırsa kullansın şu noktalara dikkat etmesi gerektiğini savunur: Amaçlar, konunun özelliği, öğrenci grubunun büyüklüğü, zaman ve fiziksel ortam, maliyet.

Fen öğretimi sırasında kullanılacak yöntemler geleneksel öğretme öğrenme yakalaşımları (düz anlatım, tartışma, soru cevap vs.) ve alternatif öğrenme yaklaşımları (buluş yolu ile öğretim, kavram haritası, işbirlikli öğrenme vs.) olabilir. Aslında günümüzde tercih edilen yaklaşımlar daha fazla geleneksel yaklaşımlardan çok alternatif öğrenme yaklaşımlarının kullanılmasıdır. Fakat Sarı'nın (2007) araştırmasında da görüldüğü gibi öğretmenler okullarda ağırlıklı olarak geleneksel öğretme yaklaşımları olan soru-cevap ve düz anlatım yöntemlerini kullanmaktadırlar. Oysa öğretmenlerin özellikle öğrencilerin katılımını destekleyen ve alternatif öğrenme yaklaşımları içinde yer alan yaklaşımları kullanarak, öğrencilere daha fazla öğretim ortamına katılma şansı verilmelidir.

Öğrencilerin kendi öğrenmelerinden sorumlu oldukları ve süreç içerisinde etkin rol aldıkları aktif öğrenme yönteminin kullanıldığı bir sınıf ortamının öğrenciler üzerindeki etkisini araştıran Taçman (2007) araştırma sonuçlarında aktif öğrenmenin, öğrencilerin farkındalıklarının tamamen derse odaklanmasını sağladığını bulmuştur. Aktif öğrenme modelinin öğrenciler üzerine etkisi farklı araştırmacılar tarafından da incelenmiş (Parvin,1989; Sökmen,2000; Uysal,1996; Yılmaz,1995) ve bu araştırmalarda da aktif öğrenme yönteminin geleneksel yöntemlere göre, öğrenci başarıları üzerinde olumlu yönde etkiye sahip olduğu sonucunu ortaya çıkmıştır.

Oğur ve Kılıç'ın (2005) fen öğretiminde, drama yönteminin entegre edilmesinin, elde edilen fen başarısına etkisini araştırdıkları araştırmalarında; drama yönteminin geleneksel öğretim yaklaşımlarına oranla fen başarısını artırdığı

Copyright © IETC

bulunmuştur. Bunun yanında araştırmada, fen eğitiminde uygun konularda drama yönteminin kullanılmasının gerekli olduğu savunulurken, her fen konusunda da drama yönteminin kullanılmaması gerektiği vurgulanmıştır.

6. Öğrenme Durumları

Öğrenme durumları, öğrencilere kazandırılmak istenen hedef davranışların öğrenciye kazandırılmasını sağlayacak uygun bir öğretim yeri ile araç-gereç, yöntem ve bunların düzenlenmesini sağlayan öğretmenden oluşan eğitim ortamıdır (Çilenti,1988). Öğrenme durumları ile ilgili en iyi açıklamayı sağlayan çalışma, Dale(1969) tarafından yapılan ve günümüze kadar geçerliliğini koruyan yaşantı konisidir. Dale'nin oluşturduğu yaşantı konisinin bir disiplinin öğretimi sırasında öğrenme durumlarının düzenlenmesinde önemli bir yeri vardır. Çilenti bu koniyi kısaca şu maddelerle özetlemektedir: Öğrenme işlemine katılan duyu organlarının sayısı ne kadar fazla ise, o kadar iyi öğrenilir ve öğrenmeler o kadar kalıcı olur, en iyi öğrenilenler şeyler, kendi kendine yaparak öğrenilenlerdir, en iyi öğretim somuttan soyuta ve basitten karmaşığa doğru gidilendir.

Çilenti'ye göre, Fen eğitiminde öğrenme durumlarının ayrı bir yeri vardır. Çünkü öğrencinin beyninde ve vücudunda oluşacak davranışlar, onun bu durumlara etkileşimi sonucunda şekillenecektir. Fen eğitiminde yer alan konularla öğrencilerin günlük yaşamlarında karşılaşma imkanları daha fazladır. Örneğin; canlı-cansız konusunda öğrenciler kendi etraflarında bu iki kavramı birbirlerinden ayırmaya yardımcı olacak çok sayıda farklı örnek görebilirler. Fakat fen eğitiminde konularla ilgili örneklerin çokluğu kadar, konularla ilgili örnekleri kullanmanın veya öğrenilenleri denemenin sakıncaları da çoktur. Bu nedenle öğrenme durumları düzenlenirken öğretmenler, doğadaki örneklerden yararlanıp onları materyal olarak kullanmalı fakat öğrencilerin güvenliğini sağlamak için de, bu materyalleri kullanacak güvenli öğrenme ortamları oluşturmalıdırler. Böylece öğrencilere güvenli bir şekilde doğrudan yaşantılar edinme fırsatı verilmelidir.

7. Değerlendirme

Deale değerlendirmeyi; bireyin eğitiminin her aşamasının, onun öğretmeni veya bir başkası tarafından ölçülmesini de kapsayan, her şeyi ihtiva eden bir terim olarak tanımlar. Bu amaçla istenilen bilgiye birçok farklı şekilde ve değişik zamanlarda ulaşılabilir. Bazı bireyler klasik değerlendirme şekillerini kullanmayı tercih ederken, bazıları ise kendine özgü değerlendirme sistemleri geliştirir, bazı bireyler değerlendirmeyi bilgiyi verilen sırada gerçekleştirmek isterken, bazıları ise tüm bilgiler verildikten sonra, sürecin sonunda değerlendirme yapmayı tercih edebilirler. Değerlendirme faaliyeti hangi şekilde ve zamanlamada yapılırsa yapılsın Thorp iyi değerlendirmenin; Gelecekteki öğrenme ve öğretmeyi etkilemesi, öğrencilerin ne bildiğini ne anladığını ve ne yapabileceğini göstermesi, öğrenci gelişimini ölçmesi, öğrenciler öğretmenler ve aileler için geri itilim sağlaması ve öğrencilere başarmakla ilgili olumlu bir duygu vermesi gerektiğini ifade edmiştir.

Değerlendirme öğretmenin sadece öğrenci başarısını ölçmek amacı ile gerçekleştireceği bir faaliyet değildir. Can'a göre, öğrencinin önceden kazanması gereken davranışları saptayabilmek, öğrencinin işlenecek dersin amaçlarına ihtiyaç duyup duymadığını öğrenebilmek, öğretim hizmetinin niteliğini belirleyebilmek de değerlendirme faaliyetlerinin genel amaçları içerisinde yer almaktadır.

Değerlendirme faaliyetleri, her derste yukarıda sayılan amaçların tümüne de, bir tanesine de ulaşılmak istense mutlaka uygulanan bir faaliyettir. Kısacası değerlendirme eğitimin vazgeçilmezidir ve her disiplinde olduğu gibi Fen eğitiminde de önemli bir yeri vardır. MED'e (2000) göre Fen eğitiminde yapılacak olan değerlendirmenin amaçları:

- Öğrencilere akılcı düşünme yollarını öğretmek,
- Öğrencileri motive etmek ve öğrenmeğe teşvik etmek,
- Öğretmenleri ve ebeveynleri, öğrencinin gelişimi hakkında bilgilendirmek,
- Öğretmenlere öğretme etkinliği için geri itilim (feed'back) sağlamak,
- Bireysel yetersizlikleri ve problemleri tanımlamak,
- Hataları ve yanlış kavramları açığa çıkarmak,
- Gelişme gösteren öğrencileri yönlendirmek,
- Standartlara ulaşmak,
- Öğrencileri sınıflandırmak,
- Öğrencileri eğlendirmek olmalıdır.

Yine MED'de (2000) yayınlanan bir araştırmaya göre; Fen eğitiminde değerlendirme faaliyetlerine malesef gereken önem verilmemekte ve bu önemsememeden dolayı Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı ve çok ciddi çalışan değerlendirme merkezlerinde bile ağırlık birimi olarak kilogram kullanımı gibi bariz hatalar yapılmaktadır.

Bıkmaz (2002) tarafından yapılan ve ilköğretim 4. ve 5. sınıflarda fen eğitimi yazılı sınav sorularının düzey ve türlerine göre analizinin ele alındığı bir araştırmada ise; ilköğretim fen eğitimi için yapılan yazılı değerlendirmelerde daha çok bilgi aktarımının arandığı, akılda tutma ve hatırlama becerilerinin arandığı ön plana çıkmıştır. Araştırmanın sonucunda ortaya çıkan bu anlayış yeniden düzenlenen Fen eğitimi anlayışına aykırı bir durumdur. Yeni yapılandırılan Fen eğitimi anlayışının hedeflerine bakıldığı zaman öğrencilerden beklenenin, yaratıcılık ve eleştirel düşünme becerilerini geliştirerek olaylar karşısında yeni çözümler üretmeleri, üst düzey düşünme alışkanlığı kazanmaları, problem çözme becerileri geliştirmeleri ve aktif olarak katılımlar gerçekleştirmeleridir. Ancak okullarda var olan yazılı değerlendirme araçlarındaki soruların içerikleri değişmedikçe bu alanlarda öğrencilerin gelişmeleri çok düşük bir ihtimal olarak görülmektedir.

Kaptan ve Korkmaz (2001) tarafından yapılan başka bir araştırmada ise; öğrencilerin portfolyo değerlendirme şeklinden, diğer değerlendirme şekillerine göre daha fazla zevk aldıkları, bu değerlendirme şekli ile kendi öğrenme süreçlerinden sorumlu olduklarından dolayı eğlendikleri, böylece fen eğitimini sevmeye başladıkları, sürekli fen ile ilgilenmek istedikleri gibi sonuçlar orataya çıkmıştır. Ayrıca aynı araştırma ile öğrenci velilerinin de, portfolyo değerlendirmesi ile öğrencilere daha verimli ve doğru bir değerlendirme şeklinin uygulandığı görüşüne sahip oldukları ortaya çıkmıştır. Bu araştırmanın sonuçlarına bakıldığı zaman öğrencilerin kağıt kalem testlerine nazaran portfolyo değerlendirmesinden daha fazla zevk aldıkları, yani kendileri öğrenmelerinin ölçülmesine katıldıkları zaman daha verimli değerlendirme sürecinin yaşandığı söylenebilir. Aslında değişen eğitim sisteminin temelinde yatan, yaparak yaşarak öğrenme, öğrenciyi eğitime katma ve kendi öğrenmesinden sorumlu hale getirme amaçları için de bu değerlendirme şekli uygundur. Yani yeni fen eğitimi için portfolyo değerlendirmesi ideal değerlendirme şekillerinden biri durumundadır.

SONUÇ VE ÖNERİLER

1) Fen ve teknoloji disiplinini oluşturan kuramsal esaslara bakıldığı zaman, esasların öğretim süreci için son derece önemli olan ve farklı dönemlerde farklı araştırmacılar tarafından kabul gören ilkeler temelinde oluşturulduğu orataya çıkmaktadır. Fakat ulaşılan literatürde yer alan kuramsal esaslar ağırlıklı olarak 1960'lı yıllara ortaya konmuştur. Oysa günümüz teknoloji

Copyright © IETC

çağıdır ve bu çağda birçok eğitim-öğretim programı geliştirilmek üzere inceleme altına alınmıştır. Buna rağmen programların temelini oluşturan ilkelerin çok geçmiş zamanlardan kaldığı, günümüzde yeni kuramların ortaya atılmadığı söylenebilir. Bu eksikliğin giderilebilmesi için, araştırmacıların eğitim teknolojisinin diğer öğeleri ile ilgili çalışmalar yapmadan önce kuramsal esasları gözden geçirip kuramsal esasların gelişmesine katkı sağlamalıdırlar.

2) Yapılan araştırmada ulaşılan kaynaklara bakıldığı zaman belirlenen fen ve teknoloji disiplininin özel hedeflerinin, eğitimin genel hedefleri ile tutarlı olduğu sonucu ortaya çıkmıştır.

3) Araştırma sonucunda ulaşılan literatürde öğrencilerle ilgili genel olarak Piaget'in zihinsel gelişim dönemlerinden ve üstün yetenekli öğrencilerden bahsedilmektedir. Bu öğe ile ilgili ulaşılan literatürde çok fazla kaynağa ulaşılamamış, ulşılan kaynakalrda da daha çok öğrencilerin mevcut uygulamalarla ilgili görüşleri konusu ele alınmıştır. Bu sonuç eğitim teknolojisinden öğrenci öğesinin, fen ve teknoloji disiplininde yeterince araştırm konusu olmadığı yargısına ulaştırmıştır.

4) Araştırmada ulaşılan literatüre göre, fen ve teknoloji öğretiminin yürütülmesini sağlamakla görevli insan gücünün (öğretmenin) kullanılacak teknolojik araç-gereç, yeni öğretme-öğrenme yaklaşımları ve öğrencilerin zihinsel gelişim dönemleri konusunda yeterince bilgi ve beceriye sahip olmadıkları sonucuna varılmıştır. Bu nedenle MEB tarafından öğretmenlerin bu konulardaki yeterliliklerini geliştirmek için öğretmenlere yönelik hizmet içi eğitim kurslar düzenlenmelidir. Öğretmen adaylarının yetiştirildiği kurumlarda ise, okutulan derslerle ilgili programlarda düzenlemeler yapılmalı ve öğretmen adaylarının gerekli yeterliliklere sahip olduktan sonra mezun olmaları sağlanmalıdır.

5) Araştırmada elde edilen literatür sonuçlarına göre, fen eğitimde en etkili ortamlardan birinin laboratuar ortamı olduğu görülmüştür. Fakat genel olarak öğretmen yeterliliği ile ilgili yapılan ve ulaşılan literatürde yer alan araştırmalar öğretmenlerin laboratuar ortamında yeterli olmadıkalrını ortaya koymaktadır. Yine fen eğitiminde kullanılan öğretim ortamları ile ilgili araştırmalar okullarda bulunulan öğretim ortamlarının fen eğitimi için yeterli olmadığı görüşünü ortaya koymaktadır. Bu bağlamda yine öncelikle öğretmenlerin eğitimine gidilmeli ve okullara fen eğitimini sürdürebilmek için yeterli donanımlara sahip öğretim ortamlarını, laboratuarlarını MEB tarafından yapılması gerekmektedir.

6) Ulaşılan literatür sonuçlarına göre, alternatif öğrenme yaklaşımlarının uygulandığı sınıflarda geleneksel öğrenme yaklaşımlarına göre öğrenci başarıları ve motivasyonu daha yüksek olarak bulunmuştur. Fakat yine fen öğretimini sürdürecek olan öğretmenlerin alternatif öğrenme yaklaşımlarının fen eğitiminin sürdürülmesinde daha etkili olarak kullanılabileceğini bilmelerini rağmen, geleneksel öğretim yaklaşımlarını kullanmayı tercih ettikleri de görülmüştür. Bu sdurumda öğretmenlerin yöntem teknik konularında daha çok bilgilendirilmeleri ve hangi yöntemlerin hangi konular için kulllanılabileceği konusunda yönlendirilmeleri gereklidir.

7) Öğrenme durumları ile ilgili literatürde ulaşılan her veride mutlaka Dale'nin yaşantı konisi ve bu koninin basamaklarından bahsedilmektedir. Bu sonuç Dale'nin yaşantı konisinin ne kadar geçerlilik gördüğünü orataya koymakla birlikte, 1969 yılından sonra eğitimdeki tüm yenilenmelere ve gelişmelere rağmen öğrenme durumları ile ilgili Dale'nin yaşantı konisinin üzerinde öneme sahip olacak bir çalışmanın gerçekleştirilemediğini göstermektedir. Günümüzde 2000'li yıllarda eğitimde yaşanılan yeniliklerin bu alanda da kendisini göstermesi ve en azından bu yaşantı konisinden yola çıkılarak bu alanda yeni gelişmelerin yaşanması sağlanmalıdır.

8) Yapılan literatür taraması sonucunda elde edilen verilerde değerlendirme yöntemlerinde farklılıklara gidilmeye başlandığı görülmesine rağmen, öğretmenlerin genellikle fen eğitiminde değerlendirmeye önem vermedikleri, ciddi değerlendirmeler yapmadıkları ve yapılan değerlendirme şekillerinin de genelde ders sonunda yazılı sınavlarla gerçekleştiği bulunmuştur. Oysa günümüzde eğitimin genel hedeflerine bakıldığı zaman, kendi başına düşünebilen, yaratıcılığını kullanabilen, problem çözebilen, eleştirel bakış açıları ile yaklaşıp kendi kendine düşünebilen öğrenciler yetiştirmek önemli bir yer tutmaktadır. Buna rağmen yapılan uygulamalarda kullanılan gelenksel değerlendirme yaklaşımı öğrencileri ezberciliğe yitmekte ve yaratıcı düşünce becerilerinin gelişmesine olumsuz yönde etki etmektedir. Acil olarak öğretmenler öğrencileri eğitim sürecinin sadece sonunda değil süreç içerisinde, hatta süreç başında değerlendirecek değerlendirme şekilleri belirlemeli ve sadece yazılı sınavlarla belli bir sürede öğrencileri değerlendirmek yerine, öğrencilerin yaratıcılıkalrını, becerilerini destekleyecek ayrıca kendilerini katacak değerlendirme şekillerini kullnıma koymaları gerekmektedir.

KAYNAKÇA

Alkan,C.(2005). **Eğitim Teknolojisi**. Ankara: Anı Yayıncılık.

Aydoğdu,M. ve Kesercioğlu,T.(2005). **İlköğretimde Fen ve Teknoloji Öğretimi.** Ankara: Anı Yayıncılık.

Bıkmaz,H.F.(2002). İlköğretim 4. ve 5. Sınıf Fen Bilgisi Dersi Yazılı Sınav Sorularının Öğrenme Düzeylerine ve Türlerine Göre Analizi.Eğitim Araştırmaları Dergisi. Yıl 2, Sayı:8

Can,G.(1998). **Fen Bilgisi Öğretiminde Ölçme ve Değerlendirme.** Anadolu Üniversitesi Yayınları No:1061

Çepni,S.,Gökdere,M. ve Bacanak,A.(2004). Üstün Yetenekli Öğrencilerin Eğitiminde Fen Öğretmenlerinin Karşılaştıkları Temel Sorunlar. Milli Eğitim Dergisi. Sayı:126

Çilenti,K.(1985). **Fen Eğitimi Teknolojisi.** Ankara: Kadıoğlu Matbaası.

Deniz ve diğ.,(2006). İlköğretim Okulu Öğretmenlerinin İnternet Kullanma Alışkanlıkları ve Elektronik Öğrenmeye İlişkin Görüşlerinin Değerlendirilmesi. Kıbrıs:7.Uluslararası Eğitim Teknoloji Konferansı.Yakın Doğu Üniversitesi

Hançer,A. H.,Sensoy,Ö. ve Yıldırım, İ. H.(2003) İlköğretimde Çağdaş Fen Bilgisi Öğretiminin Önemi ve Nasıl Olması Gerektiği Üzerine Bir Değerlendirme.

Copyright © IETC

Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi. Sayı:13

Kaptan,F.(2003). Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Teknolojiyi Kullanmakla İlgili Yeterlilikleri Üzerine Bir İnceleme. Kıbrıs: Üçüncü Uluslar Arası Eğitim ve Teknoloji Konferansı, Doğu Akdeniz Üniversitesi.

Kaptan,F. ve Korkmaz,H.(2001). **İlköğretimde Etkili Öğretme ve Öğrenme Öğretmen El Kitabı-Modül 7 İlköğretimde Fen Bilgisi Öğretimi.** Milli Eğitim Bakanlığı Yayınları.

Kaptan,F. ve Korkmaz,H.(2002). Fen Öğretiminde Öğrencilerin Gelişimini Değerlendirmek İçin Portfolio Kullanımı Üzerinde Bir İnceleme. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, Sayı:23

Kaptan,F.(1998). **Fen Bilgisi Öğretiminde Kullanılan Araç Gereçler.** Anadolu Üniversitesi Yayınları. No:2284.

Kaptan,F.(1998). **Fen Bilgisinin Öğretiminin Niteliği ve Amaçları.** Anadolu Üniversitesi Yayınları No:2283.

Karaca,A., Uluçınar,Ş. ve Cansaran,A.(2004). Fen Bilgisi Eğitiminde Laboratuarda Karşılaşılan Güçlüklerin Saptanması. Milli Eğitim Dergisi.Sayı:170

Küçüker,T. ve Öztüccar,R.(2007). İlkokul Temel Eğitim 1. Kademe Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı Çalışma Taslağı. Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti Milli Eğitim ve Kültür Bakanlığı, Talim Terbiye Dairesi Müdürlüğü.

Oğur,B. ve Kılıç,B.G.(2005). Fen Bilgisi Derslerine Drama Entegre Edilmesinin Öğrencilerin Fen Başarısına Etkisi. Eurasian Journal of Educational Research. Yıl:5, Sayı:20.

Sarı,M.(2007). Fen Bilgisi Öğretmenlerinin Fen Derslerinin Öğretiminde Kullandıkları Araç-Gereçler ve Karşılaşılan Zorluklar. Kıbrıs:7.Uluslararası Eğitim Teknoloji Konferansı. Yakın Doğu Üniversitesi.

Şimşek,S.(2000). Fen Bilimlerinde Değerlendirmenin Önemi. Milli Eğitim Dergisi. Sayı:148

Taçman,M.(2007). Aktif Öğrenme Modeliyle Oluşturulan Sınıf Ortamının Öğrenciler Üzerine Etkisi. Kıbrıs: 7.Uluslararası Eğitim Teknoloji Konferansı.Yakın Doğu Üniversitesi

Copyright © IETC

DESIGN AND DEVELOPMENT OF A WEB-BASED LEARNING TOOL FOR MIDDLE-LEVEL SCIENCE STUDENTS: A STUDY ON PARTICULATE NATURE OF MATTERS FOR SIXTH GRADERS

Neslihan ER
Boğaziçi University Faculty of Education, Istanbul, TURKEY
ner@boun.edu.tr

Prof. Dr. Dilek Ardaç
Boğaziçi University Faculty of Education, Istanbul, TURKEY
ardac@boun.edu.tr

ABSTRACT

Use of information and communication technologies in science education provides various opportunities to design and develop interactive learning environments that foster students' understanding of scientific concepts along with a firm understanding of the processes of science. This paper aims to present the design and development processes of a Web-based science learning tool (WebFEN) which takes its roots from major principles of constructivist learning theory and "argumentation" and aims to support middle school students' science learning on the sample unit of "particulate nature of matters. It provides a variety of learning activities that allow learners to interact with the environment and collaborate with each other during the learning process. It aims to foster development of scientific thinking and requires students to use evidences to test a hypothesis or try to create arguments about a science problem by making use of a number of features.

Keywords: Web in Science Education, argumentation, particulate nature of matter.

INTRODUCTION

With the improvements in Internet technologies, advantages of web as an instructional support medium became more apparent. New teaching and learning models are developed taking advantages of the computer technology and the Web. Increase in bandwidth and the number of schools and students having access to Internet have lead to numerous innovations in web-based learning activities in many disciplines science education. For the last twenty-five years there is a significant growth in implementing and using information and communication technologies at all levels of science education from primary to tertiary level in order to facilitate science teaching and learning (Holliman & Scanlon, 2004) Technological developments provide new ways for researchers to design technology-rich learning environments which aim to increase science understanding and foster development of scientific thinking. Suggestions coming from past research and theory emphasize the role of technology supported constructivist learning environments in fostering a sound understanding of scientific concepts and processes. Such environments need to focus on:

- active construction of knowledge
- personal interpretations of the environment
- multiple representations and multiple perspective
- student interaction with environment, teacher and other
- process rather than content

Argumentation is an important goal of science education that fosters scientific inquiry and discourse in constructivist learning environments. A number of studies have focused on argumentation in science classrooms (Newton, Driver & Osborne, 1999; Osborne, Erduran & Simon, 2004; Niaz et al, 2002; Erduran, Ardaç, Yakmacı Guzel, 2006,). These studies show that use of argumentation method in science classroom, has important effect on learning content knowledge and developing scientific inquiry skills. This study aims to design a Web-based science learning environment that takes its roots from key principles of constructivist learning and, argumentation discourse. The main topic is chosen as "Particulate Nature of Matters" which is the key subject for basic chemistry with various misconceptions highlighted in the literature.

Implications of Constructivist View of Learning on Instructional Design

Constructivist view of learning provides a set of guiding principles to help designers and teachers create learner-centered, environments that support reflective and experiential processes. (Jonassen, Davidson et al., 1995). Wilson (1996) defines constructivist learning environments as "a place where learners may work together and support each other as they use a variety of tools and information resources in their guided pursuit of learning goals and problem solving activities" (p.5).

Duffy and Cunningham (1996) proposed seven key design features of constructivist learning environments which are:

1. All knowledge is constructed; all learning is a process of construction: Students need the autonomy to direct and construct their own understandings; therefore learning environments (LEs) should provide some control to students. In this study LE does not impose a strict sequence of learning tasks, students have responsibility to investigate the activities in order to collect evidences for his hypothesis on the Particulate Nature of Matter (PNM) and they have autonomy over their learning.

2. Many world views can be constructed; hence there will be multiple perspectives: Learning experiences which encourage students to look beyond their own view and to compare views with alternative views (Lefoe, 1998). In order to achieve this goal, LEs provide multiple representations of same concept to broaden students' views and they need to provide opportunities for communication among students and teacher for sharing and comparing understandings.

Copyright © IETC

3. Knowledge is context dependent, so learning should occur in contexts to which it is relevant.

4. Learning is mediated by tools and signs: The computer is an example of mediational means that is used as both tool and sign. The computer's role in education is viewed as an instructional tool and to provide a rich and exciting learning environment (Duffy & Cunningham, 1996; Jonassen, 1996). Additionally, technology offers a cognitive tool to support cognitive and metacognitive processes supporting learner for new understandings (Nanjappa & Grant, 2003).

5. Learning is an inherently social-dialogical activity: Group discussion of students is another important element of constructivist LEs. Through the use of communication tools such as discussion boards, emails, chat rooms or videoconferencing technologies, students can develop as members of their learning community, develop a shared understanding, and question the issues of the area of study (Lefoe, 1998).

6. Learners are distributed, multi dimensional participants in a sociocultural process

7. Knowing how we know is the ultimate human accomplishment.

Similar to principles suggested by Duffy and Cunningham, Jonassen (1999) describes the key issues of the instructional model of Constructivist Learning Environments (CLEs). He states that learning is cognitively active and constructive process that learners uses objects and tools, try to connect new information with their existing knowledge to develop skills and understand new ideas. Learning environment should present a goal and problem that have controversial answers and can increase interest of students. Collaboration is another important factor of CLEs. CLEs need to provide tools to help students create learning communities and work collaboratively with other students and with teacher. Because learning does not occurs in isolation but in teams and groups of people solving a problem (Jonassen, 1999). Recent technologies support CLEs with possible collaboration tools such as electronic mails, discussion boards, chats etc. CLEs should provide conversations about the problem or project that students work in. Students share their notes with teacher and with others about questions or problem and they gain multiple perspectives of the problem (Jonassen, 1999).

Learning Science through Argumentation

Science involves the construction of theories that provide explanations about the natural world. Observation, creative thinking and argumentation are all important in the building of models, theories and explanations. Scientists generate rules and knowledge claims through the use of argumentation. They test these rules and knowledge claims through argumentation, by relating evidence to knowledge claims However although scientists frequently use arguments to relate the evidence to the claims, this seems to be a very difficult task for the students which may partly be due to the content-oriented emphasis given in teaching science.

Argument is defined by Krummhever (1995) as "the intentional explication of the reasoning of a solution during its development or after it". In order to create an argument, people need to be in the process of reasoning that focus on resolution of a controversy.

Toulmin (2003) has a major contribution to the literature on the explanation of the argument concept. In the Toulmin's model, he describes the structure of an argument as the combination of four main types of statements which are claims, data, warrants, and backings.

Research indicates that school science provides rare opportunities for these kinds of practices (Newton, Driver & Osborne, 1999) which are important for students to have critical reasoning and creating arguments to understand the nature of science and natural world rather than accumulating scientific facts about how the world is. Hearing explanations from textbooks, videos, and computers are not enough for students to become active participant of the lesson; they also need to practice with ideas using related evidences and data throughout argumentation process. (Newton, Driver & Osborne, 1999)

Several studies that focus on use of argumentation in science education are carried out. (Osborne, Erduran & Simon, 2004; Niaz et al, 2002; Erduran, Ardaç, Yakmacı Guzel, 2006) These studies emphasize the importance of scientific discourse and argumentation in science classrooms.

IDEAS Project

Osborne, Erduran & Simon (2004) has collaborated with middle- school science teachers in order to develop classroom activities that focus on argumentation and scientific discourse. The main aim of the project was to produce resources for teachers and middle school students to facilitate teaching and learning ideas and evidence in science. Students were presented with competing theories/claims that focus on common misconceptions in science topics, and were asked to evaluate a list of evidences that can support their theory/claim. They were expected to provide justifications and create arguments about their choice. At the debate sessions of the instructions, students share their ideas with other pupils and try to explain their arguments using provided evidences and data. Toulmin's argumentation framework is adapted and used as a base to analyze and evaluate students' arguments in the. These projects have ended up with valuable guidelines for teacher educators on how to promote scientific argumentation in the classroom. Related case studies are also carried out in Turkey to promote argumentation in science in pre-service teacher education (Erduran, Ardac & Yakmaci-Guzel, 2006). The present study uses suggestions by Osborne, Erduran & Simon, (2004) in helping development of scientific thinking through the use of "argumentation" skills.

Knowledge Integration Environment (KIE) and Web-Based Integrated Science Environment (WISE) Projects

KIE and WISE projects are other comprehensive studies that focus on constructivist view of learning and scientific inquiry for K-12 students. They involve the partnership of science teachers, scientists from different disciplines, technologist and science educators. KIE an internet based science learning suite designed to focus on:

- knowledge integration by building on students' existing knowledge
- evaluating how ideas are connected and making alternative models accessible to students
- collaborative and learn from each other
- being lifelong learners with investigatory skills (Linn, Davis & Bell, 2004).

Bell (2000) describes the goal of the studies as engaging students in collecting and evaluating scientific evidences on web and according to these evidences and students existing knowledge, they create scientific arguments related to a specific topic.

WISE is another partnership project built on the KIE. Similar to KIE, WISE supports knowledge integration and inquiry

Copyright © IETC

approach that students design solutions to scientific problems, create predictions before conducting online experiments, use scientific evidence to support theories or conclusions, collaborate and discuss ideas with other. The major difference is that WISE provides opportunities for students to explore multidisciplinary problems like global ecology and it is completely web based. It is an open science learning environment for 4-12 graders. It contributes creating learning communities for teachers or students all over the world because it includes flexibly adaptive curriculum materials and each teacher can organize materials according to students' needs.

The studies carried out in the scope of KIE and WISE projects highlight effective use Information and Communication Technologies (ICT) to support science students' knowledge building and argumentation process. Additionally results of case studies in KIE and WISE projects indicate students have significant gains in understanding scientific concepts and supporting their claims using related evidences.

Use of WEB: Web is a powerful environment to provide easy access to effective multimedia supported interactive learning materials, discussion boards that facilitate students' discourse, on-line assessment tools and all kinds of other documents. Today a number of schools have broadband Internet connection and access educational materials. According the data provided by MNE, the broadband internet connection is established in 45% percent of overall primary schools and 86% of state high schools. If the number of the students who have internet connection is considered, 95% percent of overall high school students along with 82% of primary school students (10 million Ss in total) have the internet facility in their schools. (MNE, 2007)

In order to make use of advantages of Web to support students' learning, appropriate instructional tools and designs guided by recent learning theories and models need to be implemented. The learning environment designed for this particulate study (WEBFEN) attempts to provide means to meet this need. The study also tries to provide a learning environment with distinctive features that may differentiate it from other attempts with the same goal. The following section tries to outline the distinctive features of WEBFEN with respect to similar environments.

Design of WEBFEN

The aim of this study is primarily to design and implement an interactive Web-supported science learning environment (WEBFEN). WEBFEN is based on current approaches to science learning and takes its principles from major instructional design models of constructivist learning approach and "argumentation" as a method for learning science. It is aimed to provide web-based tools and activities to support students' creation of science related arguments and increase students' scientific content and process knowledge and skills. In order to design and implement sample activities for WEBFEN, the topic of 'Particulate Nature of Matter' from 6th grade science curriculum is selected. Each activity is parallel or same as the suggested learning activities of the national science curriculum of 6th grades. Therefore this system will be a useful support tool for science education for both teachers and students.

The main phases in this study can be classified into 3 categories which are:

1) Design of the WEBFEN learning environment and activity rooms

2) Topic selection and design of instructional materials (interactive flash animations, video demonstrations, documents, assessment activities etc.) for the sample unit of WEBFEN.

3) Development of the WEBFEN learning environment including the sample unit.

The main design principles of the learning environment is guided by the current instructional models of constructivist learning approach and it also integrate instructional practices that foster the "development of scientific thinking", which is an important goal of the "Science and Technology Course" of national curriculum owing to its distinguished significance for science education. WEBFEN uses basic principles of the "argumentation" method in supporting the development of students' scientific thinking skills.

1) Design of the WEBFEN learning environment and activity rooms

Major components of the system:

- The system has two different interfaces, one is for teachers and the other is for students.
- Each user (can be a teacher or student) sign in to the WEBFEN using a unique ID and password.
- The system includes sample units or group of learning objectives. For this study, the sample unit is 'PNM'
- Each unit includes a set of activities supporting constructivist learning approach principles such as
  - Starting the unit with a question, a problem or more than one competing theory to trigger students' attention.
  - Probing students' existing knowledge,
  - using multiple representations,
  - supporting individual learner experiences,
  - enabling necessary support and guidance for students to reach a personal explanation of the problem and
  - providing system features to share students' ideas and the solutions of the problem
- Students start activities by choosing one of the competing theories or answering the starting major question according to his existing knowledge.
- The system has different activity rooms each serves a specific purpose.

Activity rooms are the sub systems of WEBFEN (Figure 1). As students follow activities in the rooms, they try to collect evidences to support their choice for the main problem to create argument on presented question. They will investigate simulations, observe videos, read provided documents, and takes notes, discuss with other students and with the teacher, complete games and other assessment activities and at the end, they analyze their collected evidences and decide on a solution for the problem.

An investigation room that includes educational simulations and interactive flash activities related to the problem. The activities start with asking a prediction for the experiment (flash activity/ simulation), then students complete experiments and they are expected to answer questions related to experiment observation, at the end of the each experiment they explain their observation and collect evidence from each experiment. All data which are students' prediction answer, observation answer and explanation answer is recorded by the system and when teacher sign in to the system, s/he can examine each students' records.

Copyright © IETC

A video room that contains the videos about the topic helping students to find out some evidences supporting their arguments. Some of the movies include Predict-Observe-Explain strategy to support scientific process skills of students. These videos may be demonstrations of laboratory experiments, expert talks or any video based documents that students can use as evidences on related problem.

A game room that includes educational games related to the topic to keep students' attention and keep them motivated. Games may be in the form of puzzle, crossword or fill in blanks activities which topic related questions are also inclded.

Figure 1. The activity rooms of WEBFEN.

A competition room that serves as the assessment module where students answer questions about the topic and they get points to be the winner of the competition. Wheel of fortune type of web-based competitions where students get different points as they answer the questions correctly. Teacher may alter the point of a question according to difficulty level of it.

A discussion room provides an asynchronous web environment for collaboration and discussion about students' claims and evidences with peers and with teacher. Teachers are expected to guide the discussion and provide feedback about students' understanding of the concept.

A decision room that is the place where students view his answers of questions in the investigation, movie and expert room which serve as evidences that may either support or oppose the main unit problem. As a student observes his records, he is expected to decide on the final answer/ final argument that is supported with evidences and make a scientific explanation on the problem.

An expert room that includes scientific facts or principles related to the topic.

All rooms are designed to support principles of constructivist, learner centered, interactive, collaborative Web based learning environment where students are encouraged to test a hypothesis or a claim by collecting data (evidences) from multiple sources of the WEBFEN. There is not rigid sequence of the activities and uses of rooms, students can start from any activity room except from the decision, competition room and expert room. Because the content of the decision room will be created according to students' responses to activities or questions in other rooms and at decision room he is expected to analyze his collected data and decide on a solution or answer for the main problem. Additionally, the competition room serves as an assessment tool and students need to work with the instructional materials and complete the activities before starting a competition.

2) Topic selection and design of instructional materials for the sample unit of WEBFEN.

Particulate of matter (PNM) form 6th grade science curriculum is chosen as the unit of study, because it is considered to be essential for accurate conceptualization of several related topics such as chemical change, matter and energy. Studies analyzing students' conceptual knowledge of chemistry indicates that particulate nature of matter is one of the core concepts of chemistry that students have difficulties in understanding (Gabel, et al., 1987; Boz 2006, Lee et al 1993). Research shows that students experience difficulties in understanding particulate nature of matter, because they tend to attribute macroscopic properties to individual atoms and molecules (Ben-Zvi, Eylon & Silbestein, 1986), and experience difficulties in understanding the particulate nature of matter (Novick & Nussbaum, 1981).

Another study carried out by Boz (2006) to analyze Turkish pupils' conceptions of the particulate nature of matter shows that 82.5% of 6th grade, 71.7% of 8th grade and 53% of 11th grade students have problems in understanding the movement of particles; majority of the students thought that particles in solid do not have any movement and some pupils of 6th grade associated the concept of particles as small pieces of matter rather than chemical compositions such as atoms, molecules.

In order to overcome the common misconceptions and learning difficulties of students on the topic of "particulate nature of matter" Gabel (1993) used visual material to help visualization of matter at molecular level. Following instruction, students were observed to show improved chemistry achievement in terms of both symbolic and particulate scores. Similarly Sanger (2000) used computer-generated graphics to improve students' conceptions of pure substances and mixtures. The results indicated that students who received instruction that used molecular representations were better able to answer conceptual questions that were particulate in nature.

Copyright © IETC

The present study uses findings from past research when designing WEBFEN environment on particulate nature of matter. Special interest is given to microscopic displays in order to help students visualize particulate nature of matter. In the light of past research it is possible to say that microscopic displays or representations at molecular level are of prime importance particulately when trying to establish an understanding of particulate nature of matter.

The major aim of the unit is to help people recognize that matter is made up of invisible, small moving particles with empty space in between them using the properties of compressibility and expansion. The students are expected to use these notions to conceptualize atoms and molecules in relation to elements and compounds. The unit also focuses on the development scientific thinking skills such as observing, comparing, making inferences and predictions while helping conceptual development of the particulate nature of matter.

Curriculum objectives those are included in the first part (Building Blocks of Matter) of the topic on "Particulate Nature of Matter "are listed as:

Objective 1: Compare the compressibility and expansion properties of solids, liquids and gases

Objective 2: Use the compressibility and expansion properties of gases to explain the empty space between particles making up a gas

Objective 3: Recognize that matter can be divided into smaller particles through experimentation

Objective 4: Question how far can one go on dividing matter consecutively into smaller pieces.

Objective 5: Specify that all matter is made up of invisible and indivisibly small particles

Objective6: Use the term "atom" to specify the building blocks of matter.

The instructional medium is designed to accomplish curriculum objectives that are included in the first part (Building Blocks of Matter) of the topic on "Particulate Nature of Matter" through various activities included in different rooms

The main problems (competing theories) of the sample unit will be presented in a pictorial format presenting two different representations of matters in solid, liquid and gas phases (see in Figure 2). Students are asked to choose the best representation from each group. Their answers will be saved by the system. After their initial prediction, they will try to collect evidences and data from activity rooms to support their claim and try to create arguments.

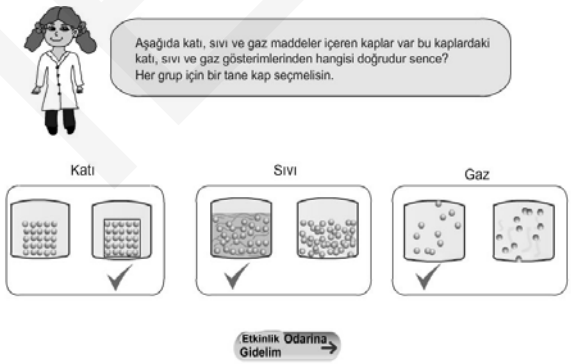


Figure 2. The initial question

Activity rooms for PNM unit (Figure 1):

The investigation room includes interactive flash activity sets which are also recommended activities of the new Turkish science curriculum. "'Which one can be compressed?' experiment is one of these activities in the investigation room that focuses on the differences in liquid and gas particles. In this flash activity the learning objective is that students compare the compressibility properties of a liquid and a gas and understand the reason behind this. It supports objective1 and 2 and it also includes the microscopic view of liquid and gas particles during the compression process. The Predict-Observe-Explain strategy used in this activity is typically used throughout other activities in order to reinforce students to generate tentative answers (build hypothesis) by making predictions, test their predictions and think about their observations when collecting evidence. The activity allows students to view the molecular representation of the compression process and guides students' explanations at molecular level. All the predictions, observations and explanations students make during the process are saved by the system.

The video room includes three videos to support Objectives 3, 4 and 5 of the PNM topic. These activities shows that even though it is not possible to observe the particles with naked eyes, all matters are made up made up of invisible, small moving particles.

'Ink in Water' is a demonstration of the laboratory experiment which shows the macroscopic view of water after a small amount of ink is added into it. This experiment focuses on view, observations at macro level (homogenous spreading of ink in water) that can be explained by an understanding at molecular level (particulate nature of matter).

The activity of ink spreading homogeneously in water also uses the Predict-Observe-Explain strategy. In between the two phases, students are asked to predict the behavior of ink (degree of dispersion) in water. After observing the results, students are expected to explain their observations. The video clip is thus introduced with occasional breaks in order to include questions on the observed scenes. The other two videos are the three dimension demonstrations of evaporating water particles and dissolving of salt particles in water. These two videos are designed to emphasize the main misconception which is "all matter has small particles in it". The correct claim is "all matters are made up of small particles". These two video based activities that include 3-dimention demonstrations of evaporating water (developed in VisChem project by Tasker, Chia, Bucat, Sleet, 1996) are designed to achieve Objectives 3, 4 and 5.

The game room aims to help students go over and summarize major ideas using typical games such as a crossword puzzle.

The discussion room is the place where students are expected to share their findings which are collected from activity rooms with other peers. The teacher provides feedback for them.

The decision room is designed to help students bring together and reflect on the information presented in the investigation, the video and the expert rooms. The students are expected to bring together the explanations they have gathered from different experiments and observations as evidence to support or reformulate their initial claims. In this room, students can see their starting claim, the notebook that contains their records from the experiments and their observations (their evidences). They are expected to reconsider their starting claim with reference to existing evidence, and complete an exercise that requires them to

Copyright © IETC

check the consistency between their claim and gathered evidence and reach a conclusion.

The expert room includes written materials about the matter, historical development of ideas on particulate nature of matter and idea of the atom. Only the students who finish the activities in other rooms can enter this room.

Finally, the competition room is designed to evaluate students' knowledge as they complete the first section. The evaluation is presented as a competition and the format is selected from the popular competitions that are typically broadcasted in television channels. The screen displayed in the activity set shows the format taken after the popular competition "The Fortune Wheel". Immediate feedback is provided by the system as students answer a question. As students answer the question correctly, they gain points in the competition and go on with another question.

3) Development of the WEBFEN and the sample unit.

All development and coding phases are being carried out by the researcher. Interactive sample unit activities and activity rooms are developed using Adobe Flash 8 software. Students and teachers have unique ID and password to sign in the site and reach the content. In each room of the WEBFEN students are interact with the system, they are asked to make a selection, answer a question etc. Therefore responses of students need to be saved by the system and they need to be presented when needed. Database management will be carried out using Sql server program. Login controls, connection between flash objects and database will be performed with ASP.net Web Forms and Web services.

CONCLUSION

The main focus of the study is to design tools to overcome main misconceptions and learning difficulties on the topic of particulate nature of matter. It also aims to engage students in activities that require scientific processes such as testing a hypothesis or a claim using data and observations as evidences to support that claim or hypothesis. As the present study is based on an ongoing project, revisions on the activities are being carried out. Additionally further evaluation studies related to usability and effectiveness of the tool on students' concept understanding and quality of their arguments need to be conducted.

REFERENCES:

Bell, P. (2000). Scientific arguments as learning artifacts: designing for learning from the web with KIE. *International Journal of Science Education, 22 (8),* 797-817.

Ben-Zvi, R., Eylon, B., & Silberstein, J. (1986). Is an atom of copper malleable?. *Journal of Chemical Education, 63*, 64–66.

Boz, Y. (2006). Turkish Pupils' Conceptions of the Particulate Nature of Matter. *Journal of Science Education and Technology, 15 (2)*, 203-213.

Duffy, T. M., & Cunningham, D. J. (1996). Constructivism: Implications for the design and delivery of instruction, In D. H. Jonassen, (Ed.) *Handbook of Research for Educational Communications and Technology*, NY: Macmillan Library Reference USA.

Erduran, S., Ardac, D., Yakmaci-Guzel, B. (2006). Learning to Teach Argumentation: Case Studies of Pre-service Secondary Science Teachers. *Journal of Mathemathics, Science and Technology Education, 2* (2).

Gabel, D.L. (1993). Use of the particulate nature of matter in developing conceptual understanding. *Journal of Chemical Education, 70* (3), 193-194.

Gabel, D.L., Samuel, K.V., & Hunn, D. (1987). Understanding the particulate nature of matter. *Journal of Chemical Education , 64*, 695-697

Holliman, R., & Scanlon, E. (2004). *Mediating science learning through information and communications* technology, Routledge Press, London, 1-3.

Jonassen D., Davidson M., Collins M., Campbell J., & Haag B. B. (1995). Constructivism and Computer-Mediated Communication in Distance Education. *The American Journal of Distance Education, 9* (2), 7-23.

Krummheuer, G. (1995). The etnography of argumentation. In P. Cobb and H. Bauersfeld (Eds.), *Emergence of Mathematical Meaning*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Lee, O., Eichinger, D., Anderson, C., Berkheimer, G., & Blakeslee, T. (1993). Changing middle school students' conceptions of matter and molecules. *Journal of Research in Science Teaching*, 30, 249-270.

Lefoe, G. (1998). Creating constructivist learning environments on the Web: The challenge in higher education. Paper presented at the ASCILITE 1998, University of Wollongong.

Linn, M. C., Davis, E. A., & Bell, P. (2004). Internet environments for science education. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Ministry of National Education, (2007). MEB İnternete Erişim Projesi, retrieved from http://www.meb.gov.tr/adsl/adsl_index.html on 10 September, 2007.

Nanjappa, A., & Grant, M. M. (2003). Constructing on constructivism: The role of technology. *Electronic Journal for the Integration of Technology Education*, 38-55.

Newton, P., Driver, R., & Osborne, J. (1999). The place of argumentation in the pedagogy of school science in teacher education. *International Journal of Science Education, 21* (5), 553–576.

Niaz, M., Agulera, D., Maza, A., & Lıendo, G. (2002). Arguments, Contradictions, Resistances, and Conceptual Change in Students' Understanding of Atomic Structure. Science Education, 86 (4), 505-525.

Novick, S. & Nussbaum, J. (1981). Pupils' understanding of the particulate nature of matter. A cross-age study. Science Education, 62, 273-281.

Nurrenbern, S. C. & Pickering, M. (1987). Concept learning versus problem solving: Is there a difference? Journal of Chemical Education, 64, 508-510

Copyright © IETC

Osborne, J. F., Erduran, S., & Simon, S. (2004). Enhancing the quality of argument in school science. Journal of Research in Science Teaching, 41(10), 994-1020.

Sanger, M. J. (2000). Using particulate drawings to determine and improve students' conceptions of pure substances and mixtures. Journal of Chemical Education, 77(6), 762–766.

Tasker, R.F., Chia, W., Bucat, R.B. and Sleet, R. (1996). The VisChem Project - Visualising chemistry with multimedia, Chemistry in Australia, 63(9), 395-397.

Toulmin, S. (2003). The Use of Argument: Updated Edition, Canbridge: Canbridge University Press.

Wilson, B. G., (1996). Constructivist learning environments: case studies in instructional design, Educational Technology Publications, New Jersey.

Copyright © IETC

EFFECTS OF PERFORMANCE TESTS ON LEARNING AND PERMANENCE OF KNOWLEDGE

Yrd. Doç. Dr. Nesrin Özdener*
nozdener@marmara.edu.tr

Pınar Topçu*
pinarrtopcu@gmail.com

**Marmara University, Faculty of Education*
Department of Computer Instructional Technologies, İstanbul / Turkiye

ABSTRACT

The purpose of this study is to determine the effects of the performance assessment tests used in computer classes on learning and permanence of knowledge. The measurement and assessment tools used by the computer course teachers and the reason why they are preferred are also explored within the scope of this study. The study was conducted with the investigation model and a research population consisting of the students of the Bayrampasa Vocational High School of Commerce in Istanbul was used. Qualitative research techniques were utilized in the second stage of the study, which was conducted with 21 computer teachers, who were randomly selected in each town on the European side of Istanbul and serve at vocational high schools. According to the findings of the study, the success scored by students is higher in performance tests given on computers compared to the paper and pencil test exams. Rate of permanence of knowledge in students that take practical exam is higher than that of the students that take test exam. It was observed as a result of interviews conducted with teachers that many Computer teachers do not use practical exam technique for a number of reasons. The study is beneficial in terms of drawing attention to selection of the measurement-assessment techniques used in evaluation of the computer courses at schools.

Keywords: Computer education, performance test, paper-and-pencil test exam

INTRODUCTION

In order to ensure that a learning-teaching process prepared in connection with a course to fully provide the desired outcomes, it is necessary to monitor such processes step-by-step and to make up any deficiencies and faults identified in each step before proceeding with the next one. Such a monitoring requires the educational activities to be supported with measurement and assessment services.

To ensure determination of what goals and skills included in the curriculum designs are attained by students, and whether they are attained, plays an important role in the educational activity to be organized. Particularly determination of students' level of being ready, the difficulties before learning, and of the efficiencies of the educational materials; observing the development of students, giving feedbacks aimed at their development, and providing information aimed at determination of the adequacy of curriculum designs, the measurement and assessment service is an important and essential need.

The standards that are also adopted by a number of international institutions emphasize the requirement that the efficiency of assessment should not only reveal what students can do and cannot do, but also what they know; support their learning, and expose the performance in written, oral and actual forms (NCTM, 1995). Therefore, there is need to use alternative assessment techniques that have the features specified in standards, unlike the conventional assessment tools and techniques. Furthermore the assessment activities should focus on both the learning products and learning process of students.

On this basis, the measurements and evaluation techniques can be divided into two categories: conventional measurement-assessment techniques and alternative measurement-assessment techniques. Examples of conventional measurement and evaluation techniques are multiple-choice tests, true-false questions, matching questions, completion (fill in the spaces) questions, short-answer exams, and question & answer (MEKB Office of Education and Morality, n.d.). However, studies conducted proved that these approaches were insufficient in measuring skills such as critical-thinking, problem solving, discovering, working with groups, cognitive and affective behaviors, which are aimed to the provided to students (Shepard, 1989; Birgin, 2002; Ryan, 1998; Mumme, 1990).

Examples of alternative measurement and assessment techniques are performance assessment, Portfolio, concept maps, structural communication grid, word association, project, drama, interview, written reports, Show, poster, group and/or peer assessment, and self-assessment (MEKB Office of Education and Morality, n.d.).

Performance assessment involves making assessments by taking into consideration the individual distinctions of students and through events that would enable them to transfer their knowledge and skills to the real life. Performance assessment should result in an observable performance or concrete product. Performance-based assignments/tasks may have more than one answer rather than one. Therefore, the performance assignments/tasks should have well-defined criterion (Ozturk, 2007).

According to Wiggins (1997), performance assessment is a process that ensures students' participation in the process as active participants. The purpose of performance assessment is to explain how each student can demonstrate their knowledge. According to Rudner and Boston (n.d.), performance assessment is a process undergone for teachers to see what their students learn. However, they emphasized the requirement that the conventional methods and alternative methods should be separated. According to them, the alternative measurement and assessment techniques do not contain classical test papers and pencils.

Copyright © IETC

Performance-based assessments show teachers how students understand the knowledge and how they apply them. However, this cannot be determined through conventional methods such as paper and pencil tests (Brualdi, 1999). According the Stiggins (1994), the paper and pencil exams only measure the stored knowledge (learnt-by-heart) of students. This situation disregards the perceptive characteristics of students. The alternative assessment methods further develop the knowledge of students. Thus, both educational knowledge and sense of responsibility develop.

For many years, teachers paid attention to development of performance tests intended for determining the extent of students' acquirement of the knowledge and skills taught in the class. Only the sub-mental skills that require remembering and rote learning were measured, and the results of measurements were used to determine whether students passed or not. Today, however, rapid changes in information, invention and wide-spread use of technological equipment for storing ever increasing information perfectly have led to changes in some understandings in education as well. This situation has triggered shifting to an education approach that attaches importance to use of knowledge and skills in new situations, particularly in real life situations, from an approach that attaches importance to storage of information (Kutlu, 2002).

In spite of the fact that the Ministry of National Education provides recommendations to teachers as to how to assess students' skills to transfer their knowledge to new situations, the measurement-assessment approaches used by teachers bring along many negativities and deficiencies. Teachers are not provided with sufficient sources and information as to how to conduct in-class assessments and which measurement-assessment techniques should be used, beyond the legal obligation of the Ministry of National Education. Consequently, the form of in-class assessments is limited to teachers' own experience. Furthermore, abilities and development potentials of students cannot be evaluated and identified together using the conventional measurement and assessment tools (Baki & Birgin, 2002). According to Wangsatorntanakhun (2004), teachers should use the performance assessment technique on account of the fact that it increases students' motivation and provides the opportunity to create a product through analysis of data.

Because the new curriculum designs based on the use of above-mentioned situations aim to provide students with high-level skills such as reading comprehension, critiquing, interpreting, collecting and analyzing information, reaching results, making inferences from data presented as graph or table, making observations, making inferences from observations, conducting researches, and establishing relations between what they learned and the real life, the measurement and assessment activities to be carried our during the education process should conform to the spirit of this approach. (Ministry of National Education General Directorate of Primary Education, n.d.)

Purpose of the Study

The purpose of this study is to determine the effects of the performance assessment test used in computer classes on learning and permanence of knowledge. The measurement-assessment tools used by the computer course teachers and the reason why they are preferred will also be explored within the scope of this study. Answers to following questions will be sought in the study:

1. Is there a significant difference between paper-and-pencil test exams and performance exam, when compared in terms of success of students?
2. Is there a significant difference between performance test and paper-and-pencil test exams, when compared in terms of permanence of knowledge?
3. What measurement and assessment techniques do the computer teachers use in classes?
4. What are the reasons of their preference of the measurement and assessment technique they use?

METHOD

Research Model

Conducted with the investigation model, the study was carried out with two different research populations. In the first stage of the study that was carried out with students, the students were given a paper-and-pencil classic exam, and two identical groups were formed randomly according to the results of the exam. Following the education on Excel, both groups were given a paper and pencil test exam for assessment purposes, and two weeks later a performance exam, which involved the same target behaviors as that of the test exam, was given on computers to assess the permanence of knowledge. Unlike the other group, one of the groups was subjected to a performance exam, which involved the same target behaviors as that of the paper-and pencil test exam, on computers.

In the second stage of the study, semi-structured interviews were conducted with randomly selected computer teachers serving at vocational high schools, which are located in each town on the European side of Istanbul province, to identify what measurement and assessment techniques are used by computer teachers in classes. The measurement and assessment techniques used by teachers and the reasons of their preference of the techniques were determined at the end of the interviews.

Sample and Population

The study was conducted with two different populations, and the first stage, which was carried out with students, was conducted with total of 61 students studying at the Bayrampasa Vocational High School of Commerce in Istanbul province in the 2006-2007 school year (Table 1). The second population of the study consists of 21 computer teachers, who were selected randomly and serve at vocational high schools in each town on the European side of the Istanbul province.

Table 1. Sample and Population

Groups	Type of Exam	n
Group I	Pencil-and-Paper Test Exam	31
Group II	Performance Exam	30

Data Collection Tools

The exam administered for determination of the identical groups in the study, was used for measurement of the pre-knowledge of the students on Excel application. The exam consisted of 10 interpretation questions relating to formatting formula, arithmetical operation priority, mathematical and logical functions, graphic drawing and cell formatting.

The other data collection tool used in the study was the paper-and-pencil test exam administered to both student groups at the end of the education provided. The goal

Copyright © IETC

behavior painting of the questions in this exam is shown in Table 2.

Table 2. Test Exam Goal-Behavior Painting

Behavior Intended To Be Measured	Questions
Does “sum function” in Excel.	**1, 16**
Understands the structure of and uses the “if function” in Excel.	**2, 11, 18**
Does “average function” in Excel.	**3**
Does “percentage function” in Excel.	**4, 13**
Knows the chart types.	**5**
Knows the stages of changing the font and font colors in cells.	**6**
Knows the stages of preparing pop-up error alerts.	**7**
Understands the structure of and uses the function in Excel.	**8**
Knows the steps, which appear on the screen when the chart wizard is run, in the correct order.	**9**
Knows the structures of formulas created in Excel.	**10**
Knows the stages of changing the cell fill colors.	**12**
Knows the ways to run the chart wizard.	**14**
Knows the stages of applying conditional formatting to cells.	**15**
Knows the stages of applying data validation to cells.	**17**
Knows the cell spaces in Excel.	**19**
Knows what to do in each step of the chart wizard.	**20**

An example of a question relating to the percentage function, which was used in the paper-and-pencil test exam administered to the student groups, is given in Figure 1.

4. D2 Hücresinde Ayşin’in birinci vize notu bulunmaktadır. Buna göre vize notunun %40‘ını hesaplayan formül aşağıdakilerden hangisidir?
a) =D2*40 b)=D2*40/100
c)=D2*%40 d)D2*40%
e)=D2*40%

Fig. 1. An Example Question From The Paper-And-Pencil Test Exam

The other data collection tool used was the performance exam administered to the Group II on computers after the paper-and-pencil test exam. The goal behavior painting of the questions in this exam is shown in Table 3. And an example of a question relating to the percentage and averaging functions is given in Figure 2.

Table 3. Performance Test Goal-Behavior Painting

Behavior Intended To Be Measured	Questions
Calculates the percentage of values in cells using formula.	**1,2**
Calculates the averages of values in cells using formula.	**1,2,4**
Sum the values in cells using formula.	**3**
Applies the “If” function for the given situation.	**5**
Applies conditional formatting in desired cells.	**5,6**
Applies the “And” function structure for the given condition.	**6**
Applies data validation to cells.	**7**
Prepares pop-up error alerts.	**7**
Changes the font in cells.	**1**
Changes the cell fill colors.	**1**
Chooses the required chart type.	**2,3**
Correctly carries out the steps in chart wizard.	**2,3**
Adds the chart created as an object.	**3**

	A	B	C
1	ADI SOYADI	VİZE	0,35 VİZE
2	NİLAY KOPUZ	100	?
3	ARZU BEŞİK	98	?
4	ARİF BERBER	75	?
5	MELEK ŞİŞMAN	35	?
6			ORTALAMA?
7	Yukarıdaki tabloya göre aşağıdaki işlemleri yapınız:		
8			
9	**1**. Her öğrencinin *formül kullanarak* 1. vize notunun		
10	%35'ini hesaplayıp C sütununda ilgili yerlere yazınız ve		
11	hesaplanan notların ortalamalarını alarak C6 hücresine		
12	yazınız. (İpucu:Nilay'ın 1. vize notunun %35'i C2		
13	hücresine yazılacak).		

Fig.2. An Example Question From The Performance Test

Another data collection tool used in the study was the recall test given to the students in both groups, and it was intended for measuring the permanence of the knowledge. The test was prepared in such a way to measure the goal behaviors, which were intended to be measured and given in Table 3. An example of a question used in the recall performance test given on computer environment and related to the “If” function is given in Figure 3.

	A	B	C	D	E	F	G
1	KİŞİSEL GİDERLER	OCAK	ŞUBAT	MART	TOPLAM	YÜZDELERİ	SONUÇ
2	Giyim	100	80	50	?	?	
3	Cep Telefon	100	90	40	?	?	
4	Kitap	20	70	80	?	?	
5	Yemek	25	50	60	?	?	
6	Yukarıdaki tabloya göre aşağıdaki işlemleri yapınız:						
7							
8	**4.** F sütünündaki yüzdelere bakarak Sonuç sütununa Eğer fonksiyonunu						
9	kullanarak, 50'ye eşit ve 50'den yukarı ise "Çok harcama yaptın!" 50den az						
10	ise "Ekonomiksin!" yazısını yazdırın. **15p**						
11							

Fig 3. An example Question From The Recall Performance Test

The results of the semi-structured interviews conducted with the teachers were used for determination of the measurement and assessment tools and the reasons of their preference of these tools. The interview recordings were transcribed and interpreted.

FINDINGS AND INTERPRETATION

The Kolomogorov-Simirmov Test was applied to determine whether the examination results of the students of both groups show normal distribution, and it was seen that the students in the Group II (p=0,719>0,05) and Group I (p=0,980>0,05) have normal distribution.

To seek an answer to the question “Is there a significant difference between paper-and-pencil test exams and performance tests, when compared in terms of success of students?”, a performance test that conforms to the skills in the paper-and-pencil test exam administered to the Group II was given. A correlation test was used to check the consistency between the paper-and-pencil test exam and performance test given to the students before the comparison test, and it was seen that there was a positive relation between the two exams (Correlation =0,7).

Copyright © IETC

An Independent samples T-Test was applied to compare the results of the paper-and-pencil test exam and the performance test, and the results of the test are provided in Table 4.

Table 4. Results of Independent samples t-test

Exams	N	X	S	df	t	p
Paper-And-Pencil Test Exam	31	48,17	10,65	29	11,32	.00
Performance Exam	30	70,17				

When we look at the Table 4, we see that, when compared in terms of student success, there is a difference in favor of the performance exam between the results of the performance test and paper-and-pencil test exam (p=.000<.005). The opportunity to do by experimenting on computer without the need to learn by heart led to higher success results in the performance test.

To seek an answer to the question "Is there a significant difference between performance test and paper-and-pencil test exams, when compared in terms of permanence of knowledge?", a performance test of a recall nature was given to both groups 2 weeks later. The data obtained from the exam results of the groups, and the results of the Independent Samples T-Test are shown in Table 5.

Table 5.Results of Independent Samples T-Test

Groups	N	X	S	df	t	p
Group I	30	61,3	10,25	59	2,99	.004
Group II	31	70,9	10,45			

When we look at the Table 5, we see that the Group II of students, who took the performance test on computer were more successful compared to the Group I students. In this case, it is possible to say that the opportunity to do by experimenting during the performance test plays an important role in the permanence of knowledge.

To seek an answer to the questions "What measurement and assessment techniques do the computer teachers use in classes?" and "What are the reasons of their preference of the measurement and assessment technique they use?", the results of the semi-structured interviews conducted with 21 computer teachers serving at a vocational high school randomly selected in each town on the European side of the Istanbul province were analyzed, and the demographic characteristics of the teachers are provided in Table 6.

Table 6. Demographic Characteristics of Teachers

Distribution of Teachers' Genders and Seniority		f	%
Gender	Female	5	23,8
	Male	16	76,2
	Total	21	100,0
Seniority	0-3 years	6	28,6
	4-6 years	11	52,4
	7-10 years	4	19,0
	Total	21	100,0

The questions asked to the teachers during interviews, and the percentage frequency tables of the answers are provided below:

"Which one do you prefer in the assessment process in classes: paper-and-pencil test exams, or a performance exam on computers?"

Table 7. Assessment Techniques Used by Teachers

Measurement and Assessment Techniques Used	f	%
Paper-and-pencil test exam technique	16	76,2
Performance test technique	1	4,8
Both techniques	4	19,0
Total	21	100,0

According to Table 7, 76% of the teachers use paper-and-pencil test exam technique. This situation supports the view that mainly the paper-and-pencil exam test technique is used for assessment of the computer courses.

When we examine the answers given to the question intended for determination of the teachers' reasons of preference of the techniques, we see that they divide into a number of categories. Percentage frequencies of the answers given are provided in Table 8.

Table 8. Reasons why teachers prefer the exam type they use

Reasons of Preference	f	%
Easy to prepare and evaluate.	2	9,5
Facilities at the school allow this.	8	38,1
Assesses students' success better.	6	28,6
To comply with the rules set out in the relevant regulations.	5	23,8
Total	21	100,0

A majority of the teachers said it was very difficult to prepare the performance test and make the relevant assessment due to the fact that there were too many students in classrooms, and that they had to teach in quite a high number of classes. Answers of teachers, who give paper-and-pencil test exams due to lack of sources at school, to the question as to what sources were lacked, are as follows: "There is not sufficient number of computers in laboratories", "There are software and hardware problems in some of the computers", and "There is not one computer per student". These were the reasons put forth by teachers regarding why they preferred paper-and-pencil exams.

4 of the teachers who believed that the technique they used better assessed the success of students were the teachers who used both paper-and-pencil exam and performance test techniques. Only one of the teachers in the population stated that he used the performance test technique because of the fact that students learn the subjects actively during the exams administered on computers and that therefore the knowledge becomes permanent. Another teacher believes that paper-and-pencil test exams better assessed the success of students, stating that they practiced the subjects adequately during the lessons and, taking into consideration the students who have no computers at home, the paper-and-pencil test exams were more appropriate. The reason why 5 teachers preferred the test exams was the stipulation that "*at least one of the exams must be given on paper"* as stipulated by the Ministry of National Education and in the In-Service Training Regulations.

The answers given by teachers, who use the paper-and-pencil technique, to the question "What measurement and assessment techniques do the teachers prefer?" were analyzed, and divided into 3 categories, and the percentage frequencies of the answers are provided in Table 9.

Copyright © IETC

Table 9. Paper-and-Pencil Exam Types

Paper-and-Pencil Exam Types	F	%
Multiple-Choice (Test Exam)	7	35
Interpretation Questions	5	25
Mixed Exam (Mixed exam consisting of Multiple-Choice, Interpretation and Completion question types)	8	40
Total	20	100

Teachers who give exams of the test nature consisting of multiple-choice questions stated that they paid attention to ask a high number of questions with short answers. 4 teachers using the exam type with interpretation questions believed that this technique assisted the students to develop their skills to frame sentences and creativity. One teacher, stated he/she preferred this technique, because he used the evaluation questions existing in the book. As for the teachers using mixed exam type, they stated that using different types of questions assess the performance better.

The answers given by teachers to the question why they did not use performance tests were analyzed and divided into three categories, and their percentage frequencies are provided in Table 10.

Table 10. Reasons Why Teachers Do Not Use Performance Tests

Laboratory Facilities	f	%
Laboratory facilities are adequate, but class sizes are too big	5	25
Not only the laboratory facilities are inadequate, but also class sizes are too big	9	45
To comply with the provisions of the regulations and resolutions	4	20
It is difficult to prepare and evaluate the performance tests	1	5
Practices during the classes are sufficient	1	5
Total	20	100

The question "What measurement and assessment techniques should be used in computer courses in your opinion?" was asked in an open-ended manner, and the answers were analyzed and are provided in Table 11.

Table 11. Opinions of Teachers

Opinions of Teachers	f	%
Performance tests on computers, because learning through practice positively affects permanence of knowledge.	15	71,5
Both performance tests on computers and paper-and-pencil exams, because students with no computers at home would be unsuccessful in performance tests.	2	9,5
Neither paper-and-pencil exams nor performance tests should be administered, because the process is the basis of learning. So, project assignments that would last during the semester would provide better results with respect to assessment of students.	2	9,5
Theoretical knowledge can be best measured on paper.	2	9,5
Total	21	100

CONCLUSION AND SUGGESTIONS

In this study, the effects of the performance assessment tests used in computer classes on learning and permanence of knowledge were studied. The measurement and assessment tools used by the computer course teachers and the reason why they are preferred were also explored. According to the findings of the study, the success of students in the computer course are higher in performance tests administered on computers compared to the paper-and-pencil test exams. The relevant literature also supports the suggestion that paper-and-pencil test exams lead students to rote learning, and that only the knowledge aimed at remembering can be measured. (Kutlu, 2002; Stiggins, 1994). However, the performance assessment tests allow students to learn by practicing on computers without requiring learning things by heart, leading them to achieve higher performances. There are also studies suggesting that performance tests not only better measure the performance of students, but also improve students' affective aspects such as motivation (Stiggins 1994; Wangsatorntanakhun, 2004).

According to the findings of another study, students administered performance tests were more successful in keeping the knowledge in mind and remembering due to reasons such as practicing and trying than those administered test exams. This result matches the results of the study ((Boydak, 2004), which suggests that knowledge acquired by practicing and living would open up students' horizon and permanence of knowledge would be increased through use of relevant activities. It would be worthwhile to study the effects of performance tests on acquirement of new knowledge with new studies to be conducted. As a matter of fact, in addition to measuring the existing knowledge, it is also possible to transform exams into a learning activity with performance tests.

The results of the interviews conducted with teachers showed that a majority of the computer teachers did not use the performance test technique due to a number of reasons. Some teachers believe that paper-and-pencil exams better assess students' performance. In this case, it can be suggested that teachers do not have adequate knowledge of measurement and assessment techniques. A study conducted with the purpose to measure employability of the measurement and assessment techniques used in education by teachers showed that teachers do not have adequate knowledge of measurement and assessment techniques, and that they conducted assessments in accordance with the classical methods and their own methods (Balci & Tekkaya, 1999).

It would be worthwhile if computer teachers use the performance test techniques instead of the paper-and-pencil exam technique, which they frequently use at schools, in line with the findings of this study, which are also supported by the literature. It would be beneficial to provide teachers with in-service training on subjects relating to measurement and assessment techniques, on which they lack knowledge (Guven, 2001; Mertler, 1999; Temel,1991; Yanpar, 1992, akt: Çakan, 2004).

Furthermore, it is necessary to restructure the courses relating to measurement and assessment in the curriculums of the faculties of education in such a way to provide teachers with the relevant knowledge and skills required during their professional service (Gullickson, 1984; Lissitz, 1987; Mertler, 1999; Zhang, Burry-Stock, 2003, akt: Cakan, 2004).

REFERENCES

Baki, A. & Birgin, O., (2002). "Matematik Egitiminde Alternatif Bir Degerlendirme Olarak Bireysel Gelisim Dosyasi Uygulamasi", 5th National Congress on Science and Mathematics

Copyright © IETC

Education, September 16-18 2002, ODTU Culture and Congress Center, Ankara.

Balci, E & Tekkaya, C (1999). Symposium on Contemporary Approaches in Teacher Education, DEÜ-Buca Faculty of Education.

Boydak, H (2004). "Ogrenci Merkezli Etkinlikler Neden Gereklidir?" Retrieved May, 2007 from http://yayim.meb.gov.tr/dergiler/sayi52-53/boydak.htm

Brualdi, A. (1999). Implementing Performance Assessment in the Classroom. *Practical Assessment, Research & Evaluation,* 6.

Çakan, M (2004). Ogretmenlerin Olcme-Degerlendirme Uygulamalari ve Yeterlilik Duzeyleri: Ilk ve Ortaogretim. Ankara University Educational Sciences Journal, pp.99-114.

Kutlu, Ö. (2002). Symposium on Evaluation of New Primary Education Curriculums. November 14-16. Erciyes University Faculty of Education - Tekisik Educational Research and Development Foundation.

MEKB Office of Education and Morality, (n.d). Curriculum Development and Measurement-Assessment Unit, Retrieved April 28, 2007 from http://talimterbiye.mebnet.net/program-gel-birimi/olc-deg-birimi.htm

Mumme, J., (1990). Portfolio Assessment in Mathematics, California Mathematics Projects, California Üniversity

NCTM (1995). Assessment Standard for School Mathematics, Retrieved May, 2007 from http://standards.nctm.org.

Ministry of National Education (MEB) General Directorate of Primary Education (n.d.) "Olcme ve Degerlendirme ile Ilgili Temel Kavramlar", retrieved March, 2008 from http://iogm.meb.gov.tr/files/size_ozel/olcme_ve_degerlendirme.pdf a

Ozturk, H. (2007). "Yeni Programlarda Olcme ve Degerlendirme", Retrieved March t 2008 from http://balikesir.meb.gov.tr/dosyalar/haber/performans.doc.

Rudner, L. & Boston, C. (n.d.) A Long Overview on Alternative Assessment, *Practical Assessment, Research & Evaluation,*

Ryan, P.J., (1998). Teacher Development and Use of Portfolio Assessment Strategies and The Impact On Instruction In Mathematics. Doktora Tezi, Stanford Üniversitesi

Shepard, L.A., (1989). Why We Need Better Assessment? Educational Leadership, 46(7),4-9.

Stiggins, R. J. (1994). Student-centered classroom assessment. New York: Macmillan Publishing Company.

Wangsatorntanakhun (2004), Designing Performance Assessments: Challenges for the Three-Story Intellect

Wiggins, G. (1997). A true test: Toward more authentic and equitable assessment. Phi Delta Kappan, May, 703-713.

Copyright © IETC

IDENTIFICATION OF MISCONCEPTIONS STUDENTS MAY HAVE REGARDING PAINT APPLICATION: STRUCTURAL COMMUNICATION GRID AND MIXED TEST METHODS

Asst.Prof. Nesrin Özdener
Marmara University, Faculty of Education
Department of Computer Education and Instructional Technologies,İstanbul / Turkey
nozdener@marmara.edu.tr

Gülten Kavas
Şair Behçet Kemal Çağlar İlköğretim Okulu,İstanbul / Turkey
gultenkavas@hotmail.com

ABSTRACT

The purpose of this study is to identify the misconceptions students have regarding the tools of the Paint application in the information technologies course, and in this context, to compare the measurement tools used in terms of the identifiable misconceptions. Conducted with the investigation model, the study was carried out with two different research populations consisting of fifth grade primary education students. The mixed test and structural communication grid measurement tools were compared in the study. While the students in the first research population answered the measurement tool prepared with the structural communication grid method, the students in the second population answered the questions prepared with the mixed test method. When the results of the tests are examined, it is seen that students in both populations have a variety of misconceptions regarding the use of tools of the Paint application. In addition to misconceptions identified as a result of the two tests, some findings which are not identifiable with the mixed test but with the structural communication grid exam have been observed. The findings of the study are important in terms of identification of the misconceptions students may have regarding the use of the tools of the Paint application, as well as to emphasize the importance of selection of the measurement tools that can be used for this purpose.

Keywords: Information Technologies Course, Paint Application Tools, Misconceptions, Structural Communication Grid, Mixed Test

INTRODUCTION

Measurement and assessment is a process that complements the education. While a curriculum is implemented step by step with an effective teaching service, it is necessary to explore the outcomes achieved in each step of implementation and to monitor whether the learning/teaching process fully produces the desired outcomes. Whether the learning/teaching process fully produces the desired outcomes with respect to a specific course depends on step-by-step monitoring of this process and making up any deficiencies and faults identified in each step before proceeding with the next one. (Ozcelik, 1987).

Before coming to the learning environment, students interpret the phenomena around them based on their own pre-knowledge. When such interpretations are different from the opinions acknowledged by the scientific community, this situation indicates that students have misconceptions (Kose, Costu, Keser, 2003). To achieve conceptual change in students, first we need to identify these structures, which differ from the scientific ones, in their minds and understand their level of comprehension (Karatas, Kose, Costu, 2003). However, because comprehension or mental knowledge structure is not a scalar magnitude, it cannot be measured with a specific or single tool. Therefore, researchers have developed a variety of methods and tools to reveal the mental pattern of individuals clearly. Following are examples of such methods and tools developed: *ConceptMap* (Novak & Gowin, 1984; Horton et al, 1993), *Prediction-Observation-Explanation (POE)* (Champagne et al, 1980), *interview* (Osborne & Gilbert, 1980; Osborne & Cosgrove, 1983; Mitchell & Gunstone, 1984; Martinez et al, 2001), *Drawings* (Smit & Metz, 1996); *Phenomenography* (Ebenezer & Fraser, 2001); *V-Diagrams* (Novak & Gowin, 1984; Mintzes et al, 2001); *Word Association* (Gussarsky & Gorodetsky, 1990); and *Structural Communication Grid* (Bahar, 2002).

Conventional and alternative measurement and assessment techniques are utilized for identifying the misconceptions.

In Mixed Tests, one of the conventional measurement and assessment methods, students are provided with the answer along with expressions that could be considered to be the answer with each question and requested to specify the correct answer from among these choices (Karatas, Kose, Costu, 2003).

When conventional measurement and assessment methods are used, it is likely that students give correct answers by randomly marking a choice, even if they do not know the correct answer. In such methods, questions have only one correct answer, it is impossible to make partial assessments. On the other hand, alternative measurement and assessment methods are student-centered, and take into consideration the process as well as the product.

Structural communication grid is an alternative measurement and assessment technique. In this technique, a table consisting of boxes of a number that depends on the age and level of students is prepared. Illustrations, symbols, numbers or descriptions are randomly placed in these boxes, and students are asked questions relating to the boxes. In order for students to be considered to have fully answered the question, they need not only to correctly choose the boxes that should exist in the answer, but also to correctly put these boxes in logical or functional order.

Studies relating to structural communication grid method were initiated by Egan (1972), and then successfully applied by many researchers (MacGuire & Johnstone, 1987; Johnstone et al, 2000; Bahar, 2002; Durmus & Karakirik, 2005). To prepare the grid, the teacher asks himself/herself a question, and places the answer to this question into one or more boxes randomly. Then, asks the second question

Copyright © IETC

and places the answer in the boxes again, but some of the boxes constituting the answer to the second question may be among those of the first question. In other words, some part of the answer to the second question may be the answer to the first question. Likewise, more questions are prepared and their answers are distributed across the grid until all boxes are filled. Ultimately, students are asked to find the appropriate boxes containing the correct answer to each question and to put the numbers of these boxes in logical or functional order. Answers given by students show their level of knowledge, conceptual links or misconceptions and lack of knowledge on that subject (Bahar, 2002).

A distinct scoring system is applied for both steps. The following formula is used in the stage of finding the correct boxes for each question:

An x value is calculated with the following formula:

$$x = \frac{C1}{C2} - \frac{C3}{C4}$$

Here;
C1 = Number of correctly chosen boxes,
C2 = Total number of correct boxes,
C3 = Number of wrongly chosen boxes,
C4 = Total number of wrong boxes.

According to this formula, the x value varies through -1, 0 and +1 values. In order to evaluate this score on the basis of a 10-point scale, +1 is added to eliminate the negativity, and then the resulting value is multiplied by 5.

The structural communication grid technique enables focusing on assessment of students' partial performance and the assessment process rather than solely on the end product (Durmus & Karakirik, 2005). Students receive one point for each correct box.

Unlike multiple-choice tests, no incorrect information is asked in this technique; in other words, each piece of information in boxes may not be the required answer to a specific question, but definitely constitutes an answer to another question. Thus, the strategy to find the correct answer by eliminating incorrect choices is eliminated.

Purpose

The purpose of this study is to identify the misconceptions students may have regarding the tools of the Paint application in the information technologies course, and in this context, to compare the measurement tools used in terms of the identifiable misconceptions.

METHOD

The study was conducted with the investigation model and carried out with the research populations. The study was conducted with the fifth grade students studying at the Sair Behcet Kemal Caglar Primary School located in the Besiktas town of the Istanbul province. The research population of the study, which was conducted with the participation of 100 students, is given in Table 1.

Table.1 Group of Study

Group	Type of Examination	N
I.Grup	Grid Exam	50
II.Grup	Mixed Test	50
	Total	100

The results of the application test given for the purpose of measuring the knowledge of students on the subject dealt with within the scope of the study were used in determination of the identical research population. While the students in the first research population answered the measurement tool prepared with the structural communication grid method, the students in the second population answered the questions prepared with the mixed test method. Both measurements tools developed are designed in such a way to measure the same target behaviors.

Data Collection Tools

Total of three different tests used for the purpose of collection of data during the study were prepared in line with the behaviors aimed to be provided by the objectives of "drawing with the mouse" and "illustration of an event by putting given pictures or figures in appropriate places on a special drawing application", which are specified in the fifth grade curriculum for the Elective Computer Course (Ministry of National Education, 2007). Each test was evaluated by means of the answer key and the scoring method prepared in themselves.

Application Test

The test was an application that required the students to draw a picture, which had been previously drawn using the Paint application. The picture shown in Fig. 1 was saved on the Desktop of students' computers with the name "Sinav.jpg", and then the students was requested to save the file on Desktop by using their own surname as the name of the file after completing the task. Results of the test were evaluated on the basis of 22 criteria.

Fig.1 The picture which the students were requested to draw during the application test

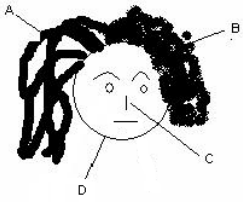
Mixed Test

This test was developed with the purpose to identify the misconceptions students may have regarding the Paint application. The results of the test were also used for comparison with the results of the test which was prepared with the structural communication grid, in terms of the misconceptions identified. Consisting of 6 questions, the test is composed of multiple-choice and matching questions. Example of multiple-choice and matching questions is provided in Fig.2

Which tool should we use to draw this figure?

a) b) c) d)

Copyright © IETC



Match the Letters with the tools that should be used for drawing the relevant part.

A)
B)
C)
D)

Fig.2 Example of multiple-choice and matching questions used in the Mixed Test

Structural Communication Grid Exam

This test was developed for the purpose to identify the misconceptions students may have regarding the Paint application. The results of the test were also used for comparison with the results of the test which was prepared with the mixed test technique, in terms of the misconceptions identified. A table consisting of 16 boxes was prepared using the objects existing on the toolbox of the Paint application. The test consisted of 6 questions. Answer to each question is composed of one or more boxes in the table. Same boxes were used for the answers to more than one question. Fig.2 shows an example of the choices the students used for answering the questions, and Fig.3 contains two examples of questions used in the test.

Table.2 Choices provided in the Structural Communication Grid Exam

1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12
13	14	15	16

Which tools should we use to draw the lines shown on the picture on the left respectively?

Which tools can we use to draw this star figure in the "easiest way"?

Fig.3 Two examples of questions used in the Structural Communication Grid Exam

FINDINGS AND INTERPRETATION

It was observed that the test results of both research populations exhibited normal distribution as a result of the Shapiro-Wilk test conducted to determine whether the results of the application test administered to both populations exhibit normal distribution. (p>0,05)

Results of the Independent-Samples T-test, which was used to determine whether the two research populations are identical, are provided in Table 3.

Table 3. Results of the Independent Sample T-test relating to comparison of research populations

Groups	N	Mean	t	sd	P
Group I	50	53,09	,78	98	,69
Group II	50	55,14			

As it can be seen in Table 3, a significant difference is not observed between the application test scores of the students in both research populations ($t_{(98)}$=782; p>0,05). In this case, it can be suggested that both populations were equal in terms of the level of success regarding the Paint application before the study.

The data obtained from the results of both the structural communication grid exam and mixed test used for the purpose "to identify the misconceptions students may have regarding the use of the tools of the Paint application", which is one of the purposes of this study, were analyzed and the results are given in Table 4.

Table 4. Answers given by students to questions asked in Mixed Test and Structural Communication Grid Exam

Questions	Tools and percentage of use *			
1) Which tools can we use to draw this star figure in the "easiest way"?				
	43	21	25	
2) Which tool do we use to draw this figure?				
	20	8	68	
3) Which tool or tools can we use to write the letter "G" within this figure?				
	13	44	11	22
4) With which tool can we modify the ellipse figure to obtain this picture?				
	9	18	68	
5) Which tools do we need to draw this figure?				
	54	54	54	27

* Students within the 10% segment are excluded.

Copyright © IETC

When we examine the Table 4, we see that 21% of the students gave the correct answer to the first question by stating that the polygon tool should be used to draw a star. However, it was also observed that 43% of the students had the misconception that they could draw a polygon with the line tool in the easiest way, and that 25% had the misconception that they could draw a polygon with the freeform select tool. The fact that the icon of the freeform selection tool has the shape of a star can be considered as the reason why they have such a misconception.

When we examine the answers given to the second question, we see that 68% of the students gave correct answer to the question, stating that the curve tool should be used to draw lines with curves as can be seen in the figure of the second question. On the other hand, it is also observed that 20% of the students had the misconception that the paint brush tool should be used, and 8% that the pencil tool should be used to draw the figure in question.

As for the third question, we see that 57% of the students answered the question correctly by choosing the paint brush or eraser tool, and stated that the paint brush or eraser tool should be used to draw the letter seen in the figure in question 3. Nevertheless, it is further observed that 11% of the students had the misconception that the airbrush tool should be used, and 22% had the misconception that the text tool should be used. Use of the letter "G" in the figure evoked the "text" connotation in students.

When we look into the answers given to the fourth question, we see that 68% of the students answered correctly by choosing the selection tools and stated that these tools should be used to separate some portion of a picture and move it to another place. On the other hand, it is also observed that 18% of the students had the misconception that the eraser tool should be used, and 9% had the misconception that the rectangle tool should be used. The fact that one part of the picture was moved to a different location may have caused the students to think that that portion of the picture was erased, and the fact that the spaces left by the moved parts were reminiscent of a rectangle may have caused them to think that the rectangle tool might have been used.

When we examine the answers given to the fifth question, we see that 54% of the students gave the correct answer by choosing the oval drawing, fill and erase tools, stating that these tools should be used to draw a crescent moon. However, it was observed that 27% of the students had the misconception that the curve tool should be used. The fact that the crescent moon has a curved shape evoked the "curve" connotation.

The data obtained from the results of the structural communication grid exam and mixed test were analyzed "to compare the measurement tools used in terms of the identifiable misconceptions", which is the second purpose of this study, and the most significant results are provided in Table 5.

When we examine the Table 5, we see that a large portion of students (60% in the Mixed Test, 26% in the Structural Communication Grid Exam) tend to use the line tool instead of the polygon tool. Nevertheless, there were some students that thought to draw the star figure in the first question, which was asked to test the students' knowledge relating to the polygon and line tools, with the freeform select tool. These students draw attention in the results of the Structural Communication Grid Exam with a rate of 50%.

Table 5. Misconceptions by test results

Misconceptions	Mixed Test %	Grid Exam %
Using tool to draw polygons	60	26
Using tool to draw a star*	0	50
Using tools for drawing figures, which can be easily drawn using tool.	18	38
Using only the tool to create alphanumeric characters *	0	44
Using tool to draw figures with curved shape like crescent moon *	0	54
Thinking that the erase tool can be replaced with the tool	0	36
Thinking that the rectangle tool can be replaced with the tool.	0	36

*Existence of such a misconception with students was noticed as a result of the structural communication grid exam. Because the structural communication grid exam and mixed test were given simultaneously, this choice was not included in the answers to the multiple-choice questions in the mixed test.

The tendency to use the brush tool to draw figures that can be easily drawn with the curve tool (18% in the Mixed Test, 38% in the Structural Communication Grid Exam) was observed in results of both tests. However, the misconception that the pencil tool can be used instead of the curve tool was observed only in the structural communication grid exam (8%). Likewise, the text tool answer given to the third question as to which tool could be used for the letter "G" was observed only in the structural communication grid exam (44%).

On the other hand, the misconceptions that the curve tool should be used to draw the crescent moon shape (54%), that the parts cut off from the picture using the freeform select tool can also be made by erasing with the erase tool (36%), and that the parts that were moved away from the picture by selecting with the select tool can also be created by drawing a rectangle in the same place (36%) were highly significant in the results of the Structural Communication Grid Exam.

CONCLUSION AND SUGGESTIONS

In this study, it was attempted to reveal the misconceptions the fifth grade students have regarding the tools of the Paint application, and the two test techniques (mixed test and structural communication grid exam) were compared. According to the data obtained, it has been concluded that students have misconceptions particularly regarding the polygon, curve, freeform selection, and text tools, and that while some misconceptions were identified with both the mixed test and structural communication grid exam, some were highly significant in the results of the structural communication grid exam with high percentages. The fact that the Grid Exam requires students to choose the most suitable boxes for the answer and to put them in the correct order distinguishes it from tests. Students may not be able to find the correct answer by chance, because the number of choices that can be chosen is more than one and furthermore they should be put in the correct order

Copyright © IETC

(Johnstone, Bahar and Hansell, 2000). Consequently, answers given by students reveal the level of relevant knowledge, lack of knowledge, conceptual links or misconceptions (Bahar, 2002). While the misconceptions, which are difficult to predict, can thus be revealed with the grid exam, it becomes difficult to notice such misconceptions with the other tests, for the choice relating to the unpredictable misconceptions cannot be provided to students. For example, with respect to the question asked for the purpose to identify students' misconceptions relating to the polygon and line tools, the question used in the mixed test was adequate to determine this misconception. However, the fact that 25% of the students chose the freeform selection tool due to its icon that resembles a star for the question used in the grid exam for the same purpose revealed a misconception that was not identifiable with the mixed test. It was observed that the structural communication grid technique was quite effective in use for identification purposes.

Findings of the study are important in terms of identification of the misconceptions students may have regarding the use of the tools of the Paint application, as well as to emphasize the importance of selection of the measurement tools that can be used for this purpose. In line with the results obtained, the high level of misconceptions observed in students in spite of the fact that the use of the Paint application has a comprehensive place in the Primary Education computer course curriculum makes it obligatory to investigate the reasons of these misconceptions, and to conduct studies aimed at elimination of identifiable misconceptions.

REFERENCES

Bahar, M. (2002). Determining the misconceptions of High school students about Newton's The Movement Law , Work ,Power and Energy and the understanding levels with grid structural communication method. . http://www.fedu.metu.edu.tr/ufbmek-5/ozetler/d097.pdf , accessed on April 10, 2007 AU (2006).

Champagne, A. B., Klopfer, L. E. & Anderson, J. H. (1980). Factors Influencing the Learning of Classical Mechanics, *American Journal of Physics,* 48, 9.

Ebenezer, J.V. & Fraser, D.M. (2001). First Year Chemical Engineering Students' Conceptions of Energy in Solution Process: Phenomenographic Categories for Common Knowledge Construction. *Science Education,* 85, 509-535.

Egan, K. (1972). Structural Communication- A New Contribution to pedagogy. *Programmed Learning and Educational Technology*, 1, 63-78.

Johnstone, A. H., Bahar, M., & Hansell, M. H. (2000). Structural communication grids: A valuable assessment and diagnostic tool for science teachers. *Journal of Biological Education*, 34(2).

Gussarsky, E. & Gorodetsky, M. (1990). On the Concept Chemical Equilibrium: The Associative Framework, *Journal of Research in Science Teaching,* 27, 3, 197-204.

Karataş F. Ö., Köse S., & Coştu B. (2003). *Two phased tests used for determining student misconceptions and understanding levels, Pamukkale University Journal of Education Faculty,,1(13).*

Köse S., Coştu B. & Keser Ö. F. (2003). Determining misconceptions of science subject: tga method and sample activities, *Pamukkale University Journal of Education Faculty, 1(13).*

MacGuire, P. R.P. & Johnstone, A. H. (1987). Teaching for invstigating the understanding of concept in science. *International Journal of Science Education*, 9, 565-577.

Martinez, M. N., Solano, I. & Gomez, E. J. (2001). Characteristic of the Methodology Used to Describe Student's Conceptions, *International Journal of Science Education*, 23, 7, 663-690.

M.E.B. (2007). Primary School Computer Course (Level 1-8.) Program of Instruction. Ankara

Mintzes, J. J., Wandersee, J. H. &vNovak, J. D. (2001). Assessing Understanding in Biology, *Journal of Biological Education*, 35, 3, 118-125.

Mitchell, I. J. & Gunstone, G.F. (1984). Some Student Conception Brought to the Study of Stoichiometry, *Research in Science Education*, 14, 78-88.

Novak, J. D., Gowin, D. B. (1993). Learning How to Learn, *Cambridge University Press*, New York, 1984.

Osborne, R. J. & Cosgrove, M. M. (1983). Children's conceptions of the changes of state of water, *Journal of Research in Science Teaching*, 20, 9, 825-838.

Osborne, R. J. & Gilbert, J. (1980). A Method for the Investigation of Concept Understanding in Science, *European Journal of Science Education*, V.2 (3): 311-321.

Özçelik,D.A., 1987. Measurement and evaluation, *T.C. Anadolu University Publications,* No:91, Ankara, 290 s.

Smith, K.J. ve Metz, P.A. (1996). Evaluating Student Understanding of Solution Chemistry through Microscopic Representations. *Journal of Chemical Education*, 73, 3,

Durmuş, S. ve Karakırık, E., (2005). A Computer Assesment Tool for Structural Communication Grid. *The Turkish Online Journal of Educational Techology-* TOJET, 4,4,1.

Copyright © IETC

COMPUTER AIDED TEACHING OF THE LABORATORY APPLICATIONS OF SCIENTIFIC PRINCIPLES OF TECHNOLOGY LESSON

Niğmet KÖKLÜ[1], Dündar YENER[2]

[1] Selçuk University, Technical Sciences Vocational High School,
42075 Selçuklu-KONYA
nkoklu@selcuk.edu.tr

[2] Selçuk University, Faculty of Education, 42090 Meram-KONYA
dundaryener@selcuk.edu.tr

ABSTRACT

Using computers in the fields of learning – teaching are known as "Computer aided Education". Computer aided education enables students and trainers to be more proactive and think better and use of larger resources. Computer aided education can be both benefitted from all kinds of lessons and scientific principles of technology lesson. Scientific principles of technology lesson is a lesson that is taught in all vocational schools. So as to learn the lessons of the upcoming terms, understanding the basic physics principles, knowing the material and doing experiments are a must for a student. Most of the concepts within the scope of this lesson are comprised of the topics of material and physics. So, lecture should be given in the minimum level with laboratory studies. It is not always possible for a student to implement each experiment individually. It is therefore better to learn some lessons that should be implemented in lab by computer aided education. By doing so, experiments and studies were determined that must be implemented in the lab. For the computer aided education, required software and slides were acquired. Simulations and animations for each experiment were prepared. Students were thought about how to do experiments in computerized setting. It is provided for every student to do experiments by using simulations and animations.

Keywords: Scientific principles of technology lesson, Laboratory, Computer Aided Education.

Copyright © IETC

AVUÇİÇİ CİHAZLAR İÇİN M-ÖĞRENME ARAÇLARI: M-SINAV VE M-ALIŞTIRMA

M-LEARNING TOOLS FOR PALM DEVICE: M-TEST AND M-EXERCISE

Asst.Prof. Nihat Adar
Eskisehir Osmangazi University
Faculty of Engineering and Architecture
Computer Engineering
Eskisehir / Türkiye
nadar@ogu.edu.tr

Ress.Assist. Murat C. Kandemir
Eskisehir Osmangazi University
Faculty of Engineering and Architecture
Electrical – Electronics Engineering
Eskisehir / Türkiye
kandemir@ogu.edu.tr

ÖZET

Gezgin teknolojilerin, sınıfta gerçekleştirilen geleneksel eğitimin yanında öğrenme aracı olarak kullanılması hızla yaygınlaşmaktadır. Gezgin teknolojilerin ve bu teknolojileri kullanan cihazların insanlar tarafından kabul görmesiyle bu cihazlar kişilerin sayısal yaşamları haline gelmiştir. Bu çalışmanın amacı m-Sınav ve m-Alıştırma olarak isimlendirdiğimiz m-öğrenme uygulamalarının tasarlanması ve gerçekleştirilmesidir. Uygulamalar avuçiçi cihazlar üzerinde çalışmaktadır ve uygulama bileşenleri Java teknolojisi kullanılarak geliştirilmiştir. Öğrenciler, ders ile ilgili ünite tabanlı alıştırmalar ve test soruları gibi kaynaklara kablosuz ağ veya GPRS üzerinden internete bağlanabilen avuçiçi cihazlar yardımıyla zaman ve mekandan bağımsız olarak erişebilmektedirler.

ABSTRACT

Using mobile technologies as a learning media becomes more common rapidly besides traditional education applied in a classroom. Mobile Technologies and devices using them get persons' digital life through being accepted by the peoples. The purpose of this paper is to design and implement the m-learning tools that we are called m-Test and m-Exercise. Applications work on palm device and the application components have been developed by using Java technology. The students can access course materials such as unit based exercise and test questions by means of an internet enabled (wireless or GPRS) palm device through being independent from time and space.

Keywords: Palm device, m-learning, m-test, m-exercise

GİRİŞ

m-Öğrenme, taşınabilir elektronik cihazlar üzerinden her zaman her yerde bilgiye erişilebilmesi ve öğrenilebilmesi olarak tanımlanmaktadır (Quinn, 2000, Nyiri, 2002, Ogata ve Yano, 2004). m-Öğrenme, öğretimin sadece sınıfta gerçekleşen bir süreç olmaktan çıkarılmasına ve bilgi ağları üzerinden iletişim kurulan başka bir alana taşınmasına imkan tanımaktadır. m-Öğrenmenin ayırtedici bir diğer özelliği de bilgiye tam zamanında erişmenin gerekli olduğu durumlarda, taşınabilir cihazlar ve kablosuz iletişim ağıyla bilgiye erişmenin mümkün olmasıdır (Seppälä, 2002). Mobil telefonlar, Avuçiçi, dizüstü veya tablet bilgisayarlar gibi kablosuz cihazlar zaman ve mekandan bağımsız olarak öğrencilerin kullnımında olabilmesi sebebiyle öğrenci-öğrenci ve öğrenci-öğretmen iletişimi istenildiği zaman ve mekanda sağlamaktadır (Homan ve Wood, 2003; Lever Duffy et al, 2003)

M-öğrenme konusundaki genel iki yaklaşımdan birine göre, e-öğrenme amaçlı hazırlanmış bilgi ve belgeye, temel erişim noktası olarak kullanılan kablosuz iletişim teknolojisine sahip taşınabilir cihazlar üzerinden ulaşılabilmesi, içerikte detaylı ve büyük değişiklikler yapılmadan e-öğrenmenin m-öğrenmeye dönüştürülmesine olanak sağlamaktadır. Diğer yaklaşımda ise m-öğrenmenin yer, durum ve zamandan bağımsız belirli bazı bilgiler üzerinde durması özellikle amaçlanmaktadır (Nyiri, 2002). Bununla birlikte, m-öğrenme kavramı sadece teknolojideki hızlı değişime paralel gelişen taşınabilir cihazlar için öğrenim araçlarının geliştirilmesini içermemektedir. Aynı zamanda eğitim-öğretim bilgi ve belgelerine ulaşmakta zorluk çeken ve bu yüzden eğitime isteksiz olan gençlerin desteklenmesi ve eğitim konusunda cesaretlendirilmesi de m-öğrenme kavramı içinde kendilerine yer bulmaktadır (Attewell, 2004, Attewell ve Savill-Smith, 2004)

Cep telefonları, dizüstü ve avuçiçi bilgisayarlar, akıllı telefonlar ve tablet bilgisayarlar gibi kablosuz iletişime sahip taşınabilir cihazların kullanılması hareket serbestisi ve m-öğrenmeye olanak sağlamaktadır. Hareket serbestisi, eğitim ve öğretimin sınıf ötesinde alanlara taşınmasına izin vermektedir. M-öğrenme, gerçek anlamda istenilen yerde istenildiği zamanda kişisel öğrenime olanak sağladığı için eşsizdir. Gezgin teknolojiler, işbirlikçi, ulaşılabilir ve sınıf ötesindeki dünya ile tümleşik öğrenim deneyimlerini desteklemektedir. Birçok araştırma göstermiştir ki, gençlere öğrenmeyi cazip hale getirmede, derse ilgilerini korumada ve öğrenim ve gelişimlerini desteklemede m-öğrenme faydalı katkılarda bulunmaktadır (Attewell, 2004).

Palm pilot'un yaratıcısı Jeff Hawking, birgün 2 veya 3 milyar insanın gezgin cihazlara sahip olacağını, hepsinin kişisel bilgisayara sahip olmayacaklarını ve gezgin cihazlarının kişilerin sayısal yaşamları haline geleceğini söylemiştir (Maloney ve Stone, 2004). 2007 yılı itibariyle dünya üzerinde 3.3 milyar cep telefonu abonesi bulunmakta ve bu tüm dünya nüfusunun yaklaşık olarak %50'sine karşılık gelmektedir (Reuters, 2007).

Üniversite yerleşkeleri içinde ve dışında öğrencilerin bulundukları, kablosuz iletişime erişimin mümkün olduğu ortamların sayısı ile paralel olarak kablosuz iletişim cihazlarına sahip öğrencilerin sayısındaki artış, geleneksel öğrenmeyi destekleyici nitelikteki m-öğrenme uygulamalarının geliştirilmesine ve kullanılmasına olanak sağlamaktadır. Geliştirilen gezgin cihaz uygulamaları ile öğrencilerin, dizüstü bilgisayarlar, avuçiçi bilgisayarlar veya

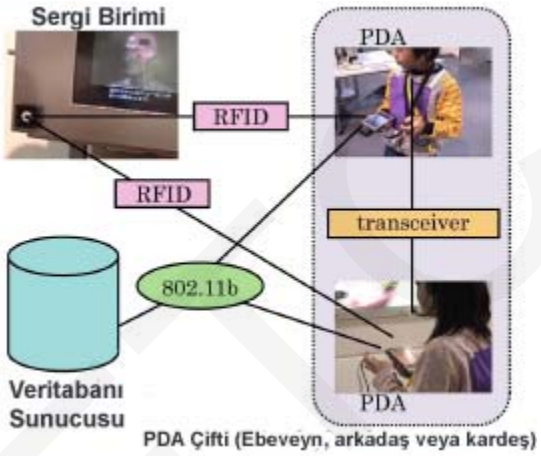
Copyright © IETC

gezgin cihazlar yardımıyla ile yerleşke içinde veya dışında ders ile ilgili bilgilere zaman ve mekandan bağımsız olarak erişebilmelerine olanak sağlanmaktadır.

Avuçiçi bilgisayarların m-öğrenme amaçlı kullanımları

Üzerlerinde yüklü olarak gelen işletim sistemlerinde tümleşik olarak bulunan tarayıcılar vasıtasıyla standard e-öğrenme araç ve gereçlerinin kolaylıkla m-öğrenme araç ve gereci olarak kullanılmasına olanak sağlayan avuçiçi bilgisayarlara yapılacak küçük donanımsal eklentiler ile daha kapsamlı uygulamalar geliştirmek ve m-öğrenme sistemleri tasarlamak mümkün olabilmektedir.

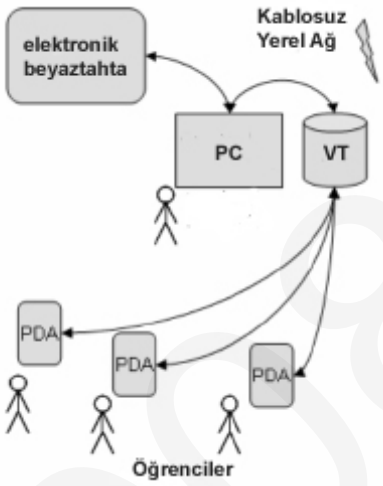
Japonyada, bilim müzesini ziyaret eden çocukların işbirlikçi öğrenme yoluyla sergilenen birimlere ilgilerini arttırmak ve sergideki birimler hakkında faydalı bilgiler edinmelerini sağlamak amacıyla, avuçiçi bilgisayarlara RFID alıcı donanımları eklenmiş ve ürünler de RFID etiketler kullanılarak etiketlenmişlerdir. Yaklaşıldığında avuçiçi bilgisayardaki RFID alıcı tarafından RFID etiketi yardımıyla tanınan sergi birimi hakkındaki bilgi, otomatik olarak yüklü uygulama aracılığı ile avuçiçi bilgisayar ekranına getirilmekte ve birimler hakkında bilgilerin ölçülmesi amacıyla ziyaretçilere sorular sorulmaktadır. Şekil 1'de görülen ve Musex olarak isimlendirilen sistemde ayrıca, ziyaretçi çocuğun elindeki avuçiçi bilgisayarın diğer çiftinin bulunduğu ebeveyn, arkadaş veya kardeş ile avuçiçi bilgisayardaki uygulama üzerinden iletişim kurularak işbirlikçi öğrenme yoluyla da bilgi ve sorular üzerinde tartışmak ve cevap bulmak mümkün olabilmektedir (Yatani, Sugimoto ve Kusunoki, 2004).



Şekil 1 Musex Sistemi Genel Yapısı

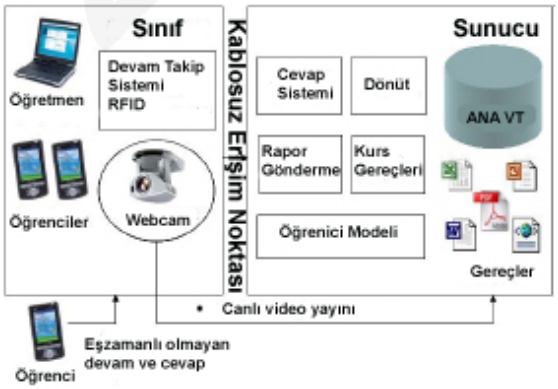
Müzeler için geliştirilen bir başka m-öğrenme sisteminde müzede sergilenen eserlerin bulunduğu bölümler ve eserler yine RFID etiketler ile etiketlenmişlerdir. Ziyaretçinin giriş yaptığı bölümdeki eserlerin neler olduğu bilgisi avuçiçi bilgisayara otomatik olarak sistem tarafından gönderilmektedir. Ziyaretçi ayrıca, üzerlerindeki RFID etiketler vasıtasıyla eserler hakkındaki bilgilere avuçiçi bilgisayarında bulunan uygulama yardımıyla otomatik olarak erişebilmektedir (Fuschi, Bo ve Saadia, 2005).

Beyin fırtınalarının ve yaratıcı fikirlerin tartışıldığı bir ortamda kullanılmak üzere geliştirilen sistemde öğretmen bilgisayar üzerinden elektronik tahtaya konuyla ilgili bilgileri ilettikten sonra öğrenciler, kendi fikir, öneri ve dönütlerini avuçiçi bilgisayarlar yardımıyla kablosuz ağ üzerinden veritabanına göndermekte ve öğretmen bilgisayarında çalışan uygulamanın veritabanından bu bilgileri alıp elektronik tahtaya iletmesiyle tartışma yürütülmektedir (Bollen, Juarez, Westermann, Hoppe, 2006). Şekil 2' bu sisteme ait genel yapı görülmektedir.



Şekil 2 Avuçiçi bilgisayarlar ile yaratıcı tartışma ortamı sağlanması

Geliştirilen bir diğer sistemde ise dersi takip eden öğrencilere ait avuçiçi bilgisayarların RFID etiketler ile etiketlenerek öğrencilerin derse devamlarının takibi de dahil olmak üzere sınıfta gerçekleştirilen tüm eğitim ile ilgili işlemlerin bu sistem üzerinden yapılması sağlanmaktadır. (Saito, Ogata, Paredes J., Yano ve Martin, 2005) Şekil 3'te BSUL ortamının genel yapısı görülmektedir. Bu yapıda öğrenci derse eş zamansız olarak da katılım sağlayabilmektedir.



Şekil 3 BSUL Ortamı

Ek donanımlar yardımıyla avuçiçi bilgisayarlar kullanılarak daha kapsamlı ve de verimli uygulamalar yaratılabilmekle birlikte herhangi bir ek donanım kullanılmadan avuçiçi bilgisayarın taşınabilirliği ve de kablosuz erişim özelliklerinden faydalanılan çalışmalar da yapılmakta ve bu çalışmaların öğrenmeye sağladığı katkılar incelenmektedir.

Seppälä, & Alamäki (2003) öğretmen eğitiminde yüz-yüze, internet ve gezgin cihazlar kullanarak geliştirdikleri karma öğrenme ortamı üzerine yaptıkları çalışma neticesinde bu ortamların esnek bir öğretim ortamı sağladığını ve yararlı olduklarını belirtmektedirler.

Homan ve Wood (2003) kablosuz gezgin cihazlar üzerinden yapılan quizle, geleneksel sınıflarda yapılan quiz arasında öğrencilerin başarılarını incelemişler ve uygulamaya ilişkin öğrenci görüşlerini araştırmışlardır. Öğrencilerin başarıları açısından anlamlı farklılık olmamakla birlikte, öğrencilerin avuçiçi bilgisayarlar kullanılarak yapılan quizlere karşı

Copyright © IETC

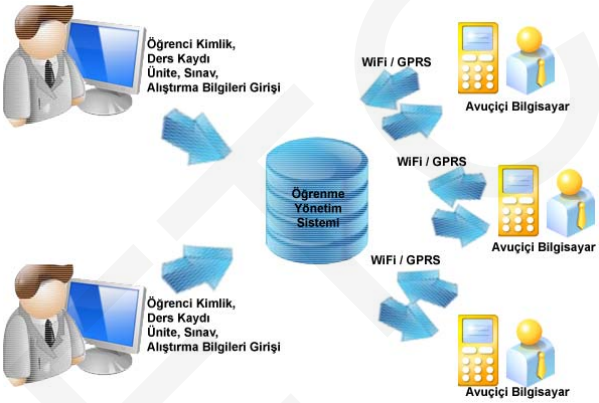
olumlu tutumları olduğu fakat kendi cihazları yerine üniversitenin sağladığı altyapı olanaklarını kullanmak istedikleri belirlenmiştir.

Avuçiçi bilgisayarlar üzerinden çoktan seçmeli, boşluk doldurma gibi farklı soru türlerinden oluşan quiz uygulamalarının öğrenciler tarafından yararlı ve çekici bulundukları ve bu tür araçlar kullanıldığında öğrencilerin daha dikkatli ve ilgili oldukları tespit edilmiştir (Scheele, Mauve, Effelsberg, Wessels, Horz, Fries, 2003).

Deneysel öğrenmede yardımcı gereç olarak avuçiçi bilgisayarların kullanılmasının faydalarının incelendiği çalışmada ilkokul öğrencileri avuçiçi bilgisayarlı ve avuçiçi bilgisayarsız iki gruba ayrılmışlardır. Her gruba bir kez deneysel konu hakkında ön bilgi verilerek bir kez de ön bilgi verilmeden deneysel öğrenme gerçekleştirilmiştir. Her iki durumdan sonra yapılan testlerde, ön bilgi verilen durumda yapılan testlerde her iki grubun birbirine yakın performans gösterdikleri; fakat ön bilgi verilmeyen durumda avuçiçi bilgisayar desteği ile deneysel öğrenme gerçekleştiren grup öğrencilerinin testlerde daha başarılı sonuçlar elde ettikleri görülmüştür (Lai, Yang, Chen, Ho, Liang, Chan, 2005).

M-SINAV VE M-ALIŞTIRMA GENEL YAPISI

Geliştirilen sistemde öğrencilerin m-sınav ve m-alıştırma uygulamalarını kullanabilmeleri için Java dilinde yazılmış olan uygulamayı avuçiçi bilgisayarlarına yüklemiş olmaları gerekmektedir. Uygulamada kullanılacak sınav, alıştırma ve konu bilgi içerikleri ise eğitim içeriği konusunda uzman kişiler tarafından hazırlanarak öğrenme yönetim sistemi veritabanına kullanılmak üzere kayıt edilirler. Öğrenciler bulundukları yerde kablosuz erişim noktası var ise kablosuz ağ üzerinden, eğer bulundukları bölgede herhangi bir kablosuz bağlantı yok ise GPRS üzerinden sisteme bağlanabilmektedirler (Şekil 4).



Şekil 4 m-Sınav ve m-Alıştırma sistem genel yapısı

Zaman ve mekandan bağımsız olarak eşzamanlı veya eş zamansız olarak kayıtlı olduğu derslere ait ünite, alıştırma ve sınavlara erişmek isteyen öğrenci bulunduğu bölgedeki erişim olanaklarına bağlı olarak yüklediği uygulama üzerinden sistem veritabanına erişmektedir. Uygulama ilk olarak öğrencinin kullanıcı adı ve şifresini istemektedir. Mevcut sistemde kullanılan kullanıcı adı ve şifre sisteme entegre edilebilmektedir. Uygulamaya ait karşılama ekranı ve kullanıcı adı ve şifre giriş bileşenleri şekil 5'te görülmektedir.

Şekil 5 Kullanıcı giriş ekranı

Öğrenci, kullanıcı giriş ekranındaki kullanıcı adı ve şifre bölümlerine doğru bilgileri girdikten sonra uygulama, öğrencinin kayıtlı olduğu dersleri veritabanından getirerek ekranda göstermektedir (Şekil 6).

Şekil 6 Ders ve sınav türü seçimi

Öğrenci sınav olmak istediği veya alıştırma çözmek istediği dersi seçtikten sonra Sınav tipi bölümünden ders ile ilgili hangi türde sınava girmek istediğini belirtmektedir. Sınav türü seçiminden sonra menüden "Sınava başla" seçilmek suretiyle ilgili derse ait seçilen sınav başlamış olmaktadır (Şekil 7).

Şekil 7 Sınava başlama

Copyright © IETC

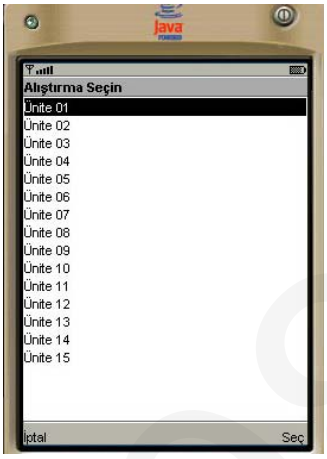
Şekil 8 Sorular arasında dolaşma ve soru cevaplama

Sınavı cevaplamaya başlayan öğrenci sorular arasında şekil 8'de görüldüğü gibi ilgili düğmeler yardımıyla dolaşabilmenin yanında, şekil 9'da görüleceği üzere, menü yardımıyla da dolaşabilmekte, istediği soruya gidebilmekte ve sınavı sonlandırabilmektedir.

Şekil 9 Menü yardımıyla sorular arasında dolaşma ve soru cevaplama

Cevaplamalar bittikten veya herhangi bir anda sınav bitirildikten sonra gelen ekranda doğru, yanlış cevap sayıları ile boş geçilen cevap sayıları gösterilmektedir (Şekil 10).

Şekil 10 m-Sınav istatistikleri



Şekil 11 Alıştırma yapılacak ünite seçimi

Şekil 7'de görülen ekranda ders seçimi yapıldıktan sonra menüden "Alıştırma seç" seçeneği seçilirse derse ait sistemde kayıtlı üniteler ekranda listelenmektedir (Şekil 11). Ünitenin seçimiyle alıştırma soruları m-Alıştırma ekranında görüntülenir ve öğrencinin alıştırmaları cevaplaması istenir.

Şekil 12 m-Alıştırma ekranı

Şekil 12'de görülen alıştırma ekranında alıştırma sorusu okunarak bir seçenek işaretlenir. İşaretlenen seçenek doğru ise şekil 13'te görülen doğru cevap dönütü, yanlış ise de şekil 14'teki yanlış cevap dönütü ekranda görüntülenir.

Şekil 13 m-Alıştırma doğru cevap dönütü

Copyright © IETC

Şekil 14 m-Alıştırma yanlış cevap dönütü

SONUÇ VE ÖNERİLER

Geliştirilen m-Sınav, m-Alıştırma sistemi ile avuçiçi bilgisayara sahip öğrencilerin kayıtlı oldukları dersler ile ilgili sınav ve ünite bazında alıştırma sorularına zaman ve mekandan bağımsız olarak erişebilmelerine olanak sağlanmaktadır. Bununla birlikte avuçiçi bilgisayarların fiyatlarından dolayı öğrenciler tarafından fazla ilgi görmemeleri sistemin geniş bir öğrenci kitlesi tarafından kullanımının önünde önemli bir engeldir. Ayrıca her ne kadar sistem teknik olarak yer ve mekandan bağımsız erişime imkan tanısa da özellikle kablosuz erişimin olmadığı bölgelerde GPRS üzerinden bağlantı sağlamak yüksek maliyeti sebebiyle öğrenciler tarafından tercih edilemeyebilmektedir.

Bununla birlikte avuçiçi bilgisayarlara yapılabilecek donanımsal eklemeler ile mevcut sistemden farklı amaçlar için de faydalanılabilecektir. Örneğin, dersliklere yerleştirilecek RFID etiketler ve avuçiçi bilgisayara takılacak bir RFID alıcısı ile öğrencinin dersliğe girdiği anda o an derslikte yapılacak ders ile ilgili önceki sınav ve alıştırma sorularının veya anlatılacak konuların dersin seçimine gerek kalmadan otomatik olarak uygulamaya yüklenmesi sağlanabilecektir.

KAYNAKLAR

Quinn, C. (2000). mLearning: Mobile, Wireless and In-Your-Pocket Learning. Line Zine Magazine.http://www.linezine.com/2.1/features/cqmmwiyp.htm

Nyiri, K. (2002). Towards a Philosophy of M-Learning, Proceedings of the IEEE International Workshop on Wireless and Mobile Technologies in Education.

Ogata, H., Yano, Y. (2004), “Knowledge Awareness Map for Computer-Supported Ubiquitous Languagelearning”, Proceedings of the 2nd IEEE International Workshop on Wireless and Mobile Technologies in Education, IEEE Computer Society, p19.

Seppälä, P. (2002). Mobile Learning and Mobility in Teacher Training, Proceedings of the IEEE International Workshop on Wireless and Mobile Technologies in Education, Växjö, Sweden, pp. 130-135.

Homan, S. R., Wood, K. (2003), “Taming the Mega-Lecture: Wireless. Quizzing” Syllabus, October 2003

Lever-Duffy, J., McDonald, J., Mizell, A. (2003). Teaching and learning with technology. Boston: Allyn ve Bacon.

Attewell, J. (2004). Mobile technologies and learning: A technology update and m-learning project summary. Technology enhanced learning research centre.

Maloney, S.,Stone, B. (2004, June 7). The next frontiers: Way cool phones. Newsweek.

Reuters, (2007 November 29). Global cellphone penetration reaches 50 pct, Son erişim: 27 ocak 2008, http://investing.reuters.co.uk/news/articleinvesting.aspx?type=media&storyID=nL29172095

Yatani, K., Sugimoto, M., Kusunoki, F. (2004), "Musex: A System for Supporting Children’s Collaborative Learning in a Museum with PDAs", Proceedings of the 2nd IEEE International Workshop on Wireless and Mobile Technologies in Education

Fuschi, D.L., Bo, G., Saadia, Y. (2005), "Innovative applications for content distribution & consumption in tourism & education using PDA or mobiles", Proceedings of the First International Conference on Automated Production of Cross Media Content for Multi-Channel Distribution

Bollen, L., Juarez, G., Westermann, M., Hoppe, H.U. (2006), "PDAs as Input Devices in Brainstorming and Creative Discussions", Fourth IEEE International Workshop on Wireless, Mobile and Ubiquitous Technology in Education

Saito, N.A., Ogata, H., Paredes J., R.G., Yano, Y., Martin, G.A.S. (2005), "Supporting Classroom Activities with the BSUL Environment", Proceedings of the 2005 IEEE International Workshop on Wireless and Mobile Technologies in Education

Seppälä, P. ve Alamäki, H. (2003). Mobile Learning in Teacher Training. Journal of Computer Assisted Learning, 19(3), 330-335

Scheele, N., Mauve, M., Effelsberg, W., Wessels, A., Horz, H., Fries, S. (2003). The Interactive Lecture: A New Teaching Paradigm Based on Ubiquitous Computing. International Conference on Computer Supported Collaborative Learning (CSCL 2003), Bergen.

Lai, C.H., Yang, J.C., Chen, F.C., Ho, C.W., Liang, J.S., Chan, T.W.(2005), "Improving Experiential Learning with Mobile Technologies", Proceedings of the 2005 IEEE International Workshop on Wireless and Mobile Technologies in Education

Copyright © IETC

İLKÖĞRETİM FEN ÖĞRETİMİNDE NİÇİN SORGULAMAYA DAYALI ÖĞRENME?

Arş. Gör. Nil DUBAN
Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü, Eskişehir/TÜRKİYE
nily@anadolu.edu.tr

ÖZET

İlköğretim Fen ve Teknoloji derslerinde öğrenciler, yaparak-düşünerek öğrenme etkinliklerinde bulunup, anlamlı ve kalıcı öğrenmeler gerçekleştirirler. Böylece, öğretmenler ve öğrenciler, öğretme-öğrenme sürecinde sıkça sorgulamayı kullanarak, sorgulamaya dayalı öğrenme uygulamalarına başlamış olurlar. İlköğretim düzeyinde, sorgulamaya dayalı fen eğitiminin temel amacı, öğrencilerin sorgulama, araştırma ve süreç becerileri olarak tanımlanan becerileri geliştirmelerine yardımcı olmak ve dolayısıyla fen ve teknoloji okur-yazarı bireylerin yetiştirilmesine katkıda bulunmaktır. Bu bağlamda, ülkemizde yapılandırmacı kuram ışığında yeniden hazırlanan Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'nda "Bilimsel süreç becerileri", "Tutumlar ve değerler" ve "Fen-Teknoloji-Toplum-Çevre" olarak öğrenme alanları belirlenmiş ve bunlara ilişkin kazanımlar belirtilmiştir. Bu kazanımları ders içeriği ile ilişkilendirerek oluşturulan sorgulayıcı sınıflar, ülkemizde de fen ve teknoloji okur-yazarı bireylerin yetiştirilmesini sağlamak için atılmış adımlardan biri olabilir. Bu çalışmada, ilköğretim fen öğretiminin önemi açıklandıktan sonra, yapılandırmacı anlayışın Fen ve Teknoloji ders programlarındaki yeri irdelenecektir. Daha sonra yapılandırmacı kuramın öğretim uygulamalarından biri olan sorgulamaya dayalı öğrenme tanıtılacaktır. Ardından da, sorgulamaya dayalı öğrenmenin, ilköğretim fen öğretimine ve fen ve teknoloji okur-yazarı bireylerin yetiştirilmesine getireceği katkılar tartışılacaktır.

Anahtar sözcükler: Fen öğretimi, Yapılandırmacılık, Sorgulamaya dayalı öğrenme.

GİRİŞ

İnsanoğlunun varoluşundan günümüze kadar fen bilimleri toplumun farklı kesimleri tarafından farklı biçimlerde tanımlanmıştır. Eğitim görmemiş kişiler, fen bilimlerinin akıl erdirilmesi güç, sihirli şeylerle uğraştığını düşünürken; felsefeciler fen bilimlerini, doğanın gerisindeki gerçeği açıklamaya çalışan düşünceler zinciri olarak görmüştür. Pek çok kişiye göre de fen bilimleri yaşanılan çevre ile ilgili teknik bilgilerin toplamı olarak tanımlanmıştır. Bilim adamları ise, fen bilimlerini, içinde yaşadığımız evreni açıklamaya çalışan düzenli ve durağan bilgiler toplamı olarak tanımlamıştır (Çilenti, 1988, s.4).

Hem kişisel yaşamı hem de ülkelerin sosyal ve ekonomik yaşamlarını etkilemesi nedeniyle fen bilimlerine gereken önemi veren toplumlar, uluslararası yarışta basamakları hızla çıkacak ve geleceklerini de garanti altına almış olacaklardır (Akgün, 2000, s. 6-7). Toplumdaki tüm bireylerin bilim, teknoloji ve bunların uygulamalarına yönelik bir mesleği tercih etmeyecekleri açıktır. Ancak, fen ve teknoloji, hayatımızda gün geçtikçe daha fazla yer almakta ve bireyleri, toplumları ve tüm insanlığı derinden etkilemeye devam etmektedir. Bu durum, her meslekte fen ve teknoloji ile ilgili bilgileri anlama ve becerileri uygulama zorunluluğunu doğurmaktadır. Bu bağlamda, gittikçe daha karmaşık hâle gelen günümüz bilim ve teknoloji dünyasında yeni nesli geleceğe hazırlamak için fen eğitimine gereksinim duyulduğu bir kez daha ortaya çıkmaktadır.

İlköğretim Fen Öğretimi

Günümüzün hızla ilerleyen bilim ve teknolojisine ayak uydurmanın en temel koşullarından biri, hızla değişen yaşam biçimine uyum sağlamış, fen ve teknoloji okur-yazarı bireyler yetiştirmektir. Modern, endüstriyel ve demokratik toplumların gereksinim duyduğu vatandaşlar (Harlen, 2000, s.13);

- hava kirliliği, biyoteknoloji, doğal kaynakların, hayvan ve bitki türlerinin korunması gibi konularda belli bir bakış açısına ve bilgiye sahip,
- bilgilerini gerekli durumlarda uygulama becerilerine sahip,
- esnek bir düşünce yapısında olan ve kendisine sunulan kanıtlara saygı duyan,
- yaşam boyu öğrenmeye istekli bireylerdir.

Bu özelliklere sahip bireylerin gerek kendi yaşamlarıyla gerek toplumsal konularla ilgili kararları alabilmesi ve ekonomik üretkenliklerini artırabilmesinde, fen dersleri büyük önem taşır. Çünkü fen dersleri sayesinde bireyler fenle ve bilimsel süreçlerle ilgili yaşantılar geçirme ve edindikleri bilgi ve becerileri farklı durumlara uygulayabilme fırsatı elde ederler (Yasar&Yildiz-Duban, 2007). Sunduğu bu olanaklarla birlikte okul öncesi dönemden başlayarak yükseköğretimin sonuna dek düşünüldüğünde fen eğitimi öğrencilerin;

- yaşamları boyunca yararlı olacak bilgi ve becerileri edinmelerine yardımcı olur.
- eleştirel düşünmeyi, problem çözmeyi ve karar almayı öğrenmelerini sağlayarak yaşam kalitelerini artırır.
- çevre sorunlarına karşı merak ve duyarlılık gibi tutumlarını geliştirerek, yapılan etkinliklerde sorumluluk almalarını sağlar.
- fen ve teknoloji okur-yazarı vatandaşların oluşturduğu evrensel bir topluma katılımlarına rehberlik eder (Krajcik ve diğerleri, 1999, s.15-16).

Tüm bu yararları düşünüldüğünde, fen öğretimine küçük yaşlardan itibaren başlanması gerektiği ve bunun için de en uygun dönemin ilköğretim dönemi olduğu vurgulanmaktadır. Çünkü ilköğretim okullarında fen derslerinin amacı öğrencilerin;

- yaşadıkları çevreye ilişkin merak duymalarını sağlamak,

Copyright © IETC

- çevrelerini gözleyerek ve yeni keşiflerde bulunarak, bu deneyimlerini düzenli bilgilere dönüştürmelerini sağlamak,
- ileride yapacakları olası bilimsel çalışmalar için teknik ve zihinsel beceriler geliştirmelerini sağlamak,
- fenin ve fen kavramlarının yaşamdaki önemini anlayabilmeleri için uygulamaya dönük çalışmalar yapmalarını olanaklı kılmak,
- okulda öğrendiklerini kendi yaşamlarıyla ilişkilendirmelerini sağlamak,
- fenden keyif almalarını, okula ve fen derslerine yönelik olumlu tutum geliştirmelerini sağlamaktır.

Bu amaçlara ulaşan bireyler öğrenim yaşamları boyunca başarılı birer öğrenci ve toplumsal yaşama uyum sağlayabilen fen ve teknoloji okur-yazarı bireyler durumuna gelebilirler (Howe, 2002, s.20).

İlköğretim fen derslerinin amaçları göz önüne alındığında, bu düzeydeki fen programlarının, diğer konu alanlarında olduğu gibi tüm öğrencilerin konu alanına ilişkin bilgilerini ve eleştirel düşünme becerilerini geliştirebilecek bir yapı sergilemesi gerektiği görülmektedir. Çünkü bu programların; öğrencilerin merak duygusunu kışkırtması, ileriki yıllarda üst sınıflarda daha derinlemesine inceleyeceği konuları anlaması ve öğrenmesi için temel bilgi, beceri ve düşünme alışkanlıklarını geliştirmesine katkı sağlaması ve öğrencileri olayların neden-sonuç ilişkileri üzerinde düşünmeye ve araştırmaya yöneltmesi gerekmektedir (NRC, 2006; Victor ve Kellough, 1997, s.13). Bu nedenle birçok ülke, bireylerini fen ve teknoloji okur-yazarı olarak yetiştirmek için, bu konuları ve eğitimini kapsayan fen ve teknoloji öğretim programları geliştirmişlerdir. Bu programlar öğrencilerin öğrenme ortamlarına etkin katılımlarını, yenilikler yapmalarını, yeni tasarımlar geliştirmelerini önermektedir (Çepni, 2005).

Benzer biçimde ülkemizde de fen programlarının; araştıran, sorgulayan, günlük yaşamıyla fen konuları arasında bağlantı kurabilen, yaşamın her alanında karşılaştığı problemleri çözmede bilimsel yöntemi kullanabilen, dünyaya bir bilim insanının bakış açısıyla bakabilen bireyler yetiştirebilecek biçimde düzenlenmesine karar verilmiştir. Bu düşünceden hareketle, 2004 yılında fen bilgisi dersi öğretim programı, "tüm öğrencilerin fen ve teknoloji okuryazarı bir birey olmalarını sağlamak" biçiminde yeni bir vizyonla ve yapılandırmacı kuram temel alınarak yeniden hazırlanmıştır. Yaşamımızın ayrılmaz birer parçası olan fen ve teknoloji, fen bilgisi öğretim programına da yansımış ve dersin ismi "Fen ve Teknoloji" olarak değiştirilmiştir. Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'nda içeriğe ilişkin öğrenme alanlarının yanı sıra, "Bilimsel süreç becerileri", "Tutumlar ve değerler" ve "Fen-Teknoloji-Toplum-Çevre" olarak öğrenme alanları belirlenmiş ve bunlara ilişkin kazanımlar belirtilmiştir. 2004 Fen ve Teknoloji Programında, "Bilimsel süreç becerileri" öğrenme alanında, öğrencilerin bilimsel ve teknolojik araştırma-sorgulama, problem çözme, bilimsel düşünceleri ve sonuçları iletme, işbirliği içinde çalışma ve bilinçli kararlar verme becerilerini geliştirmeleri için gerekli kazanımlar belirlenmiştir. "Tutumlar ve değerler" öğrenme alanında, öğrenciler bilimsel ve teknolojik bilgiler edinmeye ve bu bilgileri kendilerinin, toplumun ve çevrenin karşılıklı faydası gözetilerek kullanılmasını destekleyen tutumlar ve değerler geliştirmeye teşvik edilmiştir. Programda, öğrencilerin "Fen-Teknoloji-Toplum-Çevre" (FTTÇ) öğrenme alanındaki kazanımları edinmelerini desteklemek için ise öğrencilerden belirli bir probleme yönelik teknolojik çözüm geliştirmelerinin istendiği teknolojik tasarım etkinlikleri yer almıştır. Bu etkinlikler sayesinde öğrenciler, birlikte ya da bağımsız çalışmak koşuluyla, öğrenim düzeylerine uygun, sınırları belirli bir probleme yönelik teknolojik çözüm üretme sürecinin basamaklarını öğrenirler. Programdaki öğrenme alanlarında yer alan tüm kazanımlarla, fen ve teknoloji okur-yazarı bireylerin sahip olması gereken temel bilgi, beceri ve tutumların öğrencilere kazandırılması ve hedeflenen bireylerin yetiştirilmesi için girişimde bulunulmuştur. Ayrıca, programda yapılandırmacı kuram temel alındığı için, öğrenme ortamlarında yapılandırmacılık şemsiyesi altında yer alan çeşitli öğrenme yaklaşımlarının, yöntemlerinin ya da modellerinin kullanılarak programın uygun biçimde işe koşulması önerilmiştir.

Yapılandırmacı Kuram ve Fen Öğretimi

Yapılandırmacı kuramın uzun bir tarihi geçmişe dayandığı ve yapılandırmacılığı benimseyen ilk eğitimcinin 18. yy.da İtalya'da yaşayan Giambattista Vico olduğu ileri sürülmektedir. Ancak Vico'nun yapılandırmacılıkla ilgili görüşleri, o yüzyılda eğitimcilerin fazla dikkatini çekmemiştir. Bugünkü anlamıyla yapılandırmacılık, Piaget'nin bilişsel gelişim ve bilginin oluşumu ile ilgili çalışmalarına dayalı olarak geliştirilmiş bir öğrenme kuramıdır (Yaşar, 1998, s.68-69).

Bu kuramın temelinde, bilginin ya da anlamın dış dünyada bireyden bağımsız olarak varolmadığı ve edilgen olarak dışarıdan bireyin zihnine aktarılmadığı, tersine etkin biçimde birey tarafından zihinde yapılandırıldığı görüşü yer alır. Yapılandırmacılık öğretme üzerine değil, öğrenme üzerine temellendirilmiş bir kuramdır. İnsanın nasıl öğrendiği, bilgiyi nasıl yapılandırdığı bilinirse ona uygun bir öğrenme ortamı oluşturulabilir. Bu bağlamda, yapılandırmacılık bir öğretim yöntemi değil, bilginin kişinin çevresiyle etkileşmesi sonucu oluşturulduğunu savunan bir eğitim felsefesidir (Bağcı-Kılıç, 2001, s.15; Yaşar ve Gültekin, 2002).

Yapılandırmacı yaklaşımda, yaparak ve düşünerek fen öğretimi (hands-on and minds-on science) ön plandadır. Öğrenciler etkinlikleri yaparken özgürdürler ve özgürce keşfederler. Öğrenciler öğretmenin rehberliğinde, kendi istekleri doğrultusunda oluşturdukları problemi çözmeye çalışırlar. Problemlerinin çözümü için gözlem, deney ve araştırmalar yaparlar. Denenceler geliştirirler, denencelerini sınayacak deneyler yaparlar, varsayımda bulunurlar, kendilerininkileri arkadaşlarının varsayımlarıyla ve sonunda da ilke ve yasalarla karşılaştırırlar. Böylelikle, öğrenciler yavaş yavaş kendi bilimsel bilgilerini oluştururlar. Yapılandırmacı fen öğretiminde içerik, amaç değil, öğrencilerde bilimsel becerileri geliştirmek için bir araçtır. Bunun için, Fen ve Teknoloji derslerinde uygun içerik seçilerek, çocukların bilim insanı gibi bilim yapmaları ve bilimsel süreç becerilerini geliştirmeleri için etkinlikler düzenlenir (Bağcı-Kılıç, 2001, s. 15). Bu nedenle, ilköğretim okullarında görev yapan öğretmenler fen derslerinde öğrencilerini, bilimsel konulara ilişkin kendi anlayışlarını oluşturmaları, bilimsel süreçlerin doğasına ve kullanımına yönelik beceriler geliştirmeleri ve fen derslerinde öğrendiklerini yaşamlarında uygulayabilmeleri için yüreklendirmelidir (Martin, 2003, s.202).

Yapılandırmacı kuram, sorgulamaya dayalı öğrenmeyi, öğrencilerin öğrenmesini sağlayan en güçlü yollardan biri olarak vurgulamaktadır. Çünkü yapılandırmacılığın tüm çabası, öğrenmenin kalıcılığını sağlamak ve üst düzey düşünme becerilerinin oluşturulmasına katkı getirmektir. Rehberlik edilen uygulamalar ve sorgulamaya dayalı deneyimlerle, beceriler içselleşmekte ve bu beceriler öğrencinin bilgi yapısının bir parçası haline gelmektedir. Deneylerin ve araştırmaların yapıldığı sorgulamaya dayalı bir derste, öğrenciler sürekli o disipline ait ilkeleri ve süreçleri anlamak için çalışır ve öğrendiklerini içselleştirir. Bu süre içerisinde araştırdığı konuyla ilgili bilgi ve fikir toplar, analiz eder, yorumlar ve uygular (Thier and Daviss, 2001, ss.26-40). Böylece, öğrenciler sorgulayıcı öğrenme ortamında yaptıkları çalışmalarda, yapılandırmacı kuram

Copyright © IETC

ışığında sorgulama becerilerini ve sorgulamaya ilişkin anlayışlarını bütünleştirerek, kendi yaşantıları yoluyla araştırmalarını yürütüp, bilimsel bilgiye ulaşmakta ve geleceğin sorumlu vatandaşları olmanın ilk adımlarını atma fırsatı bulabilmektedirler.

Fen Öğretiminde Sorgulamaya Dayalı Öğrenme

Sorgulamaya dayalı öğrenme; sorular sorarak, araştırarak ve bilgileri analiz ederek öğrenme ve verileri yararlı bilgilere dönüştürme süreci olarak tanımlanmaktadır (Perry and Richardson, 2001). Bir başka tanıma göre sorgulamaya dayalı öğrenme; problemlerin ya da soruların oluşturulduğu ve öğrencilerin ders süresince bunları çözmeye ya da bunlara yanıt bulmaya çalıştığı bir süreç olarak görülmektedir (Wood, 2003, s.114). Bu bağlamda, sorgulamaya dayalı öğrenmenin amacı, öğrencinin bilgi edinme sürecini ve problem çözme becerilerini kullanarak, yaşamın içinden bilgileri araştırması ve bu bilgileri genelleyebilecek beceri ve tutumlar geliştirmesidir (Wilder and Shuttleworth, 2005, s.37). Dolayısıyla, sorgulamaya dayalı fen öğretimi; kitabı temel alan, olguların edilgen bir biçimde gözlenmesi ve fene ilişkin ilke ve yasaların doğrudan öğretiminden uzaklaşıp; öğrenci merkezli, etkin, öğrencilerin bizzat yaparak-düşünerek araştırmalarını gerçekleştirdiği fen anlayışını benimsemektedir (Jorgenson, Cleveland and Vanosdall, 2004).

Fen öğretiminde, öğrencilerin öğrenmeyi öğrenmelerinde ve üst düzey düşünme becerileri geliştirmelerinde etkili olan sorgulamaya dayalı öğrenmenin temel özellikleri şöyle sıralanabilir (Lim, 2001):

Sorgulamaya dayalı öğrenme,

- yapılandırmacı kuram ışığında ortaya çıkan bir öğrenme yaklaşımıdır.
- ürün ortaya koyma ya da problem çözmeden daha çok araştırma sürecini vurgular.
- öğrencilerin üst düzey düşünme becerilerini geliştirme ve öğrenmeyi öğrenmelerini sağlama amacı taşır.
- öğrencilerin araştırma becerilerini geliştirmelerine yardımcı olur.
- sürecinde öğretmen hem bir rehber hem de bir modeldir.

Öğrenciler çevrelerinde olup bitenleri ve doğanın gerçeklerini anlamak için, bilim insanları gibi, gözlemledikleri şeyleri açıklamalarına yardımcı olacak düşünce ve kuramlara ulaşmak için sorgulamayı kullanırlar. Yeni ve tatmin edici kanıtlar bulduklarında düşüncelerini değiştirmek durumunda kalırlar. Bununla birlikte bilim insanlarından farklı olarak öğrenciler, özellikle de ilköğretim düzeyindekiler, henüz tam olarak gelişmiş gözlem yapma, kanıt toplama, tahmin yapma, olası açıklamaları sınama ve bulguları yorumlama becerilerine sahip değildirler. Bu noktada ilköğretim düzeyinde sorgulamaya dayalı fen eğitiminin temel amacı, öğrencilerin sorgulama, araştırma ve süreç becerileri olarak tanımlanan tüm bu becerileri geliştirmelerine yardımcı olmaktır. Bu bağlamda sorgulamaya dayalı öğrenme yaklaşımı; öğrencilerin üst düzey düşünme becerilerini geliştirebilmelerinde ve öğrenmeyi öğrenmelerinde temel araç olarak sorgulamayı kullanan, bu süreçte farklı öğretim yöntem ve modellerini kapsayan şemsiye bir kavramdır (Laipply, 2004; Lim, 2001).

Birçok fen eğitimcisi, sınıfta sorgulama süreçlerini işe koşarak, sorgulamaya dayalı fen öğretimini kullanmanın kimi yararlarından söz etmektedir. Bu bağlamda, sorgulamaya dayalı fen öğretimi;

- temel gerekçelerin, kavramların, ilkelerin, yasaların ve kuramların anlaşılmasını,
- bilgilerin kazanılması ve doğal gerçeklerin anlaşılmasını sağlayacak becerilerin geliştirilmesini,
- gerçek dünyaya ilişkin sorular sorma ve sorulara yanıt verme özelliğinin oluşturulmasını,
- fen derslerine ve bilime karşı olumlu tutum oluşumunu,
- bilimin doğasına ilişkin anlayış kazanımını kolaylaştırır (Chrappetta and Adams, 2004).

Yaparak ve düşünerek öğrenmeyi ön plana çıkaran ve gerçek yaşam bağlantılarıyla öğrencilerin ilgi ve meraklarını uyandıran sorgulamaya dayalı öğrenme yaklaşımı kullanılarak fen öğretimi gerçekleştirilirken sıkça yararlanılan modellerden biri "5E Öğrenme Halkası Modeli" dir. Bu model; giriş, keşfetme, açıklama, genişletme ve değerlendirme olmak üzere beş aşamadan oluşur (Wilder and Shuttleworth, 2005, s.37). Bu modele, İngilizcedeki Engage (Girme), Explore (Keşfetme), Explain (Açıklama), Elaborate (Genişletme), Evaluate (Değerlendirme) beş aşamayı belirten eylem sözcüklerinin ilk harfleri nedeniyle 5E Öğrenme Halkası Modeli denilmektedir. Bu modelde yer alan aşamalar temel özellikleri itibarıyla kısaca şöyle özetlenebilir:

Giriş: Kısa bir etkinlik ya da tartışma durumu ile öğrencilerin dikkatini çekerek, düşüncelerini harekete geçirerek önceki bilgileri yardımıyla onları yeni kavramların içine sokmaktır.

Keşfetme: Öğrencilerin gözlem yaparak, veri kaydederek, deneyler tasarlayarak ve hipotezler geliştirerek kavramları keşfetmesidir.

Açıklama: Öğretmenin rehberliğinde, öğrencilerin keşfetmiş oldukları kavramları açıklaması, ilke ve modeller kullanarak sonuçları genellemesidir.

Derinleştirme: Bu aşamada öğrenciler bilgilerini genişletir ve öğrendiklerini yeni ortamlara uyarlar.

Değerlendirme: Öğretmen ve öğrenciler hep birlikte, öğrenciler tarafından kavramların ne kadar anlaşıldığını değerlendirir (http://www.foodsafety.org/fsf_inquiry.html).

Sorgulamaya dayalı öğrenme yaklaşımı kapsamında, 5E Öğrenme Halkası Modelinin kullanıldığı süreç boyunca öğrenciler şu kazanımları edinirler: Öğrenciler birtakım sorunları çözmek için zihinsel bir etkinliğe girerler. Eşli olarak ya da küçük gruplarla çalışan öğrenciler soru sorar ve yanıt olarak sunulan farklı açıklamalar karşısında arkadaşlarıyla fikir tartışmasına girerler. Öğrencilerin açık uçlu sorulara verdikleri yanıtlar, kavram yanılgılarının ortaya çıkarılmasına yardımcı olur. Tüm sınıfın gerek teknolojik olanakları kullanarak gerekse deney ve gözlemler yaparak elde ettiği verileri kaydederek bir araya toplaması, öğrencileri zihinsel bir sürece sokarak kendi verilerini diğerlerininkiyle karşılaştırmalarını ve bu verilerin birbiriyle hangi açılardan uyuşup, hangilerinde farklılık gösterdiğini sorgulamalarını sağlar. Böylece öğrencilerin bilimsel süreç becerileri gelişmeye başlar. Ayrıca, öğrencilerin aşina oldukları materyalleri kullanmaları, yeni edindikleri deneyim ile daha önceki deneyimleri arasında (geçmiş yaşam deneyimleri ve eski bilgileri) ilişki kurmalarına ve bilgiyi yapılandırmalarına olanak sağlar (Colburn, 2007).

Bu temel yararları sayesinde sorgulamaya dayalı öğrenme, öğrencilerin gerçek dünyayı algılamalarını kolaylaştırarak, sınıf ortamında öğrendikleri her türlü fen kavram, ilke ve yasalarını gerçek yaşam sorunlarının çözümünde kullanmaları için fırsatlar sunar. Böylece, 21. yüzyıl toplumlarının sahip olmak için çaba gösterdikleri fen ve

Copyright © IETC

teknoloji okur-yazarı vatandaşların yetiştirilmesinde önemli adımlar atılmış olur.

SONUÇ

Fen ve Teknoloji dersi, öğrencilere fen ve teknoloji okuryazarlığı için gerekli bilgi, anlayış, beceri, tutum ve değerleri kazandırarak onların gelecekte etkin bir iş gören, bilinçli ve sorumlu vatandaşlar olmalarını sağlayacak bir penceredir. Böylece, öğrencilerin yaparak-yaşayarak-düşünerek öğrenmesini amaçlayan yapılandırmacı anlayış çerçevesinde düzenlenen etkinlikler yoluyla uygulanan Fen ve Teknoloji dersleriyle, bireylerin çağın ve teknolojinin gereklerine uygun bir biçimde yetiştirilmesi olanaklı hale gelmektedir.

Fen ve teknoloji okuryazarı olan bir kişi, bilimin ve bilimsel bilginin doğasını anlar; temel fen kavram, ilke, yasa ve kuramlarını anlar ve bunları uygun şekillerde kullanır. Problemleri çözerken ve karar verirken bilimsel süreç becerilerini kullanır; fen ve teknolojinin doğasını, fen, teknoloji, toplum ve çevre arasındaki etkileşimleri anlar; bilimsel ve teknik psikomotor beceriler geliştirir; bilimsel tutum ve değerlere sahip olduğunu gösterir. Fen ve teknoloji okuryazarı bireyler bilgiye ulaşmada ve kullanmada, problemleri çözmede, fen ve teknoloji ile ilgili sorunlar hakkında olası riskleri, yararları ve eldeki seçenekleri dikkate alarak karar vermede ve yeni bilgi üretmede daha etkin bir biçimde iş görür. Öğrencilerin fen ve teknoloji okuryazarı olarak yetişebilmeleri için sözü edilen bilgi, anlayış, beceri, tutum ve değerleri geliştirmeleri gerekir (MEB, 2005).

Benzer biçimde, yapılandırmacı kuram şemsiyesi altında yer alan sorgulamaya dayalı öğrenme yaklaşımı da; öğrenci merkezli, soru sormaya, eleştirel düşünmeye ve problem çözmeye odaklanmış etkin bir öğrenme anlayışına sahip olduğu için, öğrencilerin tüm yaşamları boyunca gereksinim duyabilecekleri bilgi ve becerileri, okula başladıkları ilk yıllardan itibaren edinmelerine ve zaman içinde bunları geliştirmelerine olanak sağlar. Sözü edilen bilimsel süreç becerileri ile tutum ve değer kazanımlarını konu alanlarıyla ilişkilendirecek biçimde sorgulayıcı öğrenme ortamları düzenlemek, İlköğretim Fen ve Teknoloji ders programının temel vizyonu olarak belirlenen "fen ve teknoloji okur-yazarı bireylerin yetiştirilmesi"ni sağlamak için atılacak ilk adımlardan biri olabilir. Çünkü sorgulamaya dayalı öğrenme ortamları, öğrencilerin fen ve teknoloji okur-yazarı olabilmeleri için, araştırma süreçlerine uygun olarak düşünmeyi öğrenebilmeleri ve bu süreçlere ilişkin davranış geliştirebilmeleri noktasında gerekli olabilecek her türlü alt yapıya sahip görünmektedir.

KAYNAKÇA

Akgün, Ş. (2000). *Öğretmen ve Adaylarına Fen Bilgisi Öğretimi.* 6. Baskı. Ankara: PegemA Yayıncılık.

Bağcı-Kılıç, G. (2001). Oluşturmacı Fen Öğretimi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri.* 1-1.

Chrappetta E.L. & Adams, A.D. (2004). Inquiry-Based Instruction. *The Science Teacher.* 71, 2, February.

Colburn, A. (2007). Constructivism and conceptual change, Part II. *The Science Teacher,* November, 2007.

Çepni, S. (2005). Bilim, Fen, Teknoloji ve Eğitim Programlarına Yansımaları. *Kuramdan Uygulamaya Fen ve Teknoloji Öğretimi.* 3. Baskı. Editör: Salih Çepni. Ankara: Pegem-A Yayıncılık.

Çilenti, K. *Fen Eğitimi Teknolojisi.* Ankara: Gül Yayınevi, 1985.

Inquiry-based Learning. (2005). http://www.foodsafety.org/fsfinquiry.html Erişim Tarihi: 25.10.2005.

Harlen, W. (2000). *Teaching, Learning& Assessing Science 5-12.* Third Edition. London: Paul Chapman Publishing Ltd.

Howe, Ann c. (2002). *Engaging Children in Science.* Third Edition. New Jersey: Upper Saddle River, USA.

Jorgenson, O., Cleveland, J. & Vanosdall, R. (2004). *Doing Good Science in Middle School: A Practical Guide to Inquiry-Based Instruction.* Virginia: NSTA Press.

Krajcik J., Czerniak, C. & Berger, C. (1999). *Teaching Children Science. A Project- Based Approach.* USA: The Mcgraw-Hill Companies.

Lim, B. (2001). Guidelines For Designing Inquiry-Based Learning On The Web: Online Professional Development of Educators. PhD Thesis, Indiana University.

Laipply, R.S. (2004). A Case Study of Self-Efficacy and Attitudes Toward Science in An Inquiry-Based Biology Laboratory. PhD Thesis, Akron University.

Martin, D. J. (2003). Constructivism in Elementary Science Education. *Elementary Science Methods: A Constructivist Approach (With InfoTrac).* Third Edition. Kennesaw State College Downloads&Links.

MEB. (2005). *İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı ve Kılavuzu (4-5. Sınıflar).* Ankara: Devlet Kitapları Müdürlüğü.

NRC (National Research Council). (2006). *Taking Science to School: Learning and Teaching Science in Grades K-8.* Editors: R. A. Duschl, H. A. Schweingruber and A.W. Shouse. Washington, D.C.: National Academies Press.

Perry, Vannetta R. and Clinton P. Richardson. (2001). The New Mexico Tech Master of Science Teaching Program: An Exemplary Model of Inquiry-Based Learning. *31 st ASEE/IEEE Frontiers in Education Conference.* Reno.

Thier H.D. & Daviss, B. (2001). *Developing Inquiry-Based Science Materials. A Guide For Educators.* Newyork: Teachers College Press.

Victor, E. & Kellough, R.D. (1997). *Science For The Elementary and Middle School.* Eight Edition. USA:Prentice-Hall, Inc., New Jersey.

Wilder, M. & Shuttleworth, P. (2005, Winter). Cell Inquiry: A 5E Learning Cycle Lesson. *Science Activities.* 41, 4; 37-43.

Wood, W.B. (2003, Summer). Inquiry-Based Undergraduate Teaching in Life Sciences at Large Research Universities: A Perspective on The Boyer Commision Report. *Cell Biology Education.* 2, 112-116.

Yaşar, Ş. (1998). Yapısalcı Kuram ve Öğrenme-Öğretme Süreci. *Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi.* 8, 1-2.

Yaşar, Ş. ve Gültekin, M. (2002). Uzaktan Eğitimde Kullanılan Ders Kitaplarının Yapılandırmacı Öğrenmeyi Gerçekleştirecek Biçimde Düzenlenmesi. *Uluslararası Katılımlı Açık ve Uzaktan Eğitim Sempozyumu.* 23-25 Mayıs, 2002.

Yaşar, Ş. & Yıldız-Duban, N. (2007). An Exemplary Approach Within the Scope of Inquiry-based Learning in Science and Technology Course for the 5th Grade Students in Primary Education in Turkey. *The International Journal of Learning*, Vol 14, Number 3, 2007.

Copyright © IETC

BİLGİ VE İLETİŞİM TEKNOLOJİLERİNİN MODA TASARIMI EĞİTİMİNDE KULLANIMI

USE OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES IN FASHION DESIGN EDUCATION

Assoc. Prof. Nilay ERTÜRK
Anadolu Üniversitesi, Endüstriyel Sanatlar Yüksekokulu, Moda Tasarımı Bölümü, Eskişehir
nilaye@anadolu.edu.tr

Melih Can TOYGU
Anadolu Üniversitesi, Endüstriyel Sanatlar Yüksekokulu, Moda Tasarımı Bölümü, Eskişehir
melihcantoygu@yahoo.co.uk

ÖZET

İnsanoğlunun yaşamının her alanında ihtiyaç duyduğu bilgiye ulaşması, teknolojinin günden güne değişmesi ve gelişmesi ile kolaylaşmıştır. Bu değişiklikler, bilgisayarın insan hayatına yoğun bir şekilde girmesi ile çok farklı boyutlar kazanmıştır.

Dünyada ve ülkemizde yaşanan gelişmeler, Moda Tasarım eğitiminde de bir değişim perspektifini gerekli hale getirmektedir. Bugün Türk firmalarının, dünyanın herhangi bir ülkesindeki potansiyel rakip ile aynı, hatta daha üstün rekabet becerilerine sahip olmaları gerekmektedir.

Bilgi ve iletişim teknolojilerindeki gelişmeler Moda Tasarımı eğitiminde de oldukça önemli bir yere sahip olmuştur. Burada önemli olan Moda Tasarımı eğitimindeki koşul ve gereksinimlerin doğru tespit edilmesidir. Dar ve mesleki becerilere odaklanmış bir yaklaşımdan çok endüstrinin talep ettiği disiplinli ve bilgi odaklı bir eğitime doğru geçiş süreci yaşanmakta, günümüz ekonomisinin koşulları bu geçişin zorunluluğunu hissettirmektedir. Elektronik görselleştirme, bilgi ve iletişim teknolojileri, bu değişimin belirgin öğelerindendir.

Günümüzde, Moda Tasarımcılarının Assyst, Lectra, Ned Graphics, Photoshop, Freehand, Modacat, Illustrator gibi programları kullanarak üretim sürecine, kalitesine ve ürün çeşitliliğine olumlu katkıları, bu sayede İşverenleri tatmin edici çalışmaları sonucunda Tasarım bölümlerinde bu Programlar yaygın bir şekilde kullanılmaya başlanmıştır.

Hızlı bir şekilde iş yapılmasını sağlayan Bilgisayar Programları öğrencilerin fotoğraf ve görseller üzerinde geniş bir alanda manipülasyon yapmalarını daha kolay bir hale getirmiştir.

Bu çalışmada, 42 öğrencinin görüşlerine başvurularak Bilgisayar Destekli Tasarım eğitiminin öğrenciler üzerindeki, avantajları - dezavantajları ve öğrencinin bilgisayar dersindeki başarısını etkileyebilecek faktörler ele alınmıştır.

Çalışma kapsamında, Bilgisayar Destekli Tasarım Programlarının Moda Tasarımı eğitiminde daha etkin kullanımına yönelik uygulama önerileri sunulacaktır.

Anahtar Kelimeler: Moda tasarımı eğitimi, bilgisayar destekli tasarım,

ABSTRACT

Access of human king to information, which he requires in every field of life, is facilitated by changing and development of technology day by day. These changes have significantly evolved by computers' taking a consistent place in human life.

Changes in the World and our country make changing perspective a necessity also in Fashion Design training. Turkish firms today should have competitive skills same with and even superior than a potential competitor in any country around the World.

Developments in information and communication technologies have also a significant place in Fashion Design training. The point important here is to determine conditions and requirements in Fashion Design training correctly. A process of transition from an approach focused on narrow and occupational skills through a disciplined training focused on information, which is demanded by the industry, is present and conditions of today's economy makes us feel necessity of this transition. Electronic visualization, information and communication technologies are apparent elements of this change.

In present, as a result of positive contributions of Fashion Designers to manufacturing processes, quality and product diversity by using software such as Assyst, Lectra, Ned Graphics, Photoshop, Freehand, Modacat, Illustrator and satisfactory works of the employers in this respect, these Software have begun to be commonly used in Design departments.

Computer Software, which provides working fast, facilitates students' manipulation in a wide area on photographs and visuals.

In this study, by applying views of 42 students, advantages and disadvantages of Computer-Aided Design Training and the factors that may affect success of students in computer lectures are discussed.

Within the context of the study, implementation recommendations for more effective use of Computer-Aided Design Software in Fashion Design Training will be presented.

Keywords : Fashion design education, Computer-aided design

Copyright © IETC

GİRİŞ

Eğitimin temel amacı, bireyi mümkün olan en yüksek mükemmeliyet düzeyine ulaştırmaktır. Bu nedenle de, her tür eğitim programı bu temel amaç doğrultusunda işlevsel olmak durumundadır. (Peksen, 2007)

Günümüzde hem bilgi kapsamı, hem de teknolojik gelişmeler büyük bir hızla değişmekte ve yayılmaktadır. Bu değişimler, doğal olarak öğrenme-öğretme biçimlerini de etkilemektedir. Öğretim materyallerinin hazırlanmasından sunuş ve değerlendirme sürecine kadar teknolojinin, özellikle bilgisayara dayalı teknolojilerin vazgeçilmezliği eğitimcileri yeni kuramlar ve uygulama yollarının arayışına itmektedir.

İnsanlığın günümüzde ulaşmış olduğu, kimilerine göre bilgi toplumu, kimilerine göre ise endüstri sonrası toplum olarak ifade edilen aşamasında bilgi ve bilgili insan ekonominin en önemli unsurları haline gelmiştir. Teknoloji artık "sanayinin temel girdileri olan, hammadde, enerji ve enformasyonu, kullanılabilir mal ve hizmetlere dönüştüren bilgiler kümesi" olarak tanımlamaktadır. Başka bir deyişle, bilim, teknoloji ve iyi yetişmiş insan gücü artık başta gelen üretim faktörleri arasında sayılmaktadır. (Koç ve Bölükbaşı 2006)

İnsanoğlunun yaşamının her alanında ihtiyaç duyduğu bilgiye ulaşması, teknolojinin günden güne değişmesi ve gelişmesi ile kolaylaşmıştır. Bu değişiklikler, bilgisayarın insan hayatına yoğun bir şekilde girmesi ile çok farklı boyutlar kazanmıştır.

Son yıllarda Moda Tasarımcısından beklentiler maksimum seviyeye çıkmıştır. Bu beklentileri karşılayamayan tasarımcı maalesef işsiz kalmaktadır. Çağımızda teknik imkânları kullanamayan hiçbir tasarımcının seri üretimde başarılı olması mümkün görülmemektedir. Rekabet ortamı ve maliyet hesaplarının büyük rol oynadığı bir Piyasada mal ve hizmet üretmek için zamanı daha hızlı ve etkin kullanmaktan başka çare bulunmamaktadır.

PROBLEM

20. Yüzyılın ortalarında başlayan, özellikle son çeyreğinde yoğunlaşan değişimler, ekonomik, sosyal, siyasal ve kültürel alanlarda olduğu gibi eğitim alanında da değişmeyi zorunlu kılmaktadır. Bu bağlamda son yıllarda gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin çoğu, eğitim sistemlerini geliştirmek amacıyla birçok yenilikler yapmıştır. (Karip,1996) Bilim ve teknolojide ortaya çıkan gelişmeler Moda Tasarımı bölümünün de yeniden yapılanmasını gerektirmiştir.

Dünyada az bulunur nitelik ve nicelikteki bir alt yapıya sahip olan Türkiye, oldukça gelişmiş tekstil sanayi ve endüstrisine sahiptir. Dünya modasına hizmet eden sanayilerden birisi olan Türkiye de moda son yıllarda önemli bir yer edinmeye başlamış, tasarım anlayışı günlük hayata girmiş ve birçok kişi temel yaşam değerleri üzerine tasarım kaygısını eklemiştir. (Boynak, 2004) Buna bağlı olarak öğrencilerin mezun olduktan sonra küresel dünyanın rekabetçi koşullarını oluşturduğu iş dünyasında ayakta kalabilmelerini sağlamak için yeni yöntem ve tekniklerin uygulanmasına ihtiyaç vardır. Bu bağlamda Moda tasarımı alanında yeni; ancak günümüz koşullarında varlığını ve gerekliliğini ispatlamış bir mesleğin eğitimi, bu eğitimin içeriği ve niteliği konusunda, moda tasarımı alanında çalışan eğitim kurumlarına ve eğitimcilere belirleyici roller düşmektedir. Moda Tasarım öğrencilerine verilen eğitim, sektörün ihtiyaçlarına uygunluğu ile paralel olmalıdır.

AMAÇ

Bu araştırma, Türkiye'de Moda Tasarımı eğitimi veren Anadolu Üniversitesi Endüstriyel Sanatlar Yüksekokulu Moda Tasarımı bölümü öğrencileri arasında altıncı dönem ve üzerinde bilgisayar destekli tasarım derslerini almış öğrenciler üzerinde yapılmıştır. Düzenlenen anket yardımıyla öğrencilerden kendilerinde gördükleri bilgisayar kullanımı yeterliliklerini öz eleştiri yaparak ortaya koymaları istenmiştir.

Alınan sonuçlar ile gelecek dönemlerin yaşayabileceği sıkıntılar saptanabilecek ve bu olası sıkıntıların çözümleri öngörülebilecektir.

Bilgisayar destekli moda tasarımı için objektif yanıtlar alınması planlanmıştır.

Bu konuda cevap alınması beklenen soruları şu şekilde sıralayabiliriz.

1- Öğrencilerin, zorunlu olarak aldıkları Bilgisayar Destekli tasarım dersinde verilen temel kavramlar hakkında kendilerini değerlendirmeleri istenmiş ve ilgili derslerin verimlilikleri incelenmiştir.

2- Derslerin işlendiği bilgisayar laboratuarlarının yeterlilikleri sorgulanmış ve çözüm önerileri geliştirilmeye çalışılacaktır.

3- Öğrencilerin harcama giderleri, kişisel bilgisayarlarının olup olmadığı, okul dışındaki ortamlarında PC kullanımlarıyla bu derslerdeki başarıları arasındaki ilişki araştırılacaktır

4- Bilgisayar Destekli Moda Tasarım eğitimi ile bireylere kazandırılmak istenen yeterliliklerin başarı seviyesi sorgulanacaktır.

Tanım

Bilgisayar Destekli Moda Tasarımı Dersi : Dersin amacı, Moda Tasarımı öğrencilerinin bilgisayar ve bilgisayarın sektördeki kullanım şekilleri konusunda gerekli bilgi birikimi edinmelerini ve uygulamalı örneklerle deneyim kazanmalarını sağlamak, çalışmalarında bilgisayar kullanmaları konusunda onları teşvik etmektir.

YÖNTEM ve ARAŞTIRMA EVRENİ

Araştırma; genel tarama modelindedir. Anadolu Üniversitesi Endüstriyel Sanatlar Yüksek Okulu Moda Tasarımı Bölümü'ne kayıtlı bulunan 6. yarıyıl ve üstü öğrenciler arasında rastsal olarak yapılmıştır. Araştırma yapılan grubun seçiminde, Temel Bilgi Teknolojileri ve Bilgisayar Destekli Moda Tasarımı derslerini almış öğrenciler tercih edilmiştir. Tanıma uyan 65 kişi içerisinden 42 kişiden anket yöntemiyle veri toplanmıştır.

Alınan veriler SPSS (Statistic Package for Social Sciences) Programı yardımıyla düzenlenmiştir. Yapılan varyans analizi ve korelasyon yöntemleriyle başlıklar arası ilişkiler tespit edilmiş ve yönleri bulunmuştur. Ulaşılan sonuçların değerlendirilmesi ve açıklanmasında grafiklerden yararlanılmıştır.

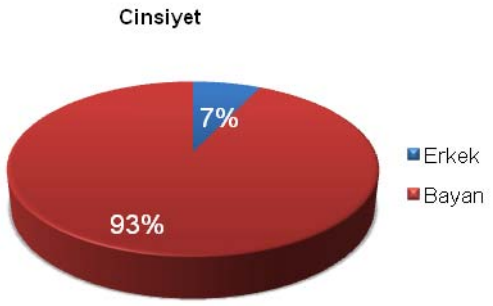
Copyright © IETC

BULGULAR ve YORUMLAR

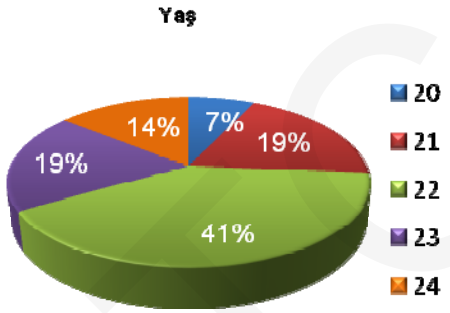
Kullanım esasları ve görsel yetenek birleşiminde etkili olarak kullanılabilecek bilgisayar destekli tasarım için yapılan araştırmada, öz eleştirileri istenen öğrencilerin vermiş oldukları cevaplar esas alınarak değerlendirmeler yapılmıştır.

Anket katılımcılarının cinsiyet ve yaş dağılımları aşağıdaki grafiklerde verilmiştir.

Grafik 1.

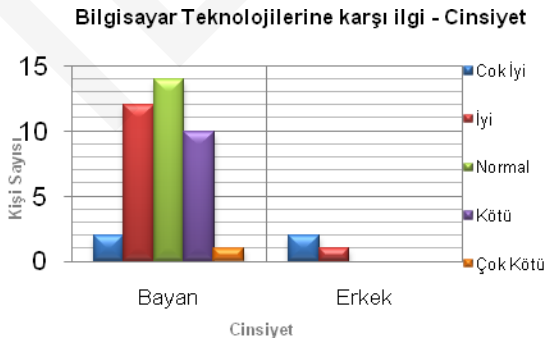


Grafik 2.



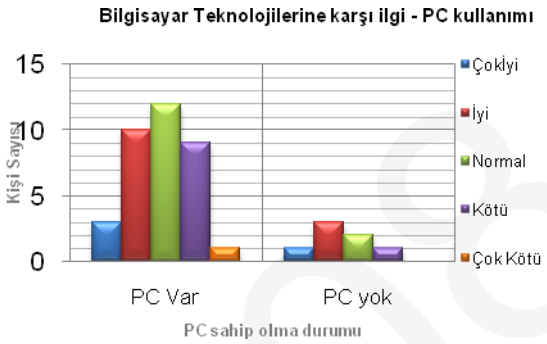
Çalışma koşulları, kişisel tercihleri, Tasarımlarını sunacakları toplumların özellikleri ve diğer sebepler nedeniyle ankete katılan Tasarımcı adaylarının hangi Cinsiyet ve Yaş yoğunluğunda olduğunun önem arz ettiği düşünülmüştür.

Grafik 3.



yapılan çalışmada erkek öğrencilerin bilgisayar teknolojilerine ilgilerinin bayan öğrencilere oranla daha yüksek olduğu tekstil ve hazır giyim teknolojilerinde ise henüz düşük olduğu görülmüştür.

Grafik 4.



Öğrencilerin kişisel bilgisayarlarının olması bilgisayar teknolojilerini etkili şekilde kullandıklarını göstermemektedir. Karşılaşılan bu durum ders dışındaki kişisel kullanımlarıyla ilgilendirilebilir.

Tablo 1 Genel anket cevap yüzdeleri

1. İnternet - Haberleşme
2. Internet - Arama
3. Bil.Tek.İlgi
4. Teks.Konf.Tec.ilgi
5. Kopyalama Kolaylığı
6. Arşivleme Kolaylığı
7. Maliyet Tasarrufu
8. Görsel Yenilikler
9. Laboratuar Yeterliliği
10. Öğretim Elemanı Yeterliliği
11. Terim Bilgisi
12. (bilinen terim sayısına bakılarak)
13. Çıplak El Çizim
14. Oturma Düzeni
15. Işıklandırma
16. Sıcaklık
17. Oturma Birimi
18. Photoshop Kullanımı
19. Lisanslı Programlar

	Çok İyi		İyi		Normal		Kötü		Çok Kötü	
1	20	%476	17	%405	5	%119	-	-	-	-
2	8	%190	23	%548	10	%238	-	-	1	%24
3	4	%95	13	%310	14	%333	10	%238	1	%24
4	1	%24	9	%214	20	%476	12	%286	-	-
5	5	%119	13	%310	21	%500	2	%48	1	%24
6	8	%190	18	%429	16	%381	-	-	-	-

Copyright © IETC

7	3	%7,1	10	%23,8	22	%52,4	7	%16,7	-	-
8	2	%4,8	18	%42,9	19	%45,2	3	%7,1	-	-
9	2	%4,8	11	%26,2	10	%23,8	12	%28,6	7	%16,7
10	10	%23,8	23	%54,8	7	%16,7	2	%4,8	-	-
11	17	%40,5	13	%31,0	7	%16,7	5	%11,9	-	-
12	8	%19,0	16	%38,1	10	%23,8	8	%19,0	-	-
13	-	-	12	%28,6	18	%42,9	12	%28,6	-	-
14	-	-	13	%31,0	18	%42,9	11	%26,2	-	-
15	2	%4,8	17	%40,5	18	%42,9	5	%11,9	-	-
16	-	-	6	%14,3	17	%40,5	18	%42,9	1	%2,4
17	7	%16,7	27	%64,3	7	%16,7	1	%2,4	-	-
18	-	-	20	%47,6	20	%47,6	2	%4,8	-	-

- İnternet de Haberleşme üzerine sorulan sorulardan alınan cevaplara göre öğrencilerin % 88 lık bir bölümünün kendini normalin üzerinde nitelendirdikleri görülmüştür. Bu durum, ankete katılanların çok büyük bir bölümünün iletişime olan ilgisini ve bilgi edinmeye karşı istekli olduklarını göstermektedir.

- İnternet de Arama yapma alışkanlığı ile ilgili soruya alınan cevaplardan arama ve araştırma konusuna Haberleşmeden daha az yer verildiği, bu konuda kendini normalin üstünde görenlerin oranının % 74 olarak gerçekleştiği görülmektedir. Bu sonuca göre denilebilir ki; öğrenciler ihtiyaçları olan bilgilere erişimde bilgisayar ve İnternet'in yanında yazılı materyallere de başvurmaktadırlar. İnternet ile olan ortalama değerlendirmelere bakıldığında öğrencilerin bu konuya ilgili oldukları sonucu çıkarılabilir.

- Bir diğer değerlendirme konusu bilgisayar teknolojisine duyulan ilgiyi kapsar. Alınan sonuç, Moda Tasarımı öğrencilerinin bu konuda biraz çekingen, biraz da ilgisiz olduğu kanısını uyandırmıştır. Her çalışanın aynı anda hem yazılımcı, hem donanımcı, hem de uygulayıcı olması beklenemez. Her üç özelliği taşıyanlar ise şüphesiz ki kendilerini daha iyi anlatacak ve daha iyi yerlere gelmek konusunda daha şanslı olacaklardır. Bilgisayara olan ilgi yapılacak eğitim için de oldukça olumlu bir veridir.

Tekstil ve Konfeksiyon Teknolojisi de bir önceki bölümde söz edildiği gibi katılımcıların henüz çok fazla ilgisini çekmediği görülmüştür.

- Terim bilgisi bilgisayar kullanımında ve dolayısıyla bilgisayar destekli tasarım yapılabilmesinde büyük önem taşımaktadır. Rastsal olarak seçilen beş bilgisayar teriminden öğrencilerin % 31 inin dört % 40.5 inin de beş terimi bildikleri görülmüştür. Öğretim elemanının, kullanım sırasında yapılan işlemleri tekrarlaması ve terimleri uygulamalar esnasında vurgulayarak aktarması öğrencilerin daha kolay ve daha hızlı bir şekilde öğrenmesini sağlamıştır.

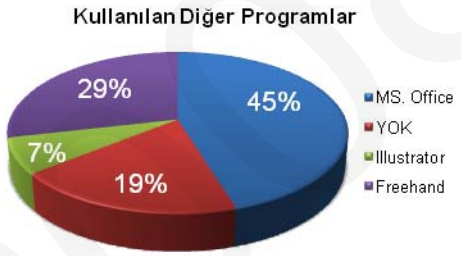
- Anket soruları hazırlanırken özellikle Adobe Photoshop programının kullanım yeterliliğinin sorgulanması birkaç farklı sebebe dayandırılabilir.

Anketörlerin farklı dönemlerde söz konusu dersi almış olmaları (6. ve 8. Dönemler) . 2008 yılı bahar dönemi bölümümüz tekstil ve konfeksiyon alanlarında sıklıkla tercih edilen CAD ve CAM (NED Graphics , Assyst) programlarını yenilemiştir. Yenilikle beraber aynı dersleri almayan kişilere bu programlarla ilgili veri toplamak istatistiksel olarak doğru sonuçları vermeyecektir.

Phootoshop programı alternatif fotoğraf işleme programlarına göre çalışma kolaylığı sağlaması, diğer programlarla uyumlu çalışabilmesi ve grafik tasarımında da çeşitli uygulamalar yapmaya fırsat vermesi bakımından daha fazla tercih edilmektedir.

Alınan cevaplar incelendiğinde öğrencilerin photoshop programı kullanımında kendilerini % 81 oranında iyi ve üzeri olarak nitelendirdikleri görülmüştür. Kendini orta seviyede yeterli bulan öğrenciler % 16.7 lik bir dilim kapsamaktadır. Kendini ortalamanın üzerinde gören öğrenci yüzdesi % 97.6 dır. Görsel maniplasyonlar yapmak için yaygın kullanılan programlardan olan photoshop'un öğrenciler tarafından iyi bir şekilde öğrenilmesi sektörde rekabet güçlerini arttıracaktır.

Grafik 5



Öğrencilerin tasarımlarında kullandıklarını ifade ettikleri diğer programlar grafik5 de görüldüğü gibidir. Sunum ve metin düzenlemelerinde sunduğu kolaylıklar göz önünde bulundurulursa MS. Office programlarının %45 kadar büyük bir orana sahip olması beklenen bir sonuçtur.

- Tablo 1 den elde edilen sonuçlara göre öğrencilerin %92,9 luk bir bölümü bilgisayarın sağladığı bilgileri çoğaltma ve kopyalama (birim olarak cd, dvd ,flashdisk …) kullanımlarını normal ve üstü yönünde nitelendirmektedirler.

Çalışmanın bir diğer yönü ise eğitim ortamına yöneliktir elde edilen cevaplar yeni bir araştırma için konu kaynağı olabilecektir.

- Laboratuar aydınlatmasının göz sağlığı açısından büyük önemi vardır. Aydınlatma konusunda bariz bir fikir yönelmesi olmayışı bu konuda belirgin bir kültürün yerleşmemesinden kaynaklanıyor olabilir. Bilgisayar ekranında önemsiz gibi görülebilecek bir yansıma uzun vadede göz kaslarının ayırt edici hareketlenmeleri sonucu önce yorulmasına daha sonrada bazı bozukluklara uğramasına sebep olabilir.
- Bilgisayar atölyesinde var olan oturma birimleri hakkında sorulan soruya verilen cevaplar doğrultusunda öğrencilerin % 44 lük bir bölümünün oturma birimlerini rahatsız olarak niteledikleri görülmüştür. Bilgisayar başında uzun saatler çalışmanın neden olduğu rahatsızlıklar göz önüne alınarak önlemler alınması gerekmektedir. Gözlemlenen rahatsızlıkların giderilmesi için var olan sistemler incelenmeli ve çözümler üretilmelidir.
- Laboratuar ısısının orta seviyede korunması öğrencilerin bilgisayarlarda verimli olarak çalışılabilmesi için gereklidir. Laboratuarın konumu ve bilgisayarlarında çalışma sırasında yaydığı sıcaklık göz önünde bulundurularak alınan tedbirlerin (laboratuarın düzenli havalandırılması ve klima sistemleriyle) başarılı olduğu alınan cevaplar doğrultusunda gözlenmiştir. Öğrencilerin % 81 lik bir bölümü laboratuar sıcaklığını normalin üzerinde tanımlamıştır.

Copyright © IETC

ARAŞTIRMA VERİLERİNDE ORTAYA ÇIKAN İLİŞKİLER

Tablo 2 : Aylık harcama – Laboratuar yeterliliği

		Harcamalar	Lab.Yeterliliği
Harcamalar	Pearson Correlation	1	,819(**)
	Sig. (2-tailed)		,000
	N	42	42
Lab.Yeterliliği	Pearson Correlation	,819(**)	1
	Sig. (2-tailed)	,000	
	N	42	42

** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

- Öğrencilerin yaptıkları aylık harcama miktarı arttıkça laboratuar yeterliliği hakkındaki memnuniyet dereceleri düşmektedir.

Tablo 3 : Öğretim elmanı yeterliği – photoshop kullanımı

		Öğretim Elemanı Yeterliliği	Adobe Photoshop
Öğretim Elemanı Yeterliliği	Pearson Correlation	1	,329(*)
	Sig. (2-tailed)		,034
	N	42	42
Adobe Photoshop	Pearson Correlation	,329(*)	1
	Sig. (2-tailed)	,034	
	N	42	42

* Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

- Adobe photoshop kullanma konusundaki başarı düzeyi arttıkça dersi yürüten öğretim elemanının alan bilgisinin yeterliliği konusunda da bir artış olduğu gözlemlenmiştir.

Tablo 4 : Çıplak el çizimi – Bilgisayar teknolojilerine karşı ilgi

		Çıplak El Çizimi	Bil.Tek.İlgi
Çıplak El Çizimi	Pearson Correlation	1	,452(**)
	Sig. (2-tailed)		,003
	N	42	42
Bil.Tek.İlgi	Pearson Correlation	,452(**)	1
	Sig. (2-tailed)	,003	
	N	42	42

** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

- Teknolojiye olan ilgi arttıkça çıplak el çizimlere etkinin de olumlu yönde artış gösterdiği belirlenmişti

SONUÇ

Bilgisayar Destekli Moda Tasarımı dersi, içerisinde yer alan konularda öğrencilerin kendilerini yeterli düzeyde öğrenmiş olarak tanımladıkları belirlenmiştir.

Laboratuar yeterliliği için ortopedik araçların alternatiflerinin araştırılması ve laboratuar ortamında uygulanması gerekmektedir. Yaşamın içinde yerini almış olan bilgisayarların kullanımında alışkanlık haline getirilecek doğru kullanımların ders içerisinde aktarılması gerekmektedir.

KAYNAKÇA

Boynak, F., (2004). Bilgisayar Destekli Tasarım Dersi Uygulaması. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*. 3,1 Ocak.

ITÜ Endüstriyel Tasarım Toplantıları 1998 ve 1999 Bildirileri.

Karip, E. (1996). Etkili Eğitim Sistemlerinin Geliştirilmesi. Eğitim Yöntemi. 2, ss.245-247.

Koç,F., & Bölükbaşı, A. (2006) Tekstil – Konfeksiyon Öğretim Programında Kazandırılan Teknik Bilgi ve Becerilerin İş Hayatındaki Uygulamalarla Tutarlılığı, Gazi Üniversitesi. Mesleki Eğitim Fakültesi Dergisi 1/1, s.214, Ankara.

Peksen, M. (2007) Gazi Üniversitesi Mesleki Eğitim Fakültesi Dekoratif Sanatlar Anabilim Dalında Uygulanan Takı Tasarımı Dersi Eğitim Programının İncelenmesi. (Yüksek Lisans Tezi). Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Ankara.

Copyright © IETC

TÜRKÇE ÖĞRETİMİNDE TEKNOLOJİ KULLANIMI VE KALICI ÖĞRENME

Yrd. Doç. Dr. Nilgün Açık Önkaş
Muğla Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Türkçe Eğitimi Bölümü, Muğla / Türkiye
anilgun@mu.edu.tr

ÖZET

"Canlılar arasında en güçlü olan, yaşamını devam ettirebilen ya da en zeki olanlar değil, değişime en yatkın olanlardır." Charles Darwin

Bilgi ve teknoloji çağını yaşadığımız değişen ve gelişen dünyada, öğrenme-öğretme ortamlarını etkin hale getirmek amacıyla bir dizi araştırma ve çalışmalar yapılmakta, farklı öğrenme yaklaşımları denenmektedir. Bilinç düzeyinin yükselmesi, öğrenci sayısının artması, bilginin çoğalması ve farklılaşması gibi etkenler eğitimde değişiklik gereksinimini ortaya çıkarmış, bu da bilgi teknolojisi ürünlerinin kullanılmasını gerekli kılmıştır. Günümüzde teknoloji kullanımı ile öğrencinin aktifliği oldukça ön plana çıkmıştır. Bu doğrultuda öğrenciye, kalıcı öğrenmeyi öğretme önem kazanmıştır. Öğretmen-bilgi-öğrenci üçgeninde, öğretmen bilgi ile öğrenci arasında bir köprüdür. Öğretmenin rehberlik görevini yerine getirirken teknolojiyi etkin şekilde kullanması bilgisayar okur-yazarı olması elzemdir. Bilgisayar destekli eğitim, bilişim laboratuvarları, çoklu ortam, internet gibi bilgi teknolojisi ürünlerinin kullanılması öğrenme-öğretme etkinliklerinde öğrenci ve öğretmene büyük kolaylıklar sağlar, eğitim yaşantılarını zenginleştirir. Bir Çin atasözü şöyle der: "Bana söylersen unuturum, gösterirsen yarısını unuturum, yaptırırsan hiç unutmam". Öğretmenlerin bu atasözünü hayata geçirirken teknolojiden faydalanarak kalıcı öğrenmeyi sağlamaları büyük ölçüde eğitime çok yönlülük katacaktır.

Anahtar Sözcükler: Türkçe öğretimi, teknoloji, kalıcı öğrenme.

Türkçe öğretiminin temel amacı, hedef kitleye anlama ve anlatma becerileri kazandırmaktır. Ana dilin temel etkinlik alanları olan anlama ve anlatma çerçevesinde yürütülen Türkçe öğretimi, teknoloji kullanımı ile daha nitelikli ve kalıcı öğrenmeyi sağlayabilir. Şöyle ki; anlatma becerilerinden konuşma ve yazma, anlama becerilerinden okuma ve dinlemenin nitelikli olması, öğrencilerin gelişimi için oldukça önemlidir.

İlk öğretim, orta öğretim ve yüksek öğretimde öğrencilerin anlama ve anlatma becerilerine baktığımızda olması gereken niteliği maalesef bulamıyoruz. Öğrencilerin çok hızlı okudukları, gerekli duraklamaları yapmadıkları, akıcı okumadıkları; konuşurken diksiyon kurallarına uymadıkları; yazarken anlam ve şekil yönünden kompozisyon kurallarına uymadıkları, dinlemede de gerekli dikkati toplayamadıkları, sağlıklı bir dinleme yapamadıkları görülmektedir.

İletişimin son derece önemli olduğu günümüzde, niteliğin artması için, teknolojik aletler yardımıyla, dili çok iyi kullanan modeller üzerinden öğretim yapılması ve böylece kalıcı öğrenmenin sağlanması için örnekler ve önerilerin sunulacağı bildirimizde, bölümler halinde anlamlı, akıcı ve etkili okuma, konuşma, dinleme, yazma üzerinde duracağız. Bildirimizde ayrıca, okuma bölümü içerisinde, üst dil ürünü olan şiir okuma öğretiminin de nasıl yapılması gerektiğine kısaca değineceğiz.

Şüphesiz insanlar duygu ve düşüncelerini; konuşma, yazma ve okumayla dile getirirler. Aslında dinleme de insanın duygu ve düşünce durumu hakkında bize bilgi verir. Biz karşımızdaki insan veya öğrenciye baktığımız zaman sağlıklı bir dinleme yapıp yapmadığını anlarız. Sağlıksız yapılan konuşma-yazma ve okuma-dinleme karşıdaki insanda istenilen etkiyi yaratamaz. Dolayısıyla böyle bir durumda, sağlıklı iletişimden söz edilemez. Ana dil becerileri dediğimiz bu becerilerin nitelikli hale getirilmesi için teknoloji destekli öğretim, vakit kaybını önleyeceği gibi öğrencilere hem işitsel, hem görsel açıdan hitap edebilecektir. Ayrıca aşağıda verilen örneklerdeki sistemle onlara uygulama imkanı da verilebilecektir.

OKUMA

Okuma, bireyin yaşantısı boyunca sürdürdüğü en etkili öğrenme yollarından birisidir (Arzu, 2006: 2). Okuma ve okunandan anlam kurma becerilerini kazandırmak, insanın hayatını anlamlı hale getiren en temel unsur olarak, eğitim programları ve öğretim sürecinde yerini almaktadır (Akyol, 2006: 29). Burada uzmanların verdiği okuma tanımlarına bir bakmak yerinde olacaktır. Okuma, insanların kendi aralarında önceden kararlaştırdıkları özel sembollerin duyu organları yoluyla algılanıp beyin tarafından yorumlanarak değerlendirilmesi işlemidir (Yalçın, 2002: 47). Okuma, yazar ve okuyucu arasında aktif ve etkili iletişimi gerekli kılan, dinamik bir anlam kurma sürecidir (Akyol, 2006: 29). Okuma, bir yazıyı, sözcükleri, cümleleri, noktalama işaretleri ve öteki öğeleriyle görme, algılama ve kavrama sürecidir (Oğuzkan, 1998: 37). Okuma, yazının anlamlı ses haline dönüşmesidir. (Demirel, 2003: 77). Okuma; sözcüklerin, duyu organları yoluyla algılanıp anlamlandırılmasına, kavranmasına ve yorumlanmasına dayanan zihinsel bir etkinliktir (Sever, 2004:12). Okuma, bilişsel davranışlarla psikomotor becerilerin ortak çalışmasıyla, yazılı sembollerden anlam çıkarma etkinliğidir (Demirel, 1990: 119).

Herhangi bir metni sağlıklı ve nitelikli okumak için durak, vurgu, ton ve ezgiye dikkat edilmelidir. Okumanın sağlıklı olabilmesi için, dilin kuralları bilinmelidir. Bunun için de cümleyi oluşturan unsurları tanımak ve dili iyi kullanmak gerekir. Öğrencilere sesli okuma becerisini kazandırmak, sessiz okuma becerisine basamak teşkil etmesi, insanın duygu ve düşünce dünyasını oluşturması, çevredeki insanları doğrudan etkilemesi bakımından önem taşımaktadır (Arzu, 2006: 4).

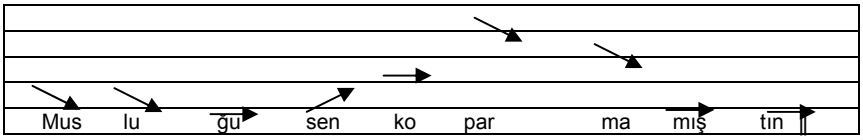
İlk, orta ve yüksek öğretimdeki okullarda anlamlı okumayı sağlayan öğretim yapılamamaktadır. Bu da kişilerin, etkili iletişim becerilerine sahip olmasına engel oluşturmaktadır. Buradaki ciddi sorunu çözmek, doğru ve etkili okuyan sayısını arttırmak için, sistemli bir okuma tekniğine ihtiyaç bulunmaktadır. Bunun için, okuma eğitiminin fonetik araştırma ve uygulama merkezlerinde bilgisayarlar aracılığıyla, uzman denetiminde yapılması gerekmektedir. Bilgisayara sesin yansımasıyla yapılan göze dayalı çalışmalarda kişi veya öğrenciler, birbirinden farklı tonları ekranda görebilmekte ve duyabilmektedir. Öğrencilerin herhangi bir metni okurken sesi duygu yönünden donatan prosodik unsurlardan vurgu, ton, durak gibi dilin parçalar üstü birimlerini, kelime-anlam, öbek-anlam çerçevesiyle doğru olarak algılayıp algılayamadıklarını ortaya koymaları önemlidir (Arzu, 2006: 4). Bu sebeple, söz konusu unsurların sağlıklı yansıtılabilmesi ve doğru sesli okumanın gerçekleştirilmesi, okullarda verilecek teknoloji destekli dil öğretimi ile mümkün olacaktır.

Biz burada bilgisayarlı öğretim yöntemi ile fonetik laboratuvarında yapılan bir çalışma üzerinde anlamlı ve sağlıklı okumanın nasıl yapıldığını kısaca göstermeye çalışacağız. Aşağıya Ömer Seyfettin'in, 'Ant' adlı

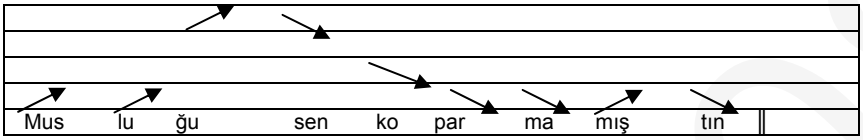
Copyright © IETC

öyküsünün hikâye kahramanlarının psikolojisini yansıtan diyalog kısımlarının, öğrencilere ve uzmana okutulmuş örneklerinden kısa alıntı yapılmıştır (Coşkun vd., 2005: 299). Hikâyenin diyalog kısmında, okulun bahçesindeki musluğu Nesir okuma örneği:

koparan hasta ve zayıf çocuğu şikâyet eden çocukla, kan kardeşi oldukları için, hasta ve zayıf çocuğun yerine falakaya yatmayı göze alan çocuk arasındaki konuşma geçmektedir.

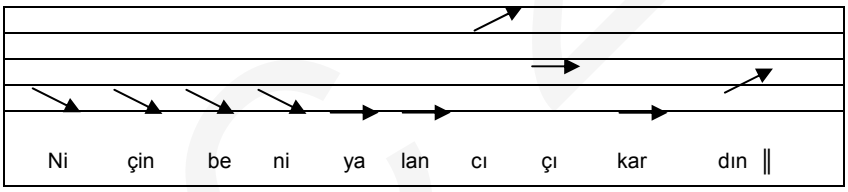


Uzmana ait okuma örneği

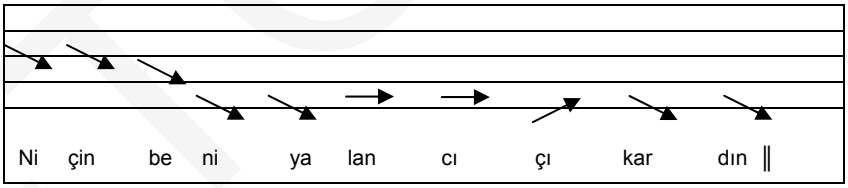


Öğrencilere ait okuma örneği

Uzman; birincil, ikincil ve üçüncül vurguları, 'koparmak' eyleminde toplamıştır. Birincil vurguyu, '-par'; ikincil vurguyu, '-ma'; üçüncül vurguyu, eylemin ilk hecesi olan 'ko' hecesine yapmıştır. Eyleme ana vurguların yapılması, eylemin, nesneden daha çok önemsendiğini göstermektedir. Bu da, doğru bir yaklaşımdır. Çünkü, cümlenin psikolojik temelli ana çatısını eylem oluşturmaktadır. Uzmanın, 'koparmak' eyleminde alçalan ve düz tonları üretmesi, üzüntüyü ifade ediyor. Öğrenciler, ana vurguyu 'musluğu' kelimesine yapmakla, nesneyi ön plâna çıkarmışlardır. Ancak, söz konusu cümlede, nesne değişebilen, yüklem ise sabit ve psikolojiyi yansıtan en önemli unsurdur. Dolayısıyla öğrencilerin yaptıkları vurgu hatalıdır. 'Sen' kelimesinde de durum aynıdır. Sen koparmıştın ifadesinde özne olan sen önemlidir. Öğrencilerin burada alçalan ton kullanmaları bu bakımdan doğru değildir. Uzmanın okuyuşunda sen yükselen tonla söylenmiş ve suçla itham edilen kişi işaret edilmiştir. Burada sen ve koparmak eylemi cümledeki en önemli unsurlardır. Görüldüğü gibi, öğrenciler bu unsurları hatalı seslendirmişlerdir (Coşkun vd. 2005 : 299).



Uzmana ait okuma örneği



Öğrencilere ait okuma örneği

Uzman, birincil, ikincil ve üçüncül vurguları cümlenin yüklemi olan 'yalancı çıkarmak' birleşik fiiline, dördüncül ve daha alt vurguları, diğer unsurlara yapmıştır. Buradan uzmanın, sağlıklı bir vurgulama yaptığı sonucu çıkmaktadır. Çünkü, cümlede kişiyi olumsuz yönde etkileyen, yalancılıkla itham edilmesidir. Uzman, '-dın' ekine vurgu yapmak ve '-dın' ekinde yükselen tonu üretmekle, kendisine suç isnat eden kişiyi ciddî olarak yargılamış, 'yalancı' kelimesindeki '-cı' ekine vurgu yapmakla da, gösteren-gösterilen ilişkisini doğru olarak yansıtmıştır. Öğrenciler, ana vurguyu 'niçin' kelimesi üzerinde yoğunlaştırmışlardır. Bu, sağlıklı bir yaklaşım değildir. 'Niçin', sebep bildiren bir soru zarfıdır ve anlamı açıktır. Burada, kişiyi etkileyen, sebepten daha çok, yalancı çıkarılmak suretiyle içine düşürüldüğü durumdur. Bu sebeple, söz konusu cümlede, 'niçin' soru zarfına ana vurgu yapılması doğru değildir (Coşkun vd. 2005: 299).

Uzmanın sağlıklı okuma örneklerinin sınıf veya laboratuvar ortamında öğrencilere gösterilmesi ve dinletilmesi, öğrencilerin örneği dinledikten sonra mikrofonla uygulama yapmaları, uzmandaki sağlıklı okumayı yakalayana kadar denemelerini sürdürmeleri, kendi okumaları ile uzmanı görsel olarak bilgisayar ekranında karşılaştırmaları başarıyı arttırmakta, kalıcı öğrenmeyi beraberinde getirmektedir.

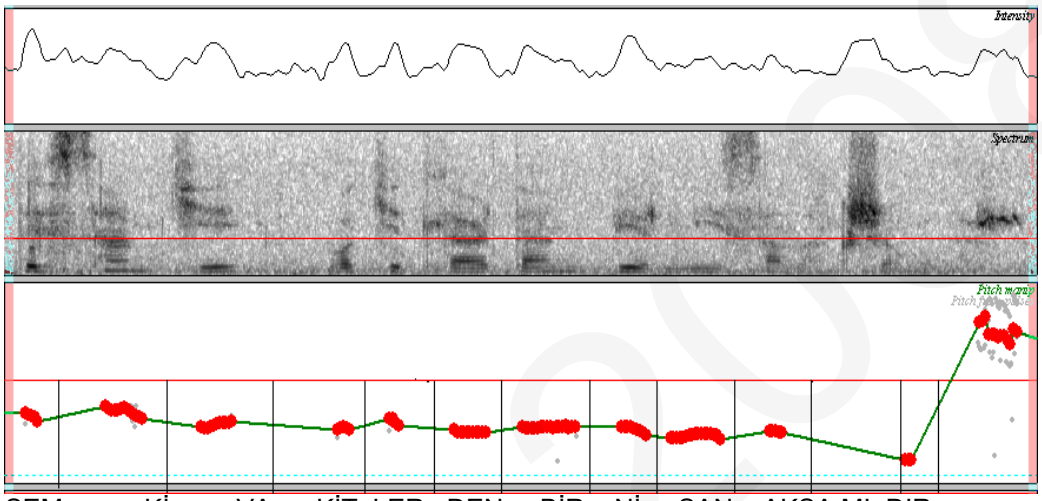
Türkçenin kurallarına uygun, doğru ve anlamlı okuma becerisini kazanmış öğrenci, şüphesiz kendisinin, toplumun ve dünyanın gerçeklerinin bilincinde, çağının ihtiyaçlarına cevap verecek duruma gelecektir (Arzu, 2006: 2). İlköğretimde Türkçe öğretiminin en önemli hedeflerinden biri öğrencilere en üst seviyede okuma becerisi kazandırmaktır (Arzu, 2006: 4). Bu hedefe hizmet ettiğini gördüğümüz teknoloji destekli uygulamalı çalışmalar teşvik edilmeli ve arttırılmalıdır.

Metin okuma gibi şiir okuma da aslında öğrencinin veya bireyin, duygu ve düşüncelerinin sağlıklı bir aktarımıdır.

Copyright © IETC

Şiirler duygularla sesleri satırlarda bir araya getiren etkileyici yazılımlardır (Akyol, 2006: 121). Ses, şiirde söylenenlerin anlamını vurgulayan, ahengin oluşmasını sağlayan temel unsur olarak çok önemlidir. Ses ahengin temel unsuru olarak, şiirin sözünü, tonlama ve duraklar yardımıyla adeta besteler ki, bu da ezgili söyleyiş kavramını ortaya çıkarır. Müziğin ezgisini notalar ifade ederken, şiirin ezgisini, vurgu, ton, durak gibi prosodik unsurlar ifade eder. Şiir okuma becerisini kazandırma yolunda göze dayalı yorumlamadan daha fazla prosodik unsurların ifade bulduğu kulağa dayalı yorumlamaya önem verilmelidir (Coşkun vd. 2005: 717). Bütün şiirler belli bir ahenk içinde okunmalıdır. Sözü edilen ahenk, şâirin duygu ve düşünce sınırlarında ve şiiri aktaranın zevk ve beğenisi çerçevesinde ifade bulur. Her mısraın bünyesinde yer alan estetik, ahenk ve müziğin, fonetik laboratuvarında belirgin olarak duyulabilmesi ve görülebilmesi öğrencilerin şiirin dünyasına daha kolay girmesini ve bu sayede anlamı kavradığı için şiiri duyarak, sağlıklı okumalarını sağlayacaktır.

Şiir okuma örneği:



DE SEM Kİ VA KİT LER DEN BİR Nİ SAN AKŞA MI DIR

Yukarıya bir mısraının alındığı Cahit Sıtkı Tarancı'nın "desem ki" adlı şiiri uzman tarafından okunmuştur. Daha sonra örnek okuma, Muğla Üniversitesi Fonetik Araştırma ve Uygulama Merkezi Fonetik Lâboratuvarında dil analiz programları vasıtasıyla yukarıdaki şekilde görsel hale getirilmiştir. Elde edilen görsel malzeme, "öbek-duygu anlamı ve parçalarüstü birimler"in karşılaştırılmasında kullanılarak, şiirdeki ahengin varlığı öğrencilere algılatılmış ve böylece onların, şiirdeki "öbek-duygu anlamı-parçalarüstü birimler" uyumunu kavramaları sağlanmıştır.

Şiirin sağlıklı okunabilmesi için şiirin dünyasına girilmelidir. Bu manada şair, "nisan akşamı" kelime grubu ile baharın müjdecisidir ve mutluluğu, huzuru temsil etmektedir. Şiirin bu duygularla okunması gerekmektedir ki, uzmanın okuyuşuna baktığımızda bu kelime grubunu, ani yükselip alçalan tonlar değil, huzur ve mutluluğu hissettirecek tarzda, birbirine yakın alçalan tonlarla seslendirdiği görülmektedir. Ancak, bu mutluluk ve huzuru yoğun bir şekilde ifade etmek için uzman okuyucu, -dır hecesini diğerlerinden farklı olarak yükselen tonla okumuştur. Yukarıdaki tablodan da anlaşılacağı şekilde, gerek sesin şiddeti, gerek ton ve duraklar bakımından şiirde sağlıklı bir okumanın sergilendiği anlaşılmaktadır (Coşkun vd., 2006)

Yukarıdaki küçük örnekte görüldüğü gibi, uzmanın okuduğu mısralarda vurgu, ton, ezgi, durak ve ulama rahatlıkla gözlemlenebilmektedir. Çalışmanın bütünündeki tablolardan, uzmanın dil bilinci içinde doğru ve sağlıklı okuma yaptığını görülmektedir (Coşkun vd., 2006). Teknoloji destekli kulağa ve göze dayalı şiir okuma çalışmaları, şiirin doğru olarak ifade edilmesinde ve şiirin sağlıklı bir şekilde değerlendirilmesinde öğrenci ve öğretmenlere büyük ölçüde yardımcı olacaktır.

Öğrencilerin pek çoğunun şiiri nesir okur gibi okuduğu göz önünde tutulursa, bu tür uygulamalı çalışmaların önemi ortaya çıkacaktır. Klâsik yöntemlerle yapılan çalışmalarda öğrencilerin istenilen başarıyı gösteremediği tespit edilmiştir. Teknoloji destekli öğretimde ise öğrencilerin başarısı artmıştır. Bu sebeple teknoloji destekli öğretim, öğretmen yetiştiren fakültelerden başlayarak, orta öğretime doğru yayılmalıdır. Bu bağlamda, görev yapmakta olan öğretmenler de hizmet içi eğitimlerle bu tür çalışmalardan haberdar edilmelidir.

KONUŞMA:

İnsanların duygu, düşünce ve isteklerini karşısındakilere anlatma eylemi olan konuşma, bireyin toplum içinde yaşamasının bir sonucudur. Konuşma, bütün öğrenme alanları ve çocuğun kendisini ifade edebilmesi açısından önemli bir beceridir (Akyol, 2006: 20). Konuşma, insanın kendisini, sağladığı birikimlerden de yararlanarak kusursuz bir söz diliyle dinleyicilere yansıtmasıdır (Ağca, 1999: 71). Başka bir ifade ile bir konunun zihinde tasarlandıktan sonra karşımızdakilere sözle iletilmesidir (Sever, 2004: 22).

Konuşma, duygu, düşünce ve bilgilerin seslerden oluşan dil aracılığıyla aktarılmasıdır (Demirel, 2003: 88). Konuşma duygu, düşünce ve dileklerin görsel, işitsel öğeler aracılığı ile karşıdakine iletilmesi, açıklanması, dışa vurulmasıdır (Taşer, 2000: 27).

Konuşma becerisi kişinin kendisini doğrudan ifade ettiği, duygu ve dileklerini başka kimselere doğrudan anlattığı; kendi başına kullanabileceği değil, başkalarıyla paylaşabileceği bir beceridir (Yalçın, 2002: 97). Konuşma becerisi, kişinin sosyalleşmesi ile diğer becerilere göre doğrudan ve daha fazla ilgili olması sebebiyle psikoloji, sosyal psikoloji, davranış bilimleri, iletişim bilimleri gibi bilimlerle ve kişinin bu alana giren davranışlarıyla da ilişkili bir gelişme gösterir (Yalçın, 2002: 97).

Konuşmanın temelinde şüphesiz ki ses vardır. Konuşmayı fonetik biliminin verileri ışığında ele alan Coşkun (2000, 126)

Copyright © IETC

" Fonetikte konuşma, seslerin bir araya gelmesiyle oluşan bir hadisedir. O halde konuşma, ses dalgalarının toplamıdır" der. Buradan anlayabiliyoruz ki konuşma, seslerin doğru bir şekilde üretilmesiyle yakından ilişkilidir.
Yukarıdaki tanımların hepsinde de duygu, düşünce ve hayallerin kolay, anlaşılır ve etkili bir biçimde aktarılmasının önemi vurgulanmaktadır. Bu nedenle toplum hayatının her alanında nitelikli konuşma becerisine sahip olmak önem taşımaktadır.
Konuşma, dinleme ve okuma ile doğrudan ilgilidir (Yalçın, 2002: 97). Sağlıklı dinleme ve okuma ile oluşturulan birikimi kişi, konuşurken aktarır. Dinleme ve okuma sağlıksız olursa ve sağlıksız bir şekilde hayat boyu sürerse bireyin konuşması da buna paralel olarak sağlıklı olmayacaktır. Sağlıklı bir konuşma için dinleme ve okuma ile oluşturulan birikim çok önemlidir.
O halde burada bir konuşma örneği üzerinde durmak ve örnek üzerinden konuşmak daha doğru olacaktır.

8.sınıf öğrencisine ait konuşma örneği:

Adım ??? ‖ ??? Okulu'nun ??? sınıfında [ok.. o..] okuyorum‖ annem ev hanımı│ babam ağaç atölyesinde çalışıyor‖ annem ve babam ??? ‖ ımmm dosluğun│ en iyi temeli arkadaşlıkdır‖ [top..] ımmm dostluğun bir temeli olan arkadaşlık│ herkes⌈ kuramaz‖ [dos..] dostluk bir temel ilkedir‖ [dosluğun teme..] [……..]

İnsan toplumsal bir varlıktır │ yalnız yaşayamaz‖ [ö.. ondan sonra] örneğin│ sizin hiç arkadaşınızın olmadığını düşünün‖ çevrenizdeki insanlar herkes [ar..] arkadaşlarıyla dostlarıyla geziyor ve siz orda tek başınıza│ durduğunuzda│ ve⌈kendinizi yalnız hissedersiniz‖ siz⌈dostlarıyınızla beraber⌈olmakdan│ [o..] [dostlarıyla beraber olmakdan]│ mutluluk duyarsınız‖ ve│ onların│ sevinçlerini⌈hüzünlerini⌈ kendinizle paylaşmak isdersiniz‖ [……..……] bu dostluk │ kurmak│ herkez için│ kolay değildir‖ çünkü⌈ kendileri arkadaşlarını düzgün ve dürüz kişilerle seçmelidir‖ [onu ..] seçdiği arkadaşlarını güvenmeli│ ve kendini‖ […….] [kendisini] […….] güvenecek kişilerin olmasını isder‖

Yukarıdaki örnekteki konuşmada fonetik laboratuvarında, bilgisayar ortamında incelenmiştir, görüldüğü üzere öğrenci akıcı ve doğal konuşamamakta, kendisini ifade edememektedir. 8.sınıfta okuyan bir öğrencinin ana dilinde kendisini çok rahat ifade edebilmesi gerekir. Buradaki tabloda, ‖ uzun duraklamayı, │kısa duraklamayı, parantez içleri kekelemeyi, ya da hece tekrarını göstermektedir. Noktalı parantez içleri öğrencinin duraklayıp düşündüğü yerleri göstermektedir. Konuşma örneğinde görüleceği gibi öğrenci cümlelerini bile tamamlayamamıştır, bu 8. sınıfta okuyan bir öğrenci için kabul edilemez bir durumdur. Anadilini bu yaşta konuşamayan bir öğrenciden diğer alanlarda nasıl başarı beklenebilir ki? Araştırmadaki (Sargın, 2006) diğer konuşma örneklerine baktığımızda durumun pek değişmediğini görmekteyiz. Bu hali hazırda verilmekte olan eğitimin kalitesini gözler önüne sermektedir. Buradan anlaşılacağı üzere demek ki, klâsik öğretimle eğitime son verilip teknoloji destekli öğretim işe koşulmalı, modern yöntemlerle öğretime başlanmalıdır.
Konuşma fonetik bakımından iki temel unsurdan oluşur. Bunlar parçalar, yani ünlüler, ünsüzler, yarı ünlüler, ikiz ünlüler; parçalar üstü birimler, yani süre, sınır, durak, vurgu, ton ve ezgidir (Arzu, 2006: 5). Sağlıklı konuşmada anlam ve duygunun doğru ifadesi, sadece bu iki unsurun bir arada olmasıyla mümkündür (Coşkun, 2000). Bu manada öğrencilere parçalar ve parçalar üstü birimlerin konuşmadaki rolü kavratılmalı; vurgu, ton ve durakların ezgili konuşmayı sağlaması üzerine uygulamalı çalışmalar yaptırılmalıdır. Sesli okuma becerisinin kazandırılmasında, üç ana unsur önemlidir ve bu üç unsur, cümle öbekleri, öbek-anlam ilişkisi ve prosodik unsurlar teknoloji destekli işlenmelidir (Coşkun, Açık, Çetin 2005: 714).
Yaptığımız çalışmalarımızda (Coşkun vd. 2005, 2006); uzmanların sağlıklı konuşma örneklerinin sınıf veya laboratuvar ortamında öğrencilere gösterilmesi ve dinletilmesi, öğrencilerin örneği dinledikten sonra mikrofonla uygulama yapmaları, uzmandaki sağlıklı okumayı yakalayana kadar denemelerini sürdürmeleri, kendi okumaları ile uzmanı karşılaştırmaları başarıyı arttırmakta, kalıcı öğrenmeyi beraberinde getirmektedir.
İnsanın kendisini ifade etmesini ve toplumun diğer fertleriyle iletişim kurmasını sağlayan, bu anlamda en önemli beceri olan konuşma becerisinin, ilköğretimden başlayarak geliştirilebilmesi için aşamalı eğitim-öğretim yapılması gerekir (Sargın, 2006). Konuşma becerisinin geliştirilmesi için Sargın tarafından (Sargın, 2006: 164-165), ayrıntılı bir konuşma ölçeği geliştirilmiştir; bu ölçek konuşma becerisinin aşamalı olarak geliştirilmesinde, öğretim ortamında, öğretmenlere yol göstermede büyük bir kolaylık sağlayacaktır. Ayrıca öğretim ortamında, dili iyi kullanan spikerlerin konuşmalarından, uzmanların konuşmalarından örneklerin görsel olarak fonetik laboratuvarlarında gösterilmesi faydalı olacaktır.
Sonuç olarak; teknolojinin hızla geliştiği günümüzde iletişim sınırları neredeyse ortadan kalkmaktadır. Dolayısıyla sağlıklı ilişkilerin kurulabilmesi için kişinin konuşma becerisini en üst seviyeye çıkarması gerekmektedir.

DİNLEME

Dinleme de diğer beceriler gibi önemlidir. Sağlıklı bir dinlemenin olmadığı yerde sağlıklı bir anlamadan da söz edilemez. Okuma ve konuşmanın hedefine ulaşması, dinlemenin niteliğine bağlıdır. Ana dil becerilerinin birbirinden soyutlanması imkansızdır. Öğrencilere dikkat ettiğimiz zaman okuma ve konuşması sağlıklı olan öğrencinin, yazma ve dinleme becerilerinin de iyi oluğunu görüyoruz. Dinlemede dikkat eksikliği olan öğrencilerinse diğer becerilerinin de buna paralel şekilde hatalarla dolu olduğu gözlemlemekteyiz.
İlköğretimde en fazla ihmal edilen konulardan birisi dinleme eğitimidir. Ana dilin temellerinin oluştuğu okul çağına kadar anlama becerisi olarak yalnızca dinleme vardır. Bu bakımdan dinleme becerisi diğer dil becerilerinin temelini oluşturur (Akyol, 2006: 1). Dinleme, konuşan ya da sesli okuyan bir bireyin vermek istediği mesajları doğru anlayabilme becerisidir (Özbay, 2005 :11). Çocuğun yaşamında yer alan ilk anadili ve anlama etkinliği olan dinleme, iletişimin ve öğrenmenin en temel yoludur (Sever, 2004: 10). Dinleme, konuşan kişinin vermek istediği mesajı anlayabilme ve tepkide bulunabilme etkinliğidir (Demirel, 2003 : 70). Dinlemenin öğrenme sürecindeki yeri ve önemi büyüktür. Öğrencilerin sağlıklı dinlemeyi öğrenmeleri sürecinde, onları dinlediklerini anlamaya, ayırmaya, eleştirip değerlendirmeye götürecek beceri ve alışkanlıkların kazandırılmasında Türkçe öğretimine ve öğretmenlerine büyük sorumluluklar düşmektedir.
Dilin dört becerisi içinde en fazla kullanılan dinleme becerisidir. Fakat dinleme becerisinin eğitimi diğerlerinden daha az önemsenmektedir. Batılı ülkelerin eğitim sistemlerinde de bu böyledir. Bu yanılgının sebebi, dinleme becerisinin doğuştan kazanıldığı düşüncesidir (Yalçın, 2002: 123). Son yıllarda yapılan araştırmalar, iletişim konusunda karşılaşılan güçlüklerin sebebinin, doğru dinleme alışkanlığının kazanılamaması olduğunu göstermektedir (Yalçın, 2002: 123). Dinleme becerisi diğer dil becerilerinin sağlıklı olabilmesini sağlayan en önemli temeldir. Bu temel olmadan üzerine bina inşa edilemez.

Copyright © IETC

İncelediğimiz öğrenci gruplarında bazı öğrencilerin sağlıklı dinleme yapamadıkları görülmüştür. Klâsik yöntemlerle onları dinlemeye teşvik etmek maalesef başarı sağlamamaktadır. Dinleme etkinliğinin sağlıklı olması için sağlıklı dinleme üzerinde görsel örnekler sunulabilir. Teknoloji destekli olarak örnek kişi modelleri üzerinden çeşitli dinleme ortamlarında çekilmiş görüntüler, sağlıklı dinleyen kişilerin dinleme sonrası gösterdiği olumlu davranışlar görsel olarak sunulduğunda, öğrencilerin olumlu yönde etkilendikleri, dinlemede istenilen başarıyı yakaladıkları gözlemlenmiştir. Bu konuda yine dinleme becerisini geliştirecek görsel modellerin yer aldığı CDler hazırlanmalıdır.

Teknoloji destekli olarak işlenecek Türkçe derslerinde nitelikli metinlerden oluşmuş, metin tabanlı bir öğretim sunulmalı bu sayede nitelikli metinlerle öğrencilerde birikim oluşturulmalıdır. Bu birikimin faydası, tümleşik dil becerilerinin hepsinde görüleceği gibi dinleme becerisinde de görülebilecektir.

YAZMA

Ana dil etkinlikleri birlikte gelişir. Sağlıklı, kurallarına uygun okuyan ve konuşan öğrenci aynı zamanda sağlıklı bir şekilde de yazar. Türkçe öğretiminin temel amaçlarından biri de, öğrencilerin yazılı anlatım becerilerini geliştirmektir. Yazmak; duyduklarımızı ve düşündüklerimizi, kafamızda tasarladıklarımızı, görüp yaşadıklarımızı yazı ile anlatmaktır. Yazma, konuşma gibi başkalarıyla iletişim kurmanın, kendimizi ifade etmenin diğer bir yoludur (Sever, 2004: 24). Yazma beyinde yapılandırılmış bilgilerin yazıya dökülmesi işlemidir. Bunun için öğrencilerin, dinledikleri ile okuduklarını iyi anlamaları ve beyinde yapılandırmaları gerekir (Kaplan, Güneş, Akyol, 2005).

Kompozisyon kurallarının öğrencilere öğretilmesi için yapılandırıcı yaklaşım çerçevesinde, teknoloji destekli uygulamalı çalışmalar yaptırılmalıdır. Çalışmalarda, kurallar koyup, tanımlar yapmaktan kaçınılmalıdır. Bu tür çalışmalar öğrencilerin ezbere yönelmelerine; anlamlandırıp yapılandıramadıkları kuru bilgiler arasında sıkışıp kalmalarına sebep olmaktadır (Coşkun vd., 2006: 186).

Anlamlı yazabilmenin temelinde, yaptırılması gereken dinleme, okuma ve konuşma çalışmaları yatmaktadır. Bu çalışmalarla, kelimelerin bütün anlam ve ilişkilerini algılanıp kavranacağından, dilin kurallarına uygun bir şekilde konuşan ve yazılar yazabilen öğrenciler yetiştirilebilir (Coşkun vd., 2006: 187).

Yazma üzerine yapılan araştırmalarda (İnce, 2006: 172), yazılı anlatım başlığı altında hâl hataları, cümlede eksik kelime, cümlede fazla kelime ve cümlede uyumsuzluk gibi hatalar incelenmiş, öğrencilerin hata oranlarının bir hayli yüksek olduğu tespit edilmiştir. Coşkun vd. (2006: 186) araştırmaları neticesinde elde edilen istatistik sonuçları, 3.-8.sınıfların başarı grafiğinin, yükselen doğrultuda olmadığına işaret etmektedir. Sınıfların karşılaştırmalı başarı grafiği inişli çıkışlıdır. Bu, yazılı anlatım eğitiminde, istikrarın olmadığını göstermektedir. Hâlbuki eğitim-öğretimde ideal olan, her yıl biraz daha yükselen bir başarı grafiğidir.

Yazma öğretiminde teknolojiyi devreye sokarak, doğru ve güzel örnekler öğretim ortamına taşınmalı, görsel olarak bunlar öğrenciye sunulmalıdır. Bu şekilde öğrenci özendirilebilir ve kalıcı öğrenme sağlanabilir. Türkçe ders kitapları CD ekli olarak hazırlanmalı, bu CDlerde doğru ve güzel konuşma ve okuma örnekleri gibi, doğru ve güzel yazı örnekleri de bulunmalıdır. Örneğin; giriş, gelişme ve sonuç bölümleri birbiriyle bağlantılı, geçişleri yumuşak ve doğal, akıcı bir üslûba sahip, benzetmeler, tarihten veya günlük hayattan örnekler, atasözleri veya yerine göre özlü sözlerle zenginleştirilmiş, imlâ yönünden de doğru örnekler, teknolojik aletler sayesinde öğrencilere görsel olarak sunulursa öğrencilerde kalıcı öğrenmeye katkıda bulunulabilecektir.

Yine dilbilgisi öğretiminde de örnek yazarak vakit kaybetmek yerine teknoloji destekli ders işleyerek hem vakitten kazanılabilir, hem de öğrencilere görsel ve işitsel açıdan konuları işleme imkanı verilebilir. Böyle bir öğretim de şüphesiz kalıcı öğrenmeye katkıda bulunacaktır.

SONUÇ

Okuma, konuşma, dinleme ve yazmanın tek tek ele alındığı bölümlerden sonra, her becerinin birlikte ele alındığı tümleşik dil becerilerini geliştirmek dil öğretim sürecinin temelidir ve bu süreç mutlaka teknoloji destekli öğretimle zenginleştirilmelidir diyoruz.

Türkçe öğretimi, toplumun fertlerini kişiler arası iletişime hazırlaması bakımından, önemlidir. Türkçe öğretimi, öğrencilerin, bir yandan estetik anlayışa sahip olmalarını, bir yandan da kelime hazinelerini genişletmelerini ve sesi sağlıklı üretmelerini sağlar. Bu doğrultuda, dil bilincine sahip öğrenciler yetiştirebilmek için, hem göze hem de kulağa dayalı uygulamalı çalışmaların yapılması, yerinde olacaktır.

Bilgisayarlı öğretimde, öğrenciler kendi kendilerine uygulamalı çalışmalar yapabilecek ve bu çalışmalarda, ürettikleri seslerin görüntülerini, uzmanların ürettikleri seslerle karşılaştırabileceklerdir. Bu da onların, aşamalı bir şekilde, bilinçli olarak, daha iyiye ulaşmalarını sağlayacaktır. Bu bağlamda, öğrencilerin özellikle sesletim kusurlarının giderilmesi için fonetik laboratuvarları yaygınlaştırılmalı ve bu mekanlarda öğrencilere, örnek modeller gösterilerek, uygulamalı çalışmalar yaptırılmalıdır. Ayrıca derslerde öğrenmeye birebir destek olan ders kitapları da örnek okuma, yazma, konuşma ve dinleme modellerinin bulunduğu CD ekli hazırlanmalıdır. Sağlıklı ve kalıcı bir Türkçe öğretimi için, öğretmenlerin teknolojiden etkin biçimde yararlanmaları sağlanmalıdır.

Öğrencilerin daha önceki deneyimlerinden ve ön bilgilerinden hareketle yeni karşılaştıkları durumlara anlam vererek kendi öğrenmelerini kendilerinin oluşturduklarını savunan oluşturmacı öğrenme yaklaşımında öğrencinin aktifliği esas alınmaktadır. Teknoloji destekli Türkçe öğretimi bu yaklaşıma uygun olarak öğrencilere uygulama imkanı tanımakta, böylece onları aktif hale getirmektedir. Teknoloji destekli öğretim, öğretmenin yazarak kaybettiği vakti ortadan kaldırdığı için, öğrencinin daha fazla örnekle karşı karşıya gelerek uygulama yapmasına imkan verecek, bu da kalıcı öğrenmeye katkı sağlayacaktır.

Türkçe öğretiminde, bilgi teknolojilerinin bilgiyi sesli, görüntülü ve metin tabanlı olarak sunması sayesinde, öğrenciler görerek, duyarak ve uygulayarak öğrenebilirler. Bu sayede her öğrenme grubuna mensup öğrenciye uygun bilgi sunulur ve klasik sınıf ortamı eğitimlerinde gerçekleşen öğrenmeden daha kalıcı bir öğrenme gerçekleşir. Klasik sistemde öğrenme bilginin soyut olarak öğrenciye anlatılmasını ve öğrencinin bu bilgileri önceki bilgileri ve ilgi alanlarından gelen tecrübelerine dayanarak öğrenmelerini öngörür. Teknoloji destekli sistemde ise teknolojinin kullanılması sayesinde bilginin daha kalıcı olması sağlanabilir. Görsel, işitsel öğrenmenin yanı sıra kolaylıkla sağlanacak uygulama ortamı sayesinde öğrenciler bir konuyu kalıcı olarak öğrenmiş olurlar. Sonuç olarak; teknolojiyi ve teknoloji ürünlerini kullanılarak yapılan Türkçe öğretimi etkinlikleri ile öğrenciler daha aktif, dersler daha etkileyici, konular daha kalıcı olacaktır.

Copyright © IETC

KAYNAKLAR

AĞCA, Hüseyin. (1999). Sözlü Anlatım, Ankara, Gündüz Eğitim ve Yayıncılık.

AKYOL, Hayati. (2006). Yeni Programa Uygun Türkçe Öğretim Yöntemleri, Ankara, Kök Yayıncılık.

AKYOL, Hayati. (2005). Türkçe İlkokuma Yazma Öğretimi, Ankara, Pegem A Yayıncılık.

ARZU, Fatıma Zehra. (2006). İlköğretim Öğrencilerinin Okuma Becerilerinin Ölçümü ve Değerlendirilmesi, Yüksek Lisans Tezi, Muğla Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Türkçe Eğitimi Anabilim Dalı.

COŞKUN, M. Volkan.(2000). "Türkiye Türkçesinde Vurgu, Ton ve Ezgi", Türk Dili, S. 584, s. 126-130.

COŞKUN V, Nilgün Açık ÖNKAŞ. (2006). Fonetik Laboratuvarı Destekli Edebiyat Eğitimi, 6. International Educational Technology Conference, Eastern Mediterranean University.

COŞKUN V, Nilgün Açık ÖNKAŞ. (2006). İlköğretimden Orta Öğretime Geçişte Türkçenin Önemi, Orta Öğretimde Yeniden Yapılanma Sempozyumu, MEB, 20-22 Aralık 2004.

COŞKUN V, Nilgün Açık ÖNKAŞ, Didem ÇETIN. (2005). Prosodik Unsurların Şiir Okuma Yoluyla Beceri Olarak Kazandırılmasında Bilgisayarlı Öğretim , V. Uluslararası Eğitim Teknolojileri Konferansı, Sakarya Üniversitesi.

COŞKUN V, Nilgün Açık ÖNKAŞ, F. Zehra Arzu. (2005). Türkçe Eğitiminde Sesli Okuma Becerisinin Psikolojik Temelleri, XIV. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi, Pamukkale Üniversitesi, Eğitim Fakültesi.

COŞKUN V, Nilgün Açık ÖNKAŞ, Vedat Martin İnce. (2006). İlköğretim Öğrencilerinin Yazma Becerilerinin Ölçülmesi ve Değerlendirilmesi, Ulusal Sınıf Öğretmenliği Kongresi, Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü.

DEMİREL, Özcan. (2003). Türkçe Öğretimi. Ankara, Pegem A Yayıncılık.

DEMİREL, Özcan. (1990). Yabancı Dil Öğretimi İlkeler Yöntemler Teknikler.

İNCE, Vedat Martin. (2006). İlköğretim 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. Sınıf Öğrencilerinin Yazılı Anlatım Becerilerinin Ölçülmesi ve Değerlendirilmesi, Yüksek Lisans Tezi, Muğla Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Türkçe Eğitimi Anabilim Dalı.

KAPLAN, R., Güneş F., Akyol H. (2005). İlköğretim Türkçe Dersi Öğretim Programı ve Kılavuzu. Ankara.

OĞUZKAN, Ferhan, Cahit Kavcar, Sedat Sever. (1998). Türkçe Öğretimi. Ankara, Engin yayınevi.

ÖZBAY, M. (2005). Bir Dil Becerisi Olarak Dinleme Eğitimi. Akçağ. Ankara.

SARGIN, Mustafa. (2006). İlköğretim Öğrencilerinin Konuşma Becerilerinin Değerlendirilmesi-Muğla İli Örneğinde-Yüksek Lisans Tezi, Muğla Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Türkçe Eğitimi Anabilim Dalı.

SEVER, Sedat. (2004). Türkçe Öğretimi ve Tam Öğrenme. Ankara, Anı Yayıncılık.

TAŞER, Suat. (2000). Konuşma Eğitimi, İstanbul, Papirüs Yayınevi.

YALÇIN, Alemdar. (2002). Türkçe Öğretim Yöntemleri- Yeni Yaklaşımlar. Ankara, Akçağ Yayınları.

Copyright © IETC

TRAKYA ÜNİVERSİTESİ İNTERNET DESTEKLİ UZAKTAN EĞİTİM DERS İÇERİĞİ HAZIRLAMA SÜRECİ

THE PROCESS OF SYLLABUS DESIGN IN INTERNET ASSISTED DISTANCE EDUCATION AT TRAKYA UNIVERSITY

Yrd.Doç.Dr. Nilgün Tosun
Trakya Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, Edirne/Türkiye
nilgunt@trakya.edu.tr

Nuh Hatipoğlu
Trakya Üniversitesi Uzaktan Eğitim Uygulama ve Araştırma Merkezi, Edirne/Türkiye
nhatipoglu@trakya.edu.tr

ÖZET

Internet destekli uzaktan eğitim, son yılların eğitim alanındaki trendlerinden en önemlisidir. Örgün eğitime ciddi anlamda rakip olan internet destekli uzaktan eğitim sistemlerinin bu başarısı, iyi bir yapılandırma ve bu yapı içerisindeki süreçlerin etkin ve doğru işletilmesine bağlıdır.
Internet destekli uzaktan eğitim sistemlerine başarıyı getiren önemli süreçlerden biri de, ders içeriği geliştirme sürecidir. Bu sürecin planlamasının doğru yapılması, içeriği hazırlayacak olan ekip ve içerikten yararlanacak öğrenci açısından, önem arz etmektedir. Çünkü, plansız bir içerik geliştirme süreci, hem uzaktan eğitim birimindeki işlerin aksamasına hem de öğrencilerini öngörüldüğü kalite ve nitelikte eğitim alamamalarına neden olacaktır.

2006-2007 eğitim öğretim yılından itibaren Trakya Üniversitesi'nde başlatılan İnternet Destekli Uzaktan Eğitim Pilot Projesi kapsamında, Trakya Üniversitesi Uzaktan Eğitim Araştırma ve Uygulama Merkezi (TUZEM), kendi standartlarını belirleyerek, içerik geliştirme sürecinde de kendi modelini oluşturmuştur.

Bu çalışmada, TUZEM'in 1 yılı aşkın bir süredir proje kapsamında kullandığı ders içeriği geliştirme süreci anlatılmaktadır.

Anahtar Kelimeler: İnternet destekli uzaktan eğitim, içerik hazırlama, TUZEM.

ABSTRACT

Internet assisted distance education which is recognized as a challenger of formal education has been one of the most principal education trends in recent years. The achievement of distance education mostly depends on both its dynamic institutionalization and the proper and effective accomplishment of the education process.

Many factors may be effective on the achievement of distance education; most significant one is the syllabus design which stands for the initial phase of the education. The achievement of this phase is important both for the team designing the syllabus and for the students who will involve in the distance learning program. Because unplanned syllabus will lead to troubles in distance education centers and ill-equipped teaching process.

In 2006-2007 academic year, Internet Assisted Distance Education Pilot Project was established at Trakya University; since then Trakya University Distance Education Center has determined its own syllabus design model in accordance with the criteria of distance education. In this study, it is aimed to discuss the syllabus design model within the framework of the distance education project whish has been implemented for more than one year at Trakya University.

Key Words: Internet assisted distance education, syllabus design, TUZEM (TUDEC).

GİRİŞ

Teknolojinin bilgiyle bileşiminin ürünlerinden biri olan internet destekli uzaktan eğitim, bir çok avantajı nedeniyle, son yıllarda en az klasik eğitim kadar talep görmektedir. Yoğun çalışma koşulları, ailevi nedenler, fiziksel engeller gibi nedenlerle eğitim hayatını sürdüremeyenler için internet destekli uzaktan eğitim, önemli bir fırsat olarak görülmektedir. Bireyleri zaman ve mekandan bağımsız eğitim alma, istenildiği kadar tekrar yapma, öğrenmeyi kolaylaştırma, bireysel öğrenmeye olanak sağlama, eğitim maliyetlerini düşürme gibi olumlu getirilerinden dolayı, internet destekli uzaktan eğitimin klasik eğitime ciddi bir rakip olduğu söylenebilir.

Bu rekabet ortamında, tüm eğitim kurumlarının kaliteli eğitim verme anlayışı çerçevesinde, eğitim öğretim faaliyetlerini, en doğru, en hızlı, en çok bilgiyi en kalıcı şekilde vermek üzere planlamak ve uygulamak zorunda oldukları, bilinen bir gerçektir.

Copyright © IETC

İster klasik ister internet destekli uzaktan eğitim olsun eğitim öğretim faaliyetleri denilince, müfredatın oluşturulmasından sınavlara, sınav sonuçlarının açıklanmasından mezuniyete kadar, bir çok süreç akla gelir.

Bir eğitim sisteminin hatasız ve etkin işlemesi, bu süreçlerin doğru planlanmasına ve yönetilmesine bağlıdır.

Öğrencilerin, öğretim elemanları ve diğer öğrencilerle her zaman canlı olarak etkileşimde bulunamadığı internet destekli uzaktan eğitimde, süreçlerin planlanması ve uygulanması, klasik eğitime göre daha fazla önem taşımaktadır.

İnternet destekli uzaktan eğitimde, üzerinde titizlikle çalışılması ve uygulanması gereken en önemli süreç, ders içeriği hazırlama sürecidir. Çünkü, klasik eğitimdeki sınıf ortamında öğretim elemanı, beden dili, ses tonu ve öğrenci etkileşimiyle, bilgiyi öğrenciye dilediği şekilde aktarabilmekte, öğrenciyi rahatlıkla yönlendirebilmektedir. Oysa ki internet destekli uzaktan eğitim ortamında öğrenci, ders içerikleri ve materyalleriyle çoğu zaman birebir çalışmak durumundadır. Öğrencinin her türlü yönlendirmesi, içerikteki etkileşim ve yönergelerle sağlanmaktadır. Bu nedenle, e-içerik geliştirme sürecinde görev alan çalışanların ve yöneticilerin belli bir akış içinde iş görmesi gerekmektedir. Diğer bir ifadeyle, her türlü eğitsel etkileşimin internet aracılığıyla yapıldığı bir eğitim ortamının hazırlanması, titizlikle ve yetkin bir ekiple gerçekleştirilmelidir.

Klasik eğitimde ders içeriğini hazırlamak ve sunmak için kitap, dergi, ders notu gibi materyaller yeterli olsa da, internet destekli uzaktan eğitimde, yazılı kaynak ve kaynağı hazırlayan konu alanı uzmanının varlığı yeterli olmamaktadır. Internet üzerinden yayınlanacak derslerin yayına hazırlanması esnasında yalnızca konu alanı uzmanı değil, farklı disiplinlerden birden çok kişi görev almaktadır. Öğrenciye aktarılması gereken doğru ve yeterli bilginin, yani ham içeriğin konu alanı uzmanı tarafından derlenmesinin ardından, eğitim teknoloğu, editör, grafiker, eğitim tasarımcısı, ölçme değerlendirme uzmanı, animatör, ses tasarımcısı, sanat yönetmeni, video görüntü uzmanı, yazılım mühendisi, donanım mühendisi gibi bir çok farklı alan uzmanı birlikte çalışarak, ham içeriği e-içerik haline getirirler.

Bu noktada "ham içerik" ve "e-içerik" kavramlarını kısaca açıklamak uygun olacaktır. Konu alanı uzmanının, öğretilecek bir konuyu anlatmak üzere hazırladığı, içinde grafik, resim, fotoğraf, tablo gibi pekiştiricilerin yer aldığı yazılı metinlere "ham içerik" adı verilir. E-içerik ise, bilgisayar ortamında elektronik olarak hazırlanan, içerisinde yazı dışında ses efektleri, animasyonlar, video ve simulasyon gibi araçlardan bir ya da birçoğunu bulunduran içeriklerdir.

Ham içerik konu alanı uzmanı ya da öğretim elemanı tarafından hazırlandığı halde, e-içerik konu alanı uzmanı ve biraz önce sıralanan çok sayıda alan uzmanının birlikte çalışmasıyla meydana gelir.

E-içeriklerin etkin ve verimli olabilmesi; uzaktan eğitime uygun olarak tasarlanmasına, zenginleştirilmesine, uygun yazılım ve donanım alt yapısı ile hedef kitleye ulaştırılmasına bağlıdır.

Her ne kadar günümüzde, internet destekli uzaktan eğitim veren kurumlar için tüm standartlar belirlenmemiş olsa da, kurumların kendi içlerinde eğitsel işler için kendi eğitim modellerini oluşturmak durumunda kaldıkları görülmektedir. Bu modeller bazen kuruma özgü olurken bazen de çok sayıda kurumun benimsediği ortak bir model olabilmektedir.

Trakya Üniversitesi'nde 2006-2007 eğitim öğretim yılında başlatılan İnternet Destekli Uzaktan Eğitim Pilot Projesi kapsamında, Trakya Üniversitesi Uzaktan Eğitim Araştırma ve Uygulama Merkezi (TUZEM), 1 yıllık bir çalışma ile ders içeriği geliştirme sürecinde belirli bir standardı yakalamıştır.

Bu çalışmada, TUZEM ve TUZEM'in halen kullandığı ders içeriği geliştirme süreci, bu süreçte görev alanlar ve iş dağılımı hakkında bilgi verilmektedir.

TUZEM

Kısa adı TUZEM olan Trakya Üniversitesi Uzaktan Eğitim Araştırma ve Uygulama Merkezi'nin kuruluşu, 6 Eylül 2006 tarihli resmi gazetede ilan edilmiştir. TUZEM'in ilk çalışmaları, kampus öğrencilerine yönelik olarak, 2006-2007 eğitim öğretim yılı bahar yarıyılı için dört dersin e-Trakya platformunda yayınlanmasını içeren bir pilot çalışma olmuştur.

Proje kapsamında değişik birimlerde öğrenim gören 650 öğrenciye Bilgisayar II, İngilizce II, İşletim Sistemleri Teorisi II ve İktisata Giriş II ders içerikleri dönem boyunca e-Trakya öğretim yönetim platformu üzerinden ücretsiz olarak sunulmuştur.

Bir dönemlik bir deneyimin ardından, bu çalışmalar 2007-2008 eğitim öğretim yılı güz ve bahar yarıyıllarında da kampus öğrencilerine yönelik derslerin açılmasıyla devam etmiştir.

e-Trakya Öğretim Yönetim Platformu

Trakya Üniversitesi'nin şu an kampus öğrencilerine yönelik hazırlayıp yayınladığı e-içerikler ve diğer eğitsel faaliyetler için, e-Trakya Öğretim Yönetim Platformu kullanılmaktadır.

Platform, e-içeriklerin yayınlanmasının yanı sıra ödev gönderme, kısa sınav, online ara sınav, etkinlik raporları, not çizelgesi, grup yönetimi modüllerini de kapsamaktadır. Duyurular, sohbet odası, forum, mail gönderme, sistem içi mesajlaşma, sss, sorun bildir gibi araçlarla da, hem öğrencilere hem öğretim elemanlarına olabildiğince etkileşim imkanı sunulmaktadır.

TUZEM'de E- İçerik Geliştirme Süreci

e-Trakya platformunda yayınlanmak üzere konu alanı uzmanı ya da öğretim elemanı tarafından hazırlanan ham içeriğin e-içerik haline gelmesi süresince, TUZEM'de;

- Koordinatör,
- Konu alanı uzmanı,
- Eğitim teknoloğu,
- Editör,
- Multimedya geliştirici,
- Grafik tasarımcısı,
- Platform yöneticisinden oluşan deneyimli bir ekip görev yapmaktadır.

Yukarıda listelenen bu görevliler arasındaki iş akışını gösteren şema, Şekil 1'de görülebilir.

Bu şemaya göre TUZEM'de e-içerik geliştirme sürecinin işleyişi şöyledir:

Her ders için, önceden belirlenmiş en az 1 konu alanı uzmanı ya da öğretim elemanından, dersin ham içeriği elektronik ortamda yazılmış olarak alınır. Ham içerikte standart olarak hafta numarası, ünite adı, hedefler, konu başlık ve altbaşlıkları, bu başlıklar altında kullanılacak resim,

Copyright © IETC

grafik, tablo, fotoğraf gibi görsel araçların bulunması istenmektedir.

Konu alanı uzmanı ya da öğretim elemanı tarafından hazırlanan ham içerik, öncelikle **editör tarafından** kontrol edilir. Metinde bulunabilecek muhtemel **yazım hataları**, editor tarafından **düzeltilerek** işlenmeye hazır hale getirilir.

Editör tarafından yazım hataları düzeltilen metin için bir sonraki adım, içerik analizinin yapılmasıdır. Bu aşamada, ham içeriği hazırlayan uzman ve eğitim teknoloğu biraraya gelerek, **e-içeriğin senaryosunun** tasarımını yaparlar. Dersin hedefleri, bu hedeflere ulaşmayı sağlayacak akış, içerikte kullanılacak araçlar, bu araçların sayfaya yerleşimi ve sırası, ölçme değerlendirme içeriğinin oluşturulması ve yönergeler, bu çalışma sonucu üretilen çıktılardır.

Hazırlanan **e-içerik senaryosu**, diğer bir deyişle story board, bu işten sorumlu kişi tarafından Microsoft Office Visio programı kullanılarak **yazılır**. Şekil 2'de, TUZEM'de hazırlanmış e-içerik senaryolarından bir örnek görülmektedir.

Yazılan **e-içerik senaryosu**, TUZEM'in e-içerik senaryo şablonuna uygun olup olmadığının **kontrol edilmesi** için, ilgili çalışana gönderilir. Bu aşamada, e-içerik senaryosunda hatalı yazımlar, şablon dışı renklendirme, eğitsel araçların yerleşimi, yazı fontu ve puntosu, animasyonlar, bunların ekrana geliş sırası gibi her türlü görselin denetimi gerçekleştirilir. Hatalar varsa düzeltilir. Daha sonraki çalışmalarda hata oranını en aza indirip zaman ve emekten tasarruf etmek amacıyla, bulunan hataların listesi, e-içerik senaryosunu yazan sorumlu kişiye iletilir.

TUZEM'de hazırlanan ders içeriklerinde sadece animasyon ve seslendirme efektleri yer almaktadır. Stüdyo ortamında video çekimi ve yayını henüz yapılmadığından, hataları giderilen **e-içerik senaryosu**, kapsamındaki tablo, resim, fotoğraf, grafik, animasyon, seslendirme vb. eğitsel araçların hazırlanması için **multimedia geliştirici, seslendirme görevlisi ve grafiker gibi sorumlulara iletilir.**

Multimedya geliştiriciler tarafından hazırlanan eğitsel araçlar, e-içerik senaryosuna uygun olarak, metinlerle birlikte öğrencilerin göreceği şekilde yayınlanmak üzere hazır hale getilir.

Hazırlanan bu **eğitsel araçların** yerleşimi ve işleyişi, kontrol edilmek üzere multimedya **kontrolü**nden sorumlu kişiye gönderilir. Animasyon, efekt ve çizimlerde, şablona uymayan çalışmalar bu aşamada düzeltilir. Yapılan düzeltmeler, multimedya geliştiricilere gönderilir. Burada amaç, daha sonraki çalışmalarda aynı hataların tekrarlanmasının önüne geçmektir.

e-Trakya öğretim yönetim platformunda yayınlanmak üzere hazırlanan **e-içerik**, önce **editör** ardından ham içeriği hazırlayan **konu alanı uzmanı** ya da öğretim elemanı **tarafından** bir kez daha **kontrol** edilir. Bu kontrolde amaç, hedef kitleye bilginin doğru, net, hızlı ve istenilen şekilde iletilmesini sağlamaktır.

E-içerik geliştirme sürecinde TUZEM'in üzerinde önemle durduğu konulardan biri de, hazırlanan e-içeriklerin öğretim yönetim sisteminden bağımsız kılınarak, her ortamda kullanılabilirliğini sağlamaktır. Bu amaçla, İleri Dağıtık Öğrenim Ağı (ADL) tarafından geliştirilen Paylaşılabilir İçerik Nesnesi Referans Modeli, kısaca SCORM kulanılmaktadır. SCORM, uzaktan eğitim içeriklerinde standart geliştirmeye yönelik ön plana çıkan önemli adımlardan biridir. SCORM ile hazırlanan e-içerikler, kullanımı kolay, yüksek kaliteli, yeniden geliştirilebilir ve yapılandırılabilir, farklı öğretim yönetim platformlarında uyum içinde çalışabilir, rahat erişilebilir ve düşük maliyetle üretilebilir nitelikleri taşımaktadır.

TUZEM'deki içerik geliştirme sürecine göre, editörün yazım hatalarını denetlemesi, konu alanı uzmanının da konunun veriliş şekli, başlıkların akışı, animasyon ve efektlerin uygunluğunu denetlemesinin ardından **e-içerik**, **SCORM paketi** yapılmak üzere, sorumlu çalışana iletilir.

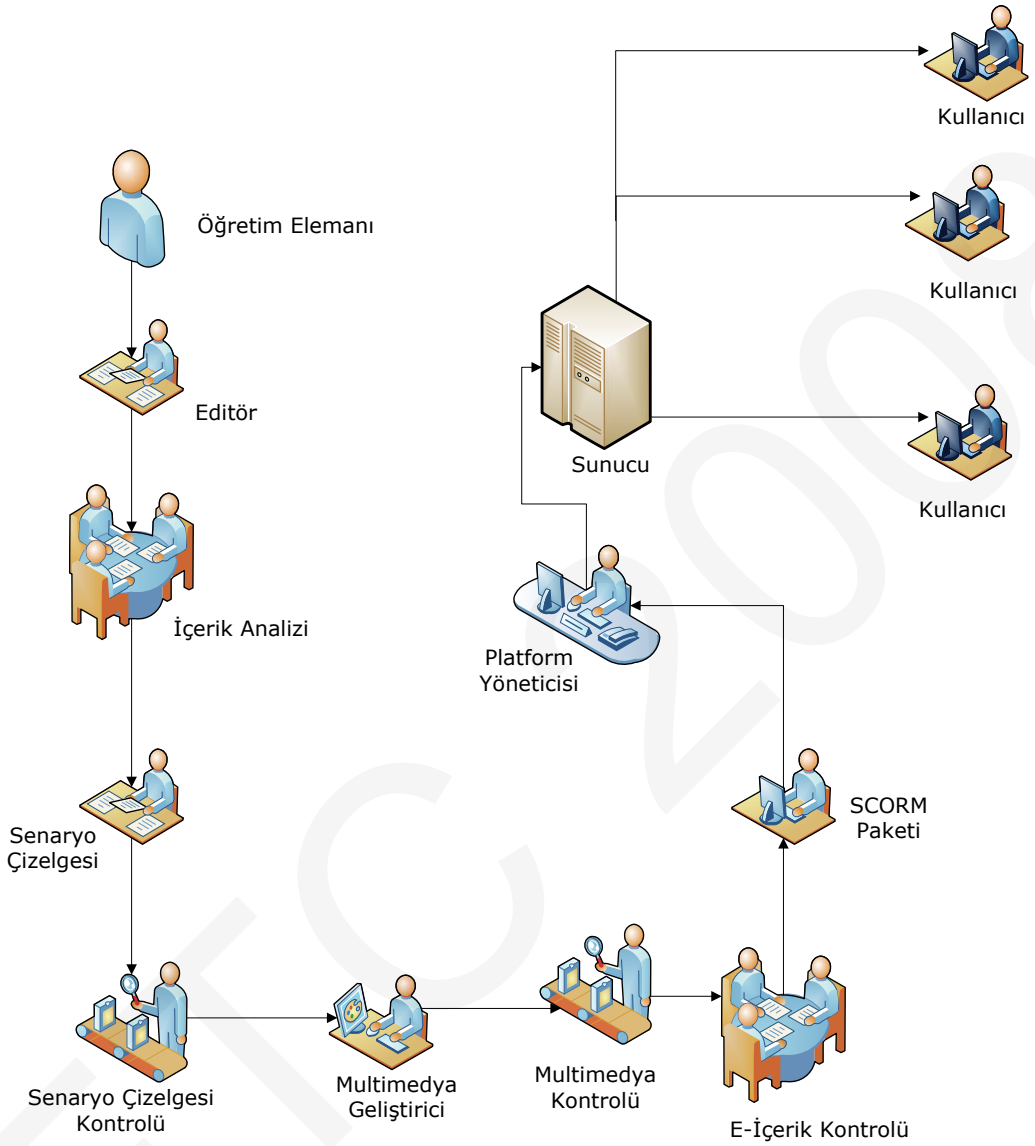
SCORM paketi haline getirilen **e-içerik**, e-Trakya öğretim yönetim platformunda yayınlanmak üzere, platform yöneticisi tarafından sisteme yüklenir ve kullanıcıların (öğrenci, kursiyer vb.) **erişimine açılır.**

Bütün bu işlerin düzenli bir şekilde ve aksamadan ilerlemesi için, hemen her adımda koordinatör tarafından işlerin denetimi yapılmaktadır. Aksama olan ya da sorun yaşanan adımlarda koordinatör devreye girerek, iş akışını engelleyen unsurları gidermeye çalışmaktadır.

Bu döngü, bir dersin her haftası için rutin olarak ve olabildiğince aksatılmadan tekrar edilir.

Copyright © IETC

Şekil 1. TUZEM İçerik Geliştirme Akış Şeması



Copyright © IETC

Şekil 2. TUZEM'de Kullanılan İçerik Senaryosu Örneği

E-İçerik Senaryosu

Birim	TRAKYA ÜNİVERSİTESİ – UZAKTAN EĞİTİM MERKEZİ				
Hazırlayan	Hasan Özgür	**Tarih**	26.12.2007	**Ders Adı / Hafta**	İNGİZLİZCE II / 4. HAFTA
Kontrol Eden	Nuh Hatipoğlu	**Tarih**	26.12.2007	**Dosya Adı**	**ING201_04_300_00**

Ekran Düzeni

1. Sayfa

Başlık Alanı
Alt Başlık Alanı
Kitap İkonu
Konu Anlatımı İkonu

Metin1

TABLE 1

PLAYER

Player Türü: YAZDIR, İleri, Geri, Son, İlk düğmesi
EK NOT: Yönerge alanı, örnek cevap olmadığından, dar olacak.

2. Sayfa

Başlık Alanı
Alt Başlık Alanı
Kitap İkonu
Konu Anlatımı İkonu

Metin1

Metin2 **Metin6**
Metin3 **Metin7**
Metin4 **Metin8**
Metin5

PLAYER

Player Türü: YAZDIR, İleri, Geri, Son, İlk düğmesi
EK NOT: Yönerge alanı, örnek cevap olmadığından, dar olacak.

Animasyon Tanımı

Başlık, Alt Başlık, Konu Anlatımı İkonu ve Metinler, ekran düzenindeki alanlarına yerleştirilmiştir.

Tablo 1

Başlık, Alt Başlık, Konu Anlatımı İkonu ve Metinler, ekran düzenindeki alanlarına yerleştirilmiştir.

Kullanıcı, **Resim3 [X]** üzerine gelince, **Resim4 [X]** görünür olur. Tıklayınca, **Resim4 [X]** kaldırılır. **SesX** okunur.

Resimler/Grafikler

Resim 1: anabaslik_klasik_ders_icon.png
Kitap İkonu

Resim 2: konu_anlatimi_icon_02.png
Konu Anlatımı İkonu

Resim3 [x]: kulaklik_ses_kucuk.png
Küçük Kulaklık İkonu

Resim4 [x]: kulaklik_ses_kucuk_over.png
Küçük Kulaklık İkonu – over

Metinler

1. Sayfa

Başlık Alanı:
Lesson 4 - Past Continuous Tense

Alt Başlık Alanı:
The Use of Past Continuous Tense

Metin1:

The past continuous tense expresses action at a **particular moment** in the past. The action started before that moment but has not finished at that moment. For example,

Yesterday I watched a film on TV. The film started at 7pm and finished at 9pm.

At the following table, you can see how we use the Past Continuous Tense.

Tablo 1

2. Sayfa

Başlık Alanı:
Lesson 4 - Past Continuous Tense

Alt Başlık Alanı:
The Use of Past Continuous Tense

Metin1:

When we use the Past Continuous Tense, our listener usually knows or understands what time we are talking about. Look at these examples:

Metin2:

* I **was working** at 10pm last night.

Metin3:

* They **were** not **playing** football at 9am this morning.

Metin4:

* What **were** you **doing** at 10pm last night?

Metin5:

* What **were** you **doing** when he arrived?

Metin6:

* She **was cooking** when I telephoned her.

Metin7:

* We **were having** dinner when it started to rain.

Metin8:

* Ram went home early because it **was snowing**.

Sesler

ING201_04_300_00_S1:

I **was working** at 10pm last night.

ING201_04_300_00_S2:

They **were** not **playing** football at 9am this morning.

ING201_04_300_00_S3:

What **were** you **doing** at 10pm last night?

ING201_04_300_00_S4:

What **were** you **doing** when he arrived?

ING201_04_300_00_S5:

She **was cooking** when I telephoned her.

ING201_04_300_00_S6:

We **were having** dinner when it started to rain.

ING201_04_300_00_S7:

Ram went home early because it **was snowing**.

Copyright © IETC

SONUÇ

"Herkese, her zaman, her yerde kesintisiz eğitim…" sloganıyla yola çıkan Trakya Üniversitesi, 2006 yılında TUZEM'i kurarak, bu söyleminde ne kadar kararlı olduğunu göstermiştir. Bir yılı aşkın bir süredir merkezin yürüttüğü uzaktan eğitim faaliyetleri, her aşaması planlı ve standartlara oturtulmuş olarak sürdürülmektedir.

Klasik eğitimden farklı olarak uzaktan eğitimde, özellikle e-içerik hazırlama sürecinde disiplinlerarası bir çalışmanın özenle yürütülmesi gerekliliği, TUZEM'deki çalışmalarla bir kez daha ortaya konmuştur.

Görsellikten çok, doğru ve zengin içeriğin sağlanması, etkin ve kalıcı eğitimin yapılabilmesi, e-içeriğin olabildiğince geniş kitleleler tarafından kullanılabilmesi amacıyla, TUZEM'de, SCORM gibi bir dünya standardının kullanımı gerçekleştirilmektedir. Bu da, Trakya Üniversitesi'ndeki uzaktan eğitim çalışmalarında güncelin ve standartların uygulanabilirliğini, varolan bilginin paylaşılabilirliğini gösteren önemli bir unsurdur.

E-içerik hazırlama aşamalarında her işlemin kontrolden geçmesi, üretimin istenilen süre içerisinde tamamlanması, ıüretim sonucunda hedeflenenden farklı bir ürün alınmaması, zaman ve emek kaybını en aza indirgemek açısından çok önemlidir.

Herşeyden önemlisi, bahsedilen e-içerik geliştirme işlemlerinin istenildiği gibi yapılması, hedeflenen ürünlerin nitelikli ve kaliteli olması için uygun donanım ve yazılım, doğru kişilerden oluşturulmuş bir ekip ile iyi bir proje yönetiminin varlığı şarttır. Bu şartların sağlandığı bir eğitim kurumunda, uzaktan eğitimin başarısı kaçınılmaz olacaktır.

KAYNAKLAR

Mutlu, M.E. (2004). E-Öğrenmede İçerik Üretimi ve Yönetimi. III. E-Learning Zirvesi.

www.enformatik.aku.edu.tr/etkinliksunum/Icelik.ppt

Bülbül, H.İ., Yıldız, K., Küçükali, M., Şahin, Y.G. (2004). Uzaktan Eğitim Standardı Olarak SCORM Modeli. IV. International Educational Technologies Conference.

Mutlu, M.E., Dinçer G.D., Okur, M.R., Şişman, S. (2004). Öğrenme Sistemlerinin Tasarımında Kavram Haritaları, Öğrenme Nesneleri ve Eğitim Yönetim Sistemlerinin Rolü. www.ab2004.ktu.edu.tr/sunum/emgdmr1.pps

Copyright © IETC

GEOMETRİK ŞEKİLLERİN SİMETRİ DOĞRULARININ CABRİ GEOMETRİ YAZILIMI YARDIMIYLA ARAŞTIRILMASINA İLİŞKİN ÖĞRENCİ DENEYİMLERİ[1]

STUDENT EXPERIENCES REGARDING RESEARCH OF SYMMETRY LINES IN GEOMETRY SHAPES BY THE AID OF CABRI GEOMETRY SOFTWARE

Öğr. Gör. Nilüfer Yavuzsoy KÖSE
Anadolu Üniversitesi,Eğitim Fakültesi
İlköğretim Bölümü, Eskişehir / Türkiye
nyavuzsoy@anadolu.edu.tr

Prof. Dr. Aynur ÖZDAŞ
Anadolu Üniversitesi,Eğitim Fakültesi
İlköğretim Bölümü, Eskişehir / Türkiye
aozdas@anadolu.edu.tr

ÖZET

Günümüzde teknoloji, matematiksel kavramların, yapıların ve ilişkilerin ortaya konulmasında, öğrenenlere ve öğreticilere, farklı olanaklar sunmaktadır. Matematik eğitimine yönelik geliştirilmiş yazılımlardan dinamik geometri yazılımları, öğrenenlere sağladığı deneyim ve görselleştirme yardımıyla yepyeni ve farklı bir araştırma ortamı oluşturmaktadır.

Bu araştırma ile, ilköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin dinamik geometri yazılımlarından biri olan Cabri Geometri yazılımı yardımıyla, geometrik şekillerdeki bir ya da birden çok simetri doğrusunu nasıl araştırdıklarını ve belirlediklerini incelemek amaçlanmaktadır. Çalışma, bu boyutu ile, halen sürmekte olan doktora çalışmasında yer alan alt amaç maddelerinden sadece biridir. Araştırma eylem araştırması olarak desenlenmiş ve altı ilköğretim beşinci sınıf öğrencisi üzerinde gerçekleştirilmiştir. Katılımcıların seçiminde amaçlı örnekleme yöntemlerinden ölçüt örnekleme ve gönüllülük esas alınmıştır. Araştırma sonunda öğrencilerin simetri doğrularını belirlerken ilk olarak dikey, daha sonra yatay ve son olarak eğik simetri doğrularını belirlemeye eğilimli oldukları görülmüştür. Ayrıca Cabri Geometri programında verilen dörtgenlerdeki simetri doğrularının belirlenmesinde bu düzey öğrencilerin görsel olarak çeşitli yanılgılar yaşadıkları görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Matematik Eğitimi, Dinamik Geometri Yazılımı, Cabri Geometri, Simetri.

ABSTRACT

Nowadays, technology offers many opportunities to learners and instructors to reveal mathematical concepts, structures and their relations. Out of the developed mathematic education softwares, dynamic geometry softwares leads new and different research environments by the help of visualization and experience provided to learners. Thus, in this study, the aim is to investigate how the students, at the fifth grade in primary school, search and determine one or more than one symmetry lines in geometrical shapes by means of Cabri Geometry Software, which is one of the dynamic softwares. This study consists one of the sub-research questions of the doctorate study which is still in progress. The study was designed as an action research and six fifth grade primary school students participated. While selecting participants, criterion sampling method was used and volunteers were included. The results of the study indicated that while defining symmetry lines the students tend to determine firstly vertical, then horizontal and lastly oblique symmetry lines. Furthermore, it was observed that while defining the symmetry lines of quadrangles given in Cabri Geometry Program, the students experienced some visual misconceptions.

Keywords: Mathematics Education, Dynamic Geometry Software, Cabri Geometry, Symmetry.

GİRİŞ[1]

Matematik eğitimde, öğrenim ve öğretim ile ilgili yaklaşımlar son yıllarda araştırmacılar tarafından yoğun bir biçimde incelenmekte ve geliştirilmekte, daha nitelikli bir matematik eğitimi için neler yapılabileceği ortaya çıkarılmaya çalışılmaktadır. Bu çalışmalar arasında teknoloji de ayrı bir önem kazanmıştır. Matematiğin önemli bir alanı olan geometride de, teknoloji ve teknolojinin kavram öğretimi üzerine etkileri tartışılmaktadır. Geometri öğretimi için geliştirilen ve kullanılan teknolojilerin en önemlilerinden biri dinamik geometri yazılımlarıdır.

Dinamik Geometri Yazılımları

Dinamik geometri yazılımları ifadesi Nick Jackiw ve Steve Rasmussen tarafından literatüre girmiş Cabri Geometri, Geometer's Sketchpad, Cinderella gibi geometri öğretimi için geliştirilmiş yazılımları kapsayan genel bir tanımlamadır (Moss, 2000). Dinamik geometri yazılımlarının kullanıldığı öğrenme ortamları, öğrencilerin geometrik düşüncelerini geliştirici pek çok öğrenme ortamı sunmaktadır. Bu ortamlar, öğrencilerin birer matematikçi gibi araştırma yapmalarına, keşfetmelerine ve matematiksel yapılar arasında mantıklı ilişkiler kurmalarına da yardımcı olur.

Cabri Geometri Yazılımı

Cabri Geometri yazılımı ile oluşturulan öğrenme ortamı, kavramların, öklid geometrisi temel alınarak, ilişkilerle

[1] Bu çalışma Anadolu Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Komisyonunca kabul edilen 060530 nolu proje kapsamında desteklenmiştir

Copyright © IETC

modellendiği, uygun gösterimlerle bu ilişkilerin ve işlemlerin somutlaştırıldığı doğal bir ortam olarak betimlenmektedir (CIP, 1996). Cabri Geometri programının, karmaşık geometrik şekilleri hareket ettirmeye olanak sağlayan bir yapıda olması, öğrencilerin kavramlara ilişkin detayları inceleme, araştırma, keşfetme yetenek ve becerilerinin gelişimine ve ilgili kazanımlarını uygulamaya olanak sağlar. Dinamik menüsü sayesinde, geometrik özellikler bozulmadan şekillerdeki temel elemanlar düzenlenebilir, boyutları değiştirilebilir. Ayrıca Cabri Geometri aracılığı ile, belirlenen koordinat ve açı ölçü birimleri temel alınarak uzunluk, alan, açı ölçümleri hesaplanabilir ve hesaplanan bu ölçümler üzerinde her türlü işlem gerçekleştirilebilir. Tüm bu özellikler ve sunulan olanaklar, görsellik, keşfetme ve deneyim açılarından öğrenci için ilgi çekici olduğu kadar, etkinliklerin seçimi ve sınıf uygulamalarının düzenlenmesinde de öğretmene geniş bir kullanım alanı sağlar (Clarou, Laborde, Capponi, 2001, s.12). Dolayısıyla öğrencilerin matematiksel kavramları yapılandırabilmesinde dinamik geometri yazılımlarının sınıf ortamında nasıl ve ne zaman kullanıldığı oldukça önem kazanmaktadır. Sınıf ortamında Cabri Geometri yazılımı ile etkili bir biçimde kazandırılabilecek kavramlardan bir tanesi de simetri kavramıdır.

Simetri ve Dönüşüm Geometrisi

Simetri, uygulandığında şeklin özelliklerini değiştirmeyen bir dönüşüm olarak tanımlanmaktadır (Leikin, Berman ve Zaslavsky, 1997, s.193). Ayrıca pek çok matematiksel kavramın da temelinde yer almaktadır. Orton (1999, s.149) simetri kavramının kazanılmasının, daha sonraki dönüşüm geometrisi çalışmaları için temel olduğunu belirtmektedir. NCTM (2000) geometri standartları incelendiğinde tüm düzeylerde simetri kavramının dönüşüm geometrisi ile birlikte ele alındığı da görülmektedir.

Simetri ile dönüşüm geometrisinin ilişkisini Van de Walle (2004, s.359) simetri doğrusu ile açıklamaktadır: Bir şekil bir doğru esas alınarak katlanabildiğinde iki eş parça oluşuyorsa, bu şeklin doğru simetrisi, ya da ayna simetrisine sahip olduğu söylenebilir. Şekli katlamada esas alınan doğru (simetri doğrusu) dikkate alındığında, doğrunun aslında yansıma doğrusu olduğu görülür. Böylece doğrunun bir tarafındaki şekil diğer taraf üzerine yansımış olur. İşte bu doğru, simetri ile dönüşüm geometrisi arasındaki bağlantıdır. Bu bağlantı sayesinde simetri, bir şeklin belli bir eksene göre yansıması olarak da görülebilir (MEB, 2005, s.29). Yansıma, düzlemdeki tüm noktaları yine düzlemde noktalara dönüştüren ve yansıma doğrusuna göre noktalar arası uzaklığı koruyan bir dönüşüm olup, birebir ve örten bir fonksiyon olarak da tanımlanabilir (Zembat, 2007, s.8). Tüm bu açıklamalardan görüldüğü gibi yansıma dönüşümünün temelinde, bu dönüşümün simetri doğrusuna bağlı olduğu görülmektedir. Doğruya göre simetri, yansıma ya da dönme gibi işlemlerin kaynağı olan simetri kavramının ilk durumu olarak ortaya çıkar (Weyl, 1952, s.5).

Matematiğin bütünü içerisinde birçok alanda simetri kavramı kullanılmaktadır. Simetrinin gereksinim duyulan tüm bu alanlarda etkili kullanılabilmesi öğrencinin simetri kavramı ile ilk tanıştıkları ilköğretim yıllarında, kavramı iyi kazanmaları ve anlamlandırmaları ile mümkündür. Türkiye'de yenilen ve 2005–2006 öğretim yılında uygulamaya başlanan İlköğretim Matematik Dersi (1–5 sınıflar) Öğretim Programında simetri konusu, sezgisel düşünmeden başlayarak birinci sınıfta eşlik, ikinci sınıftan itibaren ise simetri alt öğrenme alanı olarak programda yerini almıştır. (Olkun, 2006, s.98). İlköğretim altıncı sınıftan itibaren başlayan dönüşüm geometrisinin alt öğrenme alanı olan yansıma, dönme, öteleme ve yansımalı öteleme konularının anlaşılmasında da simetri kavramı anahtar bir rol üstlenmektedir.

Öğrencilerin simetri kavramına ilişkin tüm ayrıntıları fark edebilmeleri için en uygun öğrenme ortamlarından biri dinamik geometri yazılımlarının kullanıldığı ortamlardır. Bu araştırmada da öğrencilerin Cabri Geometri yazılımı yardımıyla simetri doğrusunun belirlenmesine ilişkin deneyimleri paylaşılacaktır.

Araştırmanın Amacı

Araştırmada, ilköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin dinamik geometri yazılımlarından biri olan Cabri Geometri yazılımı yardımıyla çeşitli geometrik şekillerdeki bir ya da birden çok simetri doğrusunu nasıl araştırdıklarını ve belirlediklerini incelemek amaçlanmaktadır. Çalışma bu boyutu ile halen sürmekte olan doktora çalışmasında yer alan alt amaç maddelerinden sadece biridir.

YÖNTEM

Katılımcılar

Araştırma, Eskişehir il merkezinde bulunan bir ilköğretim okulunun bilgisayar laboratuarında gerçekleştirilmiştir.

Araştırmada yer alan katılımcıların belirlenmesinde, amaçlı örnekleme yöntemlerinden ölçüt örnekleme kullanılmıştır. Geçerliği ve güvenirliği Duatepe (2000) tarafından gerçekleştirilmiş olan, van Hiele geometrik düşünce düzeyi testi uygulanarak 0. düzeydeki öğrencilerden, öğretmen görüşünden de yararlanılarak, gönüllü olan altı öğrenci seçilmiştir.

Araştırma Modeli

Bu araştırma, ilköğretim öğrencilerinin Cabri Geometri yazılımı yardımıyla çeşitli geometrik şekillerdeki simetri doğrularını nasıl araştırdıkları ve belirlediklerini detaylı olarak ortaya çıkarmak için nitel araştırma yaklaşımlarından biri olan eylem araştırması olarak desenlenmiştir. Eylem araştırması bir çok araştırmacı tarafından bir süreç olarak ifade edilmektedir. Bu araştırmada süreç olarak Mills (2003,s.19)'in dört aşaması temel alınmıştır.

Verilerin Toplanması ve Analizi

Bu çalışmadaki amaca yönelik olarak veriler, haftalık öğretim sürecinde çekilen video kayıtları, klinik görüşmeler, çalışma yaprakları ve günlükler yardımıyla toplanmıştır. Klinik görüşme, öğrencilerin bilgi yapılarını ve düşünme süreçlerini ortaya çıkarmayı amaçlayan bir tekniktir (Clement, 2000). Klinik görüşmeler her hafta, haftalık öğretim sürecinin hemen ardından gerçekleştirilmiştir. Öğretim etkinliklerinin son beş dakikasında öğrenciler günlüklerini doldurarak araştırmacıya teslim etmişlerdir. Araştırmacı da araştırma süreci içerisinde araştırmacı günlüğünü düzenli olarak tutmuştur.

Gerçekleştirilen tüm etkinlikler video kamera yardımıyla kaydedilerek analize tabi tutulmuş ve haftalık gerçekleştirilen komite toplantılarında iki öğretim üyesi ile paylaşılmıştır. Bu komite toplantılarında alınan kararlar ve öğretim programı doğrultusunda öğrencilere simetri kavramı kazandırılmaya çalışılmıştır. Ayrıca komite toplantılarının dökümleri de araştırmacı günlüğüne eklenmiştir.

Toplanan veriler; verilerin toplanma sürecinde ve veriler toplandıktan sonra olmak üzere iki aşamada, nitel araştırma verilerinin analizinde yararlanılan Miles ve Huberman'ın (1994, s.10-11) "verinin işlenmesi", "verinin görsel hale getirilmesi" ve "sonuç çıkarma ve teyit etme" aşamaları temel alınarak gerçekleştirilmiştir. Verilerin analizinde, araştırmacı ve iki alan uzmanı birbirlerinden bağımsız olarak verileri analiz etmişlerdir.

Copyright © IETC

BULGULAR ve YORUM

Bu bölümde ilk olarak ders içi etkinliklere yer verilecek, daha sonra ise bulgular amaç doğrultusunda açıklanacaktır.

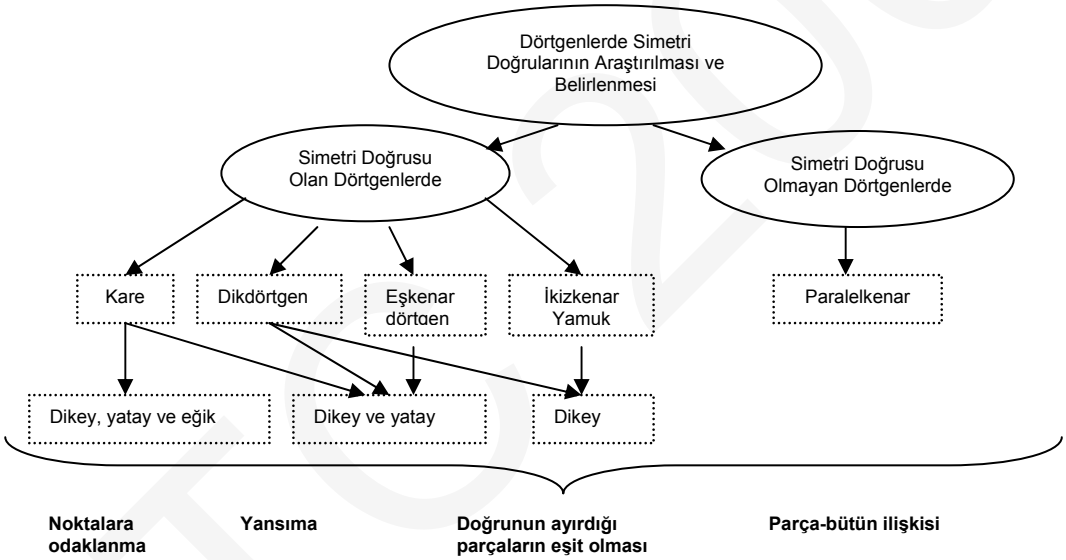
Ders İçi Etkinlikler

Simetri, çocuklarda informal olarak gelişen bir kavram olduğu için, simetri fikrine ilk olarak doğadan, sanattan ve bilinen nesnelerin resimlerinden örneklerle başlamak gerektiği literatürde yer almaktadır. Bu nedenle ilk derste simetri kavramına ilişkin giriş etkinliği olarak, doğadaki simetri modellerinin bulunduğu, örnek fotoğraflardan seçilerek hazırlanmış, bir çalışma yaprağı dağıtılmış, öğrencilerden bu fotoğrafları incelemeleri istenmiştir. Bu etkinlikte öğrencilerin simetriye ilişkin ilk sezgilerinin ortaya çıkarılması amaçlanmıştır.

İkinci dersteki ilk etkinlik, öğrencilerin bilgisayarda Cabri Geometri programında noktalı düzlem üzerinde hazırlanmış dörtgenlerin (kare, dikdörtgen, eşkenar dörtgen, ikizkenar yamuk ve paralelkenar) simetrik olup olmadığını araştırmaları, varsa simetri doğrularını program menüsündeki doğru aracını kullanarak belirlemeleri etkinliğidir. Öğrencilerden bilgisayar ekranında belirledikleri simetri doğrularını, aynı zamanda dağıtılan çalışma yaprağına da çizmeleri istenmiştir. Son etkinlik olarak ise, Cabri Geometri programında hazırlanmış çeşitli düzlemsel şekillerin simetrik olup olmadıklarının araştırılmasına ve varsa simetri doğrularının program menüsündeki doğru aracını kullanarak belirlenmesine yer verilmiştir. Önceki etkinlikte olduğu gibi, bu etkinlikte de öğrencilerden belirledikleri doğruları çalışma yaprağına da çizmeleri istenmiştir. Bu araştırmada ise sadece öğrencilerin Cabri Geometri yardımıyla dörtgenlerdeki simetri doğrularının araştırılmasına ve belirlenmesine yönelik bulgulara yer verilecektir.

Cabri Geometri Programı Yardımıyla Dörtgenlerin Simetri Doğrusunun ya da Doğrularının Araştırılması ve Belirlenmesi

Öğretim sürecinde öğrencilerin Cabri Geometri yardımıyla çeşitli dörtgenlerdeki simetri doğrularını nasıl belirlediklerinin ortaya çıkarılması amacıyla dikdörtgen, kare, ikizkenar yamuk ve eşkenar dörtgen gibi simetrik şekillere yer verildiği gibi simetrik bir şekil olmayan paralelkenara da yer verilmiştir. Gerçekleştirilen etkinliğin analizi sonucu alt tema ve kategoriler şu şekilde ortaya çıkarılmıştır:



Şekil1. Dörtgenlerin Simetri doğrularının Araştırılması ve Belirlenmesi

Öğrencilerin öğretim sürecinde öncelikli olarak dikdörtgen, ikizkenar yamuk, eşkenar dörtgen ve karenin dikey simetri doğrularını belirledikleri görülmüştür. Araştırmacı öğretmenin bir önceki çalışma yaprağındaki simetrik fotoğraflardan örnekler göstermesi ile öğrenciler, simetri doğrusunun yatay da olabileceğini "*Yatay yapmadık, dikey yaptık*" ve "*Olur, yatay da olabilir dikey de"* sözleriyle ifade etmişlerdir.

Cabri Geometri yardımıyla dikdörtgenin simetri doğrularını belirlerken öğrencilerden biri sadece dikey olmak üzere bir simetri doğrusu, diğer öğrencilerin tamamı ise dikdörtgenin hem dikey hem de yatay olmak üzere iki simetri doğrusunu da belirlemişlerdir. Öğrencilerin tamamı verilen ikizkenar yamukta sadece bir tane olan dikey simetri doğrusunu ve eşkenar dörtgende hem dikey ve hem de yatay olmak üzere iki simetri doğrusunu doğru bir şekilde belirlemiştir. Karede ise öğrencilerden üçü dikey ve yatay olmak üzere iki simetri doğrusu belirlerken, diğer öğrenciler ise hem dikey, hem yatay ve hem de iki köşegen boyunca olmak üzere dört simetri doğrusu belirlemiştir. Karede sadece iki simetri doğrusu belirleyen öğrencilerden biri, diğer şekillerde simetri doğrularını belirlerken kenarlar üzerindeki orta noktalara odaklandığı için köşelerden simetri doğrusu çizilemeyeceğini ifade etmiştir. Diğer iki öğrenci herhangi bir açıklama yapmamışlardır.

Cabri Geometri programında verilen dörtgenlerdeki simetri doğrularının belirlenmesinde öğrencilerden çoğunun noktalara odaklandığı, bazılarının ise simetri doğrusu ile ayrılan parçaların eşit olmasına odaklandıkları görülmektedir.

Simetri doğrularını belirlerken ekrandaki sayfa düzlemi üzerindeki noktalara odaklanan öğrencilerin çoğu, şeklin kenarları üzerindeki noktalardan orta nokta konumunda olana odaklanarak simetri doğrusunu belirlemişlerdir. Öğrencilerden birinin "*İkisinin ortasındaki noktayı bulup ikisinin de eşit olmasına dikkat ettim. Ortadan çizdim*" biçimindeki ifadesi örnek olarak sunulabilir.

Öğrencilerden ikisi, simetri doğrularını belirlerken orta noktaya odaklanmanın yanı sıra yansımasına da dikkat ettiklerini belirtmişlerdir. Bir öğrenci ise farklı olarak simetri

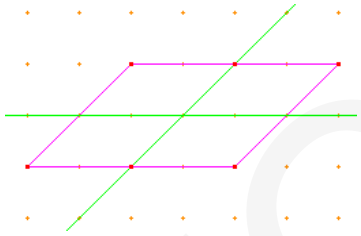
Copyright © IETC

doğrusu ile ayrılan parçaları şeklin bütünü ile ilişkilendirdiğini de ifade etmiştir.

Öğrenciler, ayrıca çalışma yaprağında da bu dörtgenlerde simetri doğrularını belirlerken nelere dikkat ettiklerini ise yazılı olarak "*Birbirinin aynısı olmasına, eşit olmasına dikkat ettim.*", "*Ortasından başlamaya*", "*…birbirlerinin yansımasına çok önem verdim*", "*Doğrunun noktaların üzerinden geçmesine dikkat ettim*", "*Karşısında aynısının çıkmasına*" biçiminde ifade etmişlerdir.

Cabri Geometri programında verilen paralelkenarda öğrencilerden üçü paralelkenarın simetrik bir şekil olduğunu ifade ederek, kendilerince çeşitli şekillerde simetri doğruları çizmiş, diğer üç öğrenci ise paralelkenarın simetrik bir şekil olmadığını belirtmişlerdir. Öğrencilerden biri, öğretim sırasında paralelkenarın simetrik bir şekil olup olmadığı konusunda emin olmak için küçük bir kağıda paralelkenar çizerek kesmiş ve çeşitli şekillerde katlamaya çalışmış, sonunda paralelkenarın simetrik bir şekil olmadığına karar vermiştir.

Paralelkenarın simetrik bir şekil olduğunu belirten öğrencilere klinik görüşmelerde daha detaylı olarak paralelkenarın simetri doğrularını nasıl belirledikleri sorulmuştur. Öğrencilerden birinin belirlediği simetri doğruları şekil 2'de verilmiştir. Öğrenci görüşme sırasında paralelkenarın simetri doğrusunu belirlerken bütündeki şekli aradığını yani paralelkenarın eşit olarak bölündüğünde, parçalarda paralelkenarların oluşmasına dikkat ettiğini vurgulamıştır. Öğrencinin klinik görüşmesi örnek olarak sunulabilir:



Şekil 2. Öğrencinin paralelkenarda Cabri Geometri yardımıyla belirlediği simetri doğruları

Araştırmacı Öğretmen (AÖ): *Peki diğerine geçelim. Paralelkenarda, neye dikkat ettin çizerken?*

Öğrenci (Ö): *Ee dikkat ettim çünkü,… paralelkenarları gösteriyor.*

AÖ *: Hangileri gösteriyor?*

Ö *:Şurdaki paralelkenarları gösteriyor* [paralelkenarın içinde oluşan parçaları göstererek]*(…)*

AÖ *:Bu yatay doğruyu çizerken neye dikkat ettin?*

Ö *:Onu da paralelkenara göre. Çizmeseydim paralelkenar olmazdı. Başka bir şekil olurdu.*

AÖ *:Yani sen her zaman için içeride eşit parçalar mı bölmeye çalışıyorsun?*

Ö *:Evet.*

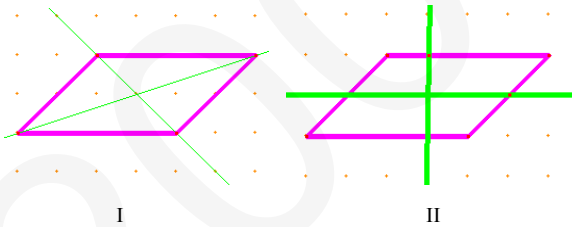
AÖ *:Peki burada* [eşkenar dörtgenin dikey simetri doğrusunu belirlerken] *neye dikkat ettin o zaman?*

Ö *:Burada işte…*

AÖ *:Paralelkenarda paralelkenar, karede kare, bak bu eşkenar dörtgende de eşkenar dörtgen olması gerekmez mi senin düşüncene göre?*

Ö *: Immmm, ben öyle düşündüm..*

Yukarıdaki örnekte öğrencinin, paralelkenarda simetri doğrusunu araştırırken, çizilen doğrunun şekli küçültülmüş parçalara ayırması biçiminde bir yaklaşıma odaklandığı görülmektedir. Öğrencideki bu yaklaşım kare ve dikdörtgende dikey ve yatay simetri doğrularının çizilmesi ile ortaya çıkan parçaların şeklin bütününün küçültülmüş bir örneği olmasından kaynaklandığı düşünülebilir. Bu görsel yanılgı paralelkenarda kendini göstermiştir. Bu bulgu, bu öğrencinin simetri kavramını tam olarak kavrayamadığının bir göstergesi olarak düşünülebilir.



Şekil 3. Öğrencilerin paralelkenarda Cabri Geometri yardımıyla belirlediği simetri doğruları

Öğrencilerden biri, verilen paralelkenarın simetri doğrusunu Şekil 3-I'den görüldüğü gibi belirlerken tamamen görsel olarak simetri doğrularının ayırdığı parçalara odaklandığını "*eşit olmasına dikkat ediyorum. Şunların* [çizdiği doğrunun paralelkenarda ayırdığı parçaları göstererek] *ikisinin aynı olmasına*" sözleriyle ifade etmiştir. Diğer öğrenci ise paralelkenarın Şekil 3-II'de de verildiği gibi simetri doğrularını belirlerken görsel olarak katladığını, simetri doğrusunun ayırdığı parçaların üst üste gelebileceğini düşündüğünü "*böyle katlayınca üst üste gelmesine* [paralelkenarda çizdiği doğrunun her iki yanını parmağı ile göstererek] *dikkat ediyorum*" sözleriyle ifade etmiştir.

Öğrencilerin Cabri Geometri programında verilen çeşitli dörtgenlerdeki simetri doğrularını araştırdıkları bu etkinliğin önemli bir bulgusu, simetrik bir şekil olmayan paralelkenarın bazı öğrenciler tarafından simetrik olarak algılanmasıdır. Bu öğrenciler simetrik olarak algıladıkları paralelkenarda kendilerince çeşitli simetri doğruları da çizmişler ve bu doğruları çizerken eşit parçalar oluşturmaya ya da görsel olarak katlamaya odaklandıklarını ifade etmişlerdir. Öğrenciler kendi hipotezlerine göre aslında bir doğrunun ayırdığı eş parçaların alanlarının eşitliği olarak bakıldığı zaman doğru akıl yürütmüş olsalar da, simetriklik olarak bakıldığında hipotezleri doğru değildir. Bu durum ise, bu düzey öğrencilerde "simetrik şekiller alansal olarak eşit, ancak alansal olarak eşit şekiller her zaman simetrik olmayabilir" düşüncesinin henüz gelişmemiş olduğunun bir göstergesi olarak düşünülebilir. Cabri Geometri programında, bir doğrunun, simetri doğrusu olup olmadığının kontrolü ancak program menüsündeki doğruya göre simetri alma aracı ile sağlanabilmektedir. Program menüsündeki bu aracın kullanımı öğretim sürecinin bu aşamasında yer almadığından bu düzeydeki öğrencilerin somut şekilde simetri doğrusunu belirleyebilecekleri bir etkinliğe gereksinim duydukları görülmektedir. Bir öğrencinin öğretim sürecinde paralelkenarı keserek katlamaya çalışması bu sonucu desteklemektedir. Tüm bu sonuçlardan araştırmacı öğretmen, öğrencilerin Cabri Geometri programı

Copyright © IETC

yardımıyla dörtgenlerdeki simetri doğrularını belirlemelerinde kimi eksiklikler olduğuna karar vermiştir. Bu karar beşinci geçerlik komite toplantısında dile getirilmiş, danışman öğretim üyelerinin görüşlerine şu şekilde sunulmuştur:

Köse *: … Paralelkenarı çoğu, sadece Ömer, Elif ve Engin'in dışında çoğu paralelkenarın da simetrik olduğunu söyledi. Özeleştiri yapmak gerekirse programın burada onu somutlaştıramadığını düşünüyorum. (….)*

Özdaş *: Programda bir eksik nokta mı?*

Köse *: Bence eksik nokta (…)*

Özdaş *: Peki diyelim ki böyle paralelkenar çizdikten sonra onun o köşegenine göre bir tarafının simetriğini alabiliyor mu?*

Köse *: Alabiliyor hocam*

Özdaş *: O zaman programı o türlü çalıştıracak(…) İşte programda simetriyi alarak görmesi lazım.Simetri almayı daha hiç işlemedik. (…)*

Köse *: Evet. Hocam o zaman kağıttan kesip katlatayım mı hocam? …*

Özdaş *: Programı kullanamayız…Kullanılmıyor o verilmemiş daha.*

Kuzu *: O zaman kağıt olarak katlatalım.*

Özdaş *:(…)Şekli kesip katlayarak simetri doğrularını görmeye çalışacak.*

(20.02.2007, Araştırmacı Günlüğü, s. 134-138)

Bu karar doğrultusunda bir sonraki haftaki ilk iki ders saati süresince öğrencilere birinci hafta öğretim etkinliğinde, Cabri Geometri programında, verilen şekiller kağıttan kesilerek dağıtılmış, öğrencilerin simetri doğrularını belirlemeleri için katlamaları istenmiştir. Karar doğrultusunda gerçekleştirilen öğretim sürecindeki katlama etkinliğinin fotoğrafları aşağıdadır.

Öğrenciler Cabri Geometri programında birinci haftadaki öğretim sürecinde verilen karede, yatay ve dikey olmak üzere sadece iki tane simetri doğrusu belirlemişlerdi. İkinci hafta gerçekleştirilen katlama etkinliği ile öğrenciler karenin dört tane simetri doğrusu olduğunu keşfetmişlerdir. Öğrenciler gerçekleştirilen katlama etkinliklerinde birinci hafta simetrik bir şekil olduğunu söyledikleri paralelkenarın da simetri doğrularını belirlemeye çalışmışlardır. Öğrencilere ilk hafta Cabri Geometri programında belirledikleri doğrular, örneğin paralelkenarın köşegeni boyunca çizdikleri simetri doğruları hatırlatılmış, köşegen boyunca katlamaya çalışmaları istenmiştir. Böylelikle öğrenciler paralelkenarın simetrik bir şekil olmadığını somut olarak da görmüşlerdir. Görülen eksiklik ve alınan kararlar doğrultusunda yeniden düzenlenerek uygulanan ikinci hafta eylem planının ilk iki ders saati süresinin sonunda, öğrencilere simetri doğrusunun belirlenmesine yönelik dört sorudan oluşan bir değerlendirme çalışması uygulanmıştır. Değerlendirme çalışmasında sorulan sorular incelendiğinde öğrencilerin tamamına yakınının verilen şekillerdeki simetri doğrularını doğru bir biçimde belirledikleri görülmüştür.

SONUÇ VE TARTIŞMA

Araştırmadan elde edilen bulgular incelendiğinde, öğrencilerin Cabri Geometri programında verilen dörtgenlerdeki simetri doğrularını araştırırken ilk algılarının dikey simetri doğrusunu belirleme yönünde olduğu görülmüştür. Araştırmacının rehberliğiyle öğrencilerin tamamına yakını dikdörtgen, eşkenar dörtgen ve karedeki yatay simetri doğrusunu fark etmişlerdir. Öğrencilerden sadece bazıları en son aşamada karedeki eğik (köşegen boyunca olan) simetri doğrusunu da belirleyebilmişlerdir. Bu bulgulardan öğrencilerin simetri doğrularını belirlerken ilk olarak dikey, daha sonra yatay ve en son olarak eğik simetri doğrularını belirlemeye eğimli oldukları sonucu çıkarılabilir. Bornstein ve Stiles-Davis (1984) dört-altı yaş arası çocuklarda simetrinin algılanmasına yönelik gerçekleştirdikleri araştırma sonucunda çocukların sırasıyla önce dikey doğruya göre simetrik, sonra yatay doğruya göre simetrik ve en son da eğik doğruya göre simetrik şekilleri simetrik olarak algıladıklarını belirlemişlerdir. Küçük yaş grubunda simetrik şekillerin algılanmasına yönelik gerçekleştirilen bu araştırmanın 12 yaş grubu öğrenciler ile ilişkilendirilmesi, kavram gelişimi açısından, küçük yaşlarda simetriklik algılamasının, aynı paralellikte daha ileri yaşlarda simetri doğrusunun tayini biçiminde gerçekleşmesi olarak ifade edilebilir. Bu bulgular ise, simetri kavramının algılanmasında belli bir sıralamanın olduğu ve bu sıralamaya dikkat ederek simetri kavramının gelişiminin sağlanması gerektiğini ortaya koymaktadır.

Cabri Geometri programı yardımıyla dörtgenlerdeki simetri doğrularının araştırılması ve var olan simetri doğrularının çizilmesine yönelik hazırlanan birinci hafta öğretim

Copyright © IETC

etkinliklerinden ve klinik görüşmelerden elde edilen verilerin analizinin sonucunda, öğrencilerin ikizkenar yamuktaki dikey simetri doğrusunu, dikdörtgen ve eşkenar dörtgendeki dikey ve yatay simetri doğrularını belirledikleri görülmüştür. Ayrıca bazı öğrencilerin karede sadece yatay ve dikey konumdaki iki simetri doğrularını belirledikleri, bazı öğrencilerin ise paralelkenarda kendilerince çeşitli simetri doğruları belirledikleri ve dolayısıyla paralelkenarın simetrik bir şekil olduğunu söyledikleri de görülmüştür. Öğrencilerin dörtgenlerdeki simetri doğrularını belirlerken genel olarak çoğunun orta noktalara odaklandığı, bazılarının ise simetri doğrusu ile ayrılan parçaların eşit olmasına odaklandıkları görülmüştür. Hoyles ve Healy (1997), 12 yaş grubu öğrencilerin Turtle Mirrors programıyla doğruya göre simetriyi anlamlandırılmalarını incelemişler ve araştırmalarında simetri doğrusunu "ortadan" olarak tanımlayan öğrencilerin simetri sezgisini kazandıklarını ifade etmişlerdir. Cabri Geometri programı yardımıyla öğrencilerin bu araştırmadaki gibi benzer bir dil kullanarak simetri doğrusunu ifade etmeleri simetri kavramının sezgisel açıdan kazandırılmasında önemli bir adım olarak düşünülebilir.

Öğrencilerin paralelkenarda kendilerince belirlemiş oldukları simetri doğruları incelendiğinde öğrencilerin doğrunun ayırdığı eş parçalara ve bu parçaların alanlarının eşliğine odaklandıkları ancak bu parçaların simetrikliğini dikkate almadıkları görülmüştür. Programda bir doğrunun, simetri doğrusu olup olmadığının kontrolü ise ancak program menüsündeki doğruya göre simetri alma aracı ile sağlanabilmektedir. Program menüsündeki bu aracın kullanımına, öğretim sürecinin bu aşamasında yer verilmediğinden, program yardımıyla dörtgenlerde bulunan simetri doğrularının gerçekten simetri doğrusu olup olmadığının kontrolünün eksik kaldığı görülmüştür. Cabri Geometri programındaki bu eksikliğin ancak katlama etkinlikleriyle giderilebileceği düşünülerek geometrik şekillerin kağıt üzerinde somut bir şekilde katlanarak simetri doğrularının belirlenmesi sağlanmıştır. Piaget'nin bilişsel gelişim kuramında somut işlemler döneminde yer alan bu öğrenciler açısından, düzlemsel şekillerdeki simetri doğrularının araştırılması ve belirlenmesine yönelik benzer bir katlama etkinliğinin Cabri Geometri ortamında oluşturulmasının oldukça yararlı olacağı düşünülmektedir.

KAYNAKÇA

Bornstein, M.H. & Stiles-Davis, J. (1984). Discrimination and memory for symmetry in young children. Developmental Psychology, 20 (4), 637-649.

Clarou, P., Laborde, C. & Capponi, B. (2001). Géométrie avec cabri-scénarios pour le lycée,Grenoble : CNDP

Clement, J. (2000). Analysis of clinical interviews: Foundations and model viability. Eds: Kelly, Anthony E. and Richard A Lesh. Handbook of Research Design in Mathematics and Science Education. London: Lawrence Erlbaum Asssociates Publishers.

Hoyles, C. & Healy, L. (1997). Unfolding meanings for reflective symmetry. International journal of computers for mathematical learning, 2, 27-59.

Centre Informatique Pédagogique-CIP.(1996). Apprivoiser la géométrie avec cabri-géomètre. Genève: CIP.

Leikin, R., Berman, A. & Zaslavsky, O. (1997). Defining and understanding symmetry, Procedding of PME 21 Vol. 3, 192-199.

MEB (2005). İlköğretim matematik dersi (1-5 Sınıflar) öğretim programı, Ankara: Devlet Kitapları Müdürlüğü Basımevi.

Miles, M. B. & Huberman, A. M. (1994). Qualitative data analysis. USA: Sage publication.

Mills G. E. (2003) Action research a guide for the teacher researcher. New Jersey: Pearson Education.

Moss, L. J. (2001). The use of dynamic geometry software as a cognitive tool, PhD Dissertation, The University of Texas at Austin.

NCTM. (2000). Curriculum and evaluation standards for school mathematics. URL: www.nctm.org/standards.html, Erişim Tarihi: 14.09.2005

Olkun, S. (2006). Yeni öğretim programlarını inceleme ve değerlendirme raporu: Matematik öğretim programı inceleme raporu, İlköğretim-Online, URL:ilkogretim-online.org.tr , 96-111.

Orton, J. (1999). Children's perception of pattern in relation to shape, Pattern in the teaching and learning of maths (Eds: A. Orton). London: Cassell, 149-167.

Van De Walle, J. A. (2004). Elementary and middle school mathematics, America: Person Education.

Weyl,H. (1952). Symmetry. New Jersey: Princeton University Press.

Zembat, İ. Ö. (2007). Yansıma dönüşümü, doğrudan öğretim ve yapılandırmacılığın temel bileşenleri. Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, 27 (1), 195-213.

Copyright © IETC

THE EFFECT OF LEARNING ENVIRONMENT AS TO 5E MODEL WITH DYNAMIC GEOMETRY SOFTWARE CABRI ON LEARNING LEVELS

Nimet Pırasa
Rize University, Faculty of Education
Department of Primary Education, Rize / Turkey
npirasa@ktu.edu.tr

Ayşegül Tırgıl
Rize University, Faculty of Education
Department of Primary Education, Rize / Turkey
aysegultirgil@hotmail.com

Ahmet Tekbıyık
Rize University, Faculty of Education
Department of Primary Education, Rize / Turkey
atekbiyik@gmail.com

ABSTRACT

According to constructivist learning approach, students assimilate and change their comprehension ability by simplifying new knowledge with placing them into old ones. 5E model based on this approach consists of activities which form knowledge in learning environment of students. Geometry includes a complicated and difficult learning process because of its structure. In this process, visual materials are needed in order to get students form their knowledge by giving meaning. Cabri is considered as a technologic material that can meet this necessity in respect for its structure.

The purpose of this study is to reflect the application process of a computer-based learning environment as to 5E Model about "The Area of Quadrilaterals" and to investigate the effect on students' learning levels. For this purpose an uncontrolled experimental approach is used in order to find out whether there was a change in the group or not. The data are collected on worksheets, screen views, achievement tests and self-assessment form. It is concluded that, activities developed for Cabri as to 5E model affect students' learning positively and improve their thinking abilities.

Key Words: Dynamic Geometry, 5E Model, Geometry Learning

INTRODUCTION

The great part of the reforms made in the fields of science and mathematics has been based on constructivist learning theory recently. Students should be provided a suitable learning environment; which can give them an opportunity to test their own experiences, in order to get a meaningful learning and activities that will be performed as based on constructivist learning theory (Çepni, Akdeniz & Keser, 2000).

Constructivist learning approach briefly tells us that knowledge is constructed by an individual and it occurs in the process of active interaction of an individual with his environment. In this interaction, individual isn't isolated from his own social environment and culture. As a conclusion, knowledge is an active product of an individual and isn't isolated from an individual (Baki, 2006).

5E Model; that is mostly used in constuctivist approach, consists of activities which enchance students' interest towards investigation, meet their expectations and have active usages of knowledge and abilities. 5E Model not only lets students join into activities but also encourages them to construct their own concepts. 5E Model is a linear process that tries to teach a new concept or to comprehend a known concept deeply. In the studies about 5E Model, some findings about that the model increases students' achievements and provides their conceptual developments and changes their attitudes positively have been explored (Özsevgeç, 2006).

The phases of Constructivist Learning Theory known as "5E Model":
Enter/Engage Phase: It helps students to identify what they known about the subject to distinguish their old ideas. In this phase, lesson is started by an entertaining and attractive presentation and some questions about the reasons of the event which will be told are asked. Here, it isn't important for them to find correct responds but to encourage themselves to put forward different ideas by questioning.
Explore Phase: Students produce new ideas to solve the problem by studying together, doing experimentations and studying in computer, video or library environment. These ideas are turned into abilities and ways of solutions to solve the problem after filtering of the teacher. This phase is a phase where students are most active.
Explain Phase: In this phase, teacher helps students to substitute new and correct ideas for old and inadequate ones. This is the most teacher-centered phase of the model. Teacher makes formal descriptions and scientific explanations.
Elaborate Phase: Students apply their newly-gained information and problem solving approach into new events and problems. They learn new concepts that didn't exist in their minds before by this way.
Evaluate Phase: This is the phase in which teacher observes students while they are solving problem and asks them open-ended questions. This is also the phase in which students evaluate their own development in learning new concepts and abilities. So, at this last phase, students get a conclusion by evaluating their new knowledge and abilities (Çepni et. al., 2005).

Copyright © IETC

We can briefly describe this model that explains teaching in 5 different phases for example; enter phase as joining into activities and planning research; explore phase as research the subject and concepts, elaborate phase as applying conceptual knowledge into new circumstances and finally evaluate phase as evaluating the whole activity process and gaining's (Keser & Akdeniz, 2002).

Geometry has a difficult and complicated learning process because of its content. In this process, visual materials are needed to get students construct their knowledge by giving meanings to them. "Computer Based Mathematics Teaching"(CBMT) provides students to be aware of their requirements and performances by the help of interaction, to control their own learning's by getting feedbacks, to get attracted by the lessons with graphs, sounds, animations and shapes (Baki, 2002).

Different softwares play different roles in developing students' thinking abilities. Yet, giving students opportunity to behave like a mathematician should be their common aims. For this reason, the aim of using computer as a tool which provides students to hypothese, test and make generalization, can help students to know about mathematical conclusions that were found many years ago, to follow the same path with a mathematician while he is getting mathematical conclusions and also to create an original thinking style (Baki, Güven & Karataş, 2002).

Cabri Geometry is a software that gives many facilities to construct basic geometry components (points, straight, straight line, radius, angle, triangle, etc.) and to study on geometrical components. A complicated geometrical form, new geometrical places, constant factors and variables can be described and they can interrelated to each other. Therefore, constructed forms or shapes are no longer constant as in books and notebooks. They have a dynamic formation and as their relations change, their formation and as their relations change, their formations also change. This characteristic of the software gives a mathematician so incredible investigation circumstances that he can improve the power of imagination (Baki, 2002).

Cabri software strengthens mathematical thoughts by chancing mathematical objects on the screen as a material. Many relations, features and generalizations; which cannot be perceived in traditional situations, can be studied easily. Being able to describe some parts of basic geometrical components as constant, the some parts of it as inconstant and the other parts of it as interrelated gives us an opportunity to examine geometry dynamically when we change the formation depending on these. In other words, following the dependent variables the independent ones; however, being constant of existing relations are very essential for abstraction and exploration. Student can construct a formation on Cabri screen and he can investigate constant relations within this formation. Student observes that some relations aren't affected bt this change, while he sees many examples of the form for different positions. This can let him make a strong hypothesis. And then, student tests his own hypothesis within the conditions of the programme (Baki, Güven & Karataş, 2002).

It's a known truth that the more sense organs join, the more effective learning can be acquired. A teacher can perform a very good lesson; but, he can't fulfill the needs of every student. Teacher may be inadequate for students in constructing their own knowledge and being effective in learning process. In such a situation, a computer may be helpful for a teacher when it is used efficiently. Computer based applications are benefited in consolidating behaviors and in constructing students' own knowledge in education (Yiğit, 2004).

If we use scientific technology by the help of knowledge theory based on a constructivist philosophy, more productive and functional learning environments can be built. In such a situation, a student can solve complicated problems, develop ways of solutions, analyze and make generalization by hypothesis. A student can plan his own mathematical studies using presented software and besides this student can explore the knowledge, concept or event that are asked to learn by going through the scenarios written by the teacher. Students' doing these all activities means that they control their own learning. Software such as Cabri can present such situations. In this study, the feasibility of the material developed for students to create their own concepts is emphasized in such situations (Baki, 2002).

Purpose of the Study

The purpose of this study is to reflect the application process of a computer-based learning environment as to 5E Model about "The Area of Quadrilaterals" taken place in Educational Curriculum of 7th Grade Mathematics and to investigate the effect on students' learning levels.

METHOD

Research Model

Uncontrolled pre-test and post-test experimental approach was used in the study to determine whether there was any changing in the group or not.

Sample

The sample of the study consisted of 24 seventh graders from a primary school in Çayeli town of Rize province in 2007-2008 Educational term.

Collecting Data

Students firstly are divided into groups of two in the study in which one of the researchers' roles as a teacher of the class. The features of Cabri software have been given to student with worksheets during two lessons before the application, as we consider that they will meet a computer-based learning environment and worksheets at first time. During this period, students have experienced both the usage of Cabri software and worksheets. However, they have remembered "The Properties of Quadrilaterals" which build their previous knowledge about "The Area of Quadrilaterals".

7 activities were given place considering students' learning objectives about discover the relationships for areas of parallelograms, equilateral quadrilaterals and trapeziums subjects which will be studied firstly at 7th grade curriculum. Activities have been presented to the students with worksheets in a learning environment supported by Cabri software during application.

At the study, worksheets are handed out to students in four lesson-hour and they are observed by other researchers. Students are asked to write their findings and generalizations for each activity on the worksheets. The groups of the students save the studies done on the computer at the end of each activity completed and the findings and results of each activity are written on the board. So, students have been able to discuss on their findings. One activity follows the other with this discussion.

An achievement test consisted of 7 open-ended questions; which have each learning objectives, is applied on the students before and after the application. And also the students are asked to evaluate themselves by giving them Self-Assessment Form at the end of the lesson. The effect

Copyright © IETC

of the material prepared for 5E Model on the permanence has been examined by a retain test 2 months later.

The evaluation of the learning environments prepared with dynamic geometry software has been executed by examining the learning products of the students during applications of the activities and the responds given to the worksheets within the extent of the study. However, the results of pre-test, post-test and retain test of the achievement test have been analyzed by using a dependent t-test with SPSS package programme and considering the common points of Self-Assessment Form.

FINDINGS AND DISCUSSION

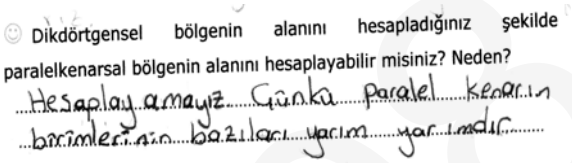
The data are collected on worksheets, screen views, achievement tests and self-assessment form by grouping them.

Findings From Worksheets and Computer Screens

In this section, students' experiences about dynamic geometry software Cabri have been narrated in order to reflect the application period of "The Areas of Quadrilaterals" subject in a computer based learning environment prepared as to 5E Model:

Analyzing Data

At Enter Step; students' attractions have been drawn to the subject with the questions and their previous knowledge has been reminded. The most of the students has perceived that they can't measure the areas of triangulars and parallelograms by dividing the areas into unit squares. This is expressed by a student on the worksheet as follows;


Dikdörtgensel bölgenin alanını hesapladığınız şekilde paralelkenarsal bölgenin alanını hesaplayabilir misiniz? Neden?
Hesaplay amayız Çünkü paralel kenarın birimlerinin bazıları yarım yarımdır

At Explore Step; students have explored that they can discover the area of parallelogram by the help of the area of rectangular using dynamic body of cabri software, as they have already known the calculation of the area of rectangular. The views of a student's computer screen are as follows:

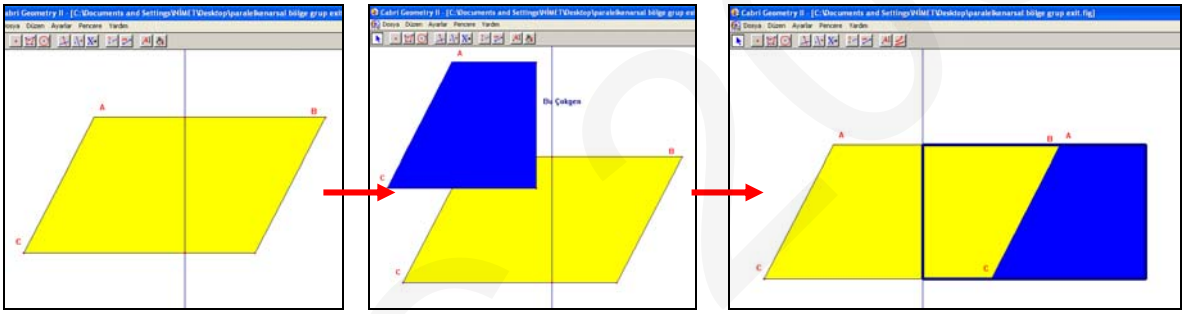
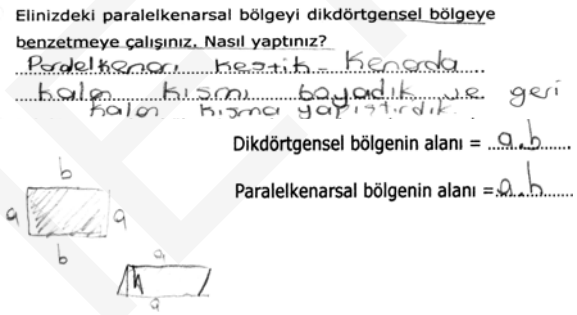


Figure 1. A student's screen view discovering the area of parallelogram

At Explain Step; two groups have been able to discover the area of parallelogram by the help of the area of rectangular and to express the relationship between the area of parallelogram and the length of it on the worksheet. Three groups also get this relationship by the leadership of their teacher and explain their activities. One of the students has clarified these activities on worksheet as follows;


Elinizdeki paralelkenarsal bölgeyi dikdörtgensel bölgeye benzetmeye çalışınız. Nasıl yaptınız?
Paralelkenar kesik kenarda kalan kısmı boyadık ve geri kalan kısma yapıştırdık
Dikdörtgensel bölgenin alanı = a.b
Paralelkenarsal bölgenin alanı = a.b

At Elaborate Step; different examples are given to students and expect them to explain the areas of them by using the logic that they created at explain step (for example; calculating triangular area, quadrilateral area which were formed by combination of the bases of two isosceles triangles which have the same base of a triangular area and equilateral quadrilateral area by the help of parallelograms). In this step; just like in explore and explain steps, activities developed are noted on the worksheets and new information are hold by discussing these notes. While four groups are calculating area using calculators;

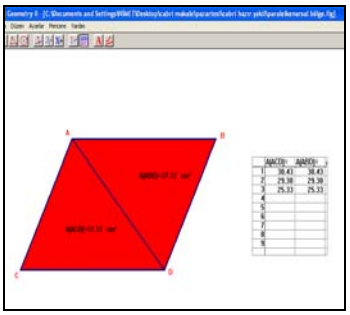


Figure 2. A student's screen view discovering the area o triangular using calculator

Two groups have reached the conclusion that the area of a parallelogram consists of two congruent triangles using "cut, "rotate" and "pointer" features of the software. The sections of the students' computer screens are as follows:

Copyright © IETC

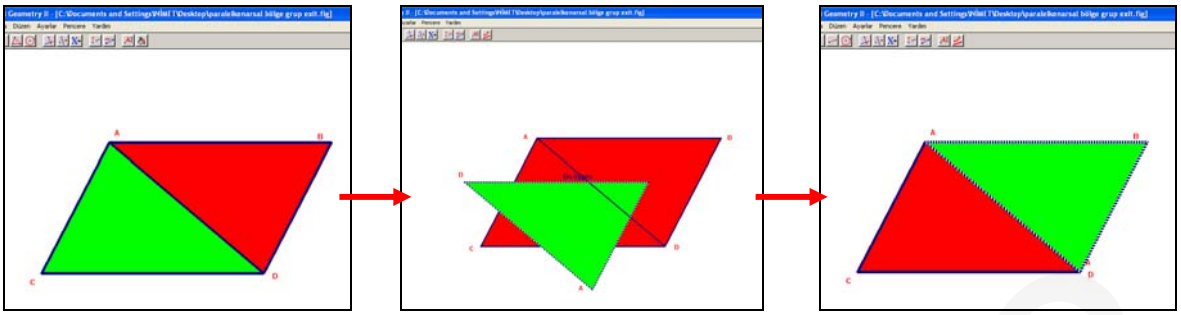


Figure 3. A student's screen view discovering the area of triangular using features of software

They have divided the quadrilateral from the base that isn't common into two parts in order to measure the area of the quadrilateral which were constructed by combination of two equilateral triangles bases. And they have found two congruent triangles. One group finds out that these two triangles are congruent using "reflection" feature of the software as in below, while the others generally find it out using the calculator of the software.

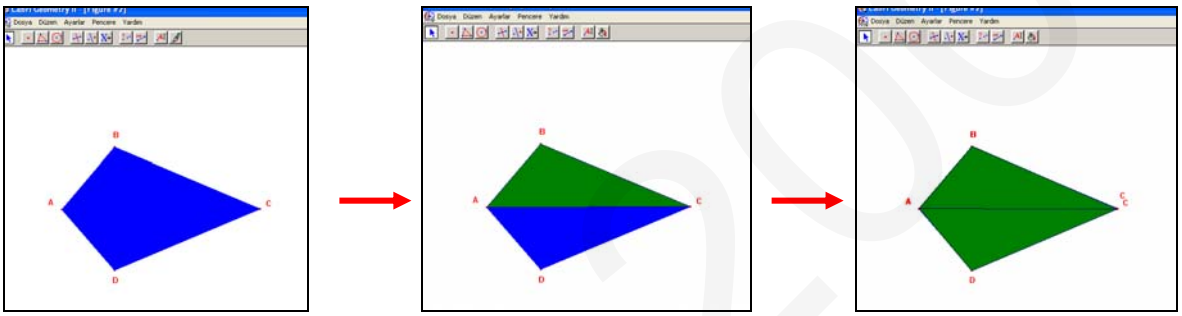


Figure 4. A student's screen view discovering the area of quadrilateral

One group discovers the area of equilateral quadrilateral by remembering that it is also a parallelogram; while, six groups discover it by resembling it a quadrilateral that were constructed by combination of two equilateral triangle bases. One student has presented these activities on worksheet as follows;

Çokgensel bölgenin adı	Dönüşen çokgensel bölgenin (DÇB) adı	DÇBden çokgensel bölgenin nasıl oluşturulduğu	DÇBnin alanı	Çokgensel bölgenin alanı
Dar açılı veya geniş açılı üçgensel bölge	Paralel Kenar	Köşegenden ayırınca	h x a	$\frac{h \times a}{2}$
Dik üçgensel bölge	Dikdörtgensel bölge	Köşegenden ayırınca	a x b	$\frac{a \times b}{2}$
Tabanları ortak ve tepe noktaları bu ortak tabanın farklı taraflarında olan farklı iki ikizkenar üçgenin oluşturduğu dörtgensel bölge	Üçgensel bölge	İki eş üçgenden oluşturduk	$2 \times \frac{a \times b}{2}$	a x b
Eşkenar dörtgensel bölge	Üçgensel bölge	Bir eşkenar dörtgeni ikiye bölerek	$2 \times \frac{a \times b}{2}$	a x b

At Evaluate Step; students are expected to calculate the area of a trapezium in order to explore whether they have gained a new comprehension about area calculation of quadrilaterals or not. In this activity, two groups have been able to discover the area of a trapezium transforming it into a parallelogram with "copy" and "transform" features of the software by the leadership of a teacher.

Copyright © IETC

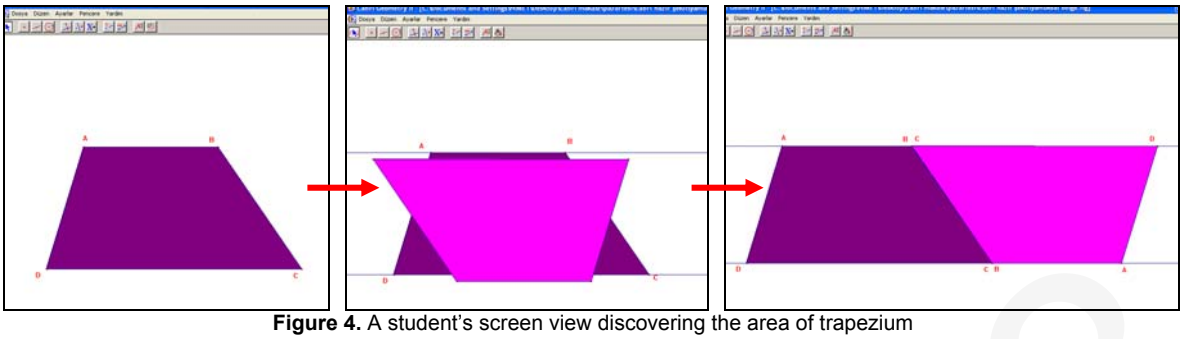


Figure 4. A student's screen view discovering the area of trapezium

Findings From Achievement Test

Mean scores of students' pre-test and post-test scores are compared with Paired samples t-test and results are shown in Table1:

Table 1. Paired Samples t-test Conducted on Pre-Post Achievement Test Scores

Achievement Test	N	$\overline{X}$	St. Dev.	t	p
Pre-test	24	2.63	0.875	-11.863	0.000
Post-test	24	5.79	1.444		

As it is seen t-test scores of pre and post-test comparisons at table1, achievement scores of the students about "The Areas of Quadrilaterals" subject are at 2.63 average in pre-test; while this average score increases at 5.79 in post-test. This result shows that there is a statistically significant difference ($t_{(23)}$=-11,863; p≤.05).

Mean scores of the students got from post-test and permanence-test are compared with dependent t-test and results are shown at Table2.

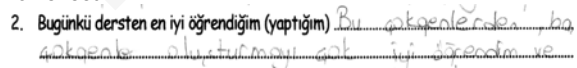
Table 2. Paired Samples t-test Conducted on Post-Retain Achievement Test Scores

Achievement Test	N	$\overline{X}$	St. Dev.	t	p
Post-test	24	5.79	1.444	1.498	0.148
Retain-test	24	5.46	1.204		

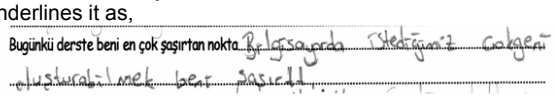
T-test scores of comparison of post-test and retain test about "The Areas of Quadrilaterals" subject are at 5.79 average in post-test, while this average decreases to 5.46 in retain-test. This isn't statistically significant ($t_{(23)}$=1.498; p>.05).

Findings From Self-Assessment Form

Most of students expresses that *they have learned* the calculations of "parallelograms, triangulars, trapeziums and equilateral quadrilaterals" *in the lessons*, some of them expresses that all of these they have also learned "Cabri" in the lesson, while others express that *the best thing they can do/learn in the lesson* is to "discover the area of a parallelogram". One student expresses like in the worksheet:



The most striking point in the lesson is emphasized as "Cabri programme" by some, "the area of equilateral quadrilaterals" by few students, while one student underlines it as,



Almost all of the students explain that the area of a trapezium is the subject that *they couldn't understand and they confused in the lesson*, while a few ones expresses it as "the area of a parallelogram". *For the activities during the lesson*, students have expressed their feelings such as "I enjoyed much", "I acquired very good information", "I comprehended area concept " and "I learned and applied both the features and measuring of quadrilaterals". *The subject that they feel inadequate themselves* is generally "trapezium", however one student feels inadequate himself in "equilateral quadrilaterals". *The subjects that they see as the easiest and the most interesting* are measuring the areas of rectangular and triangulars, on the other hand one student tells his thought as:

And also *the thoughts about working of the lesson* are; "I think it was enjoyable", "It's better to study it like this in schools", "Very good, Cabri is a good programme, "It was an excellent day, I totally understood the subjects".

CONCLUSION AND SUGGESTIONS

In this study, the activities; developed according to 5E Model supported by dynamic geometry software Cabri, have influenced students' learning of "The Area of Quadrilaterals" subject positively and it has also developed their thinking and commenting abilities. Students have the opportunity to establish their commenting abilities. Students have the opportunity to establish their own descriptions by joining to the lesson actively. Group working, establishing a computer-based environment and the contents of the material draw students' attentions and increase their motivation positively. Similar findings were also obtained from the same type of studies (Güven & Karataş, 2004; Güven & Karataş, 2005).

Teachers can establish a student-centered learning environment by encouraging for applying class activities suitable for computer-based 5E Model (Saka & Akdeniz, 2006). So, active learning of the students against mathematics which is considered as complicated can be acquired. Studies; which consist of applications of constructivist learning approach and their evaluations, are suggested within the different mathematics subjects.

Copyright © IETC

REFERENCES

Baki, A. (2002). Öğrenen ve Öğretenler İçin Bilgisayar Destekli Matematik. Ceren Yayınları, Ankara.

Baki, A. (2006). Kuramdan Uygulamaya Matematik Eğitimi, Derya Kitabevi, Trabzon.

Baki, A., Güven, B. ve Karataş, İ. (2002) Dinamik Geometri Yazılımı Cabri İle Keşfederek Öğrenme, V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi Bildiriler Kitabı, Cilt: II, 884-891, ODTÜ, Ankara.

Çepni, S., Akdeniz, A. R. & Keser, Ö. F. (2000). Fen bilimleri öğretiminde bütünleştirici öğrenme kuramına uygun örnek rehber materyallerin geliştirilmesi. Fırat Üniversitesi 19. Fizik Kongresi, Elazığ.

Çepni, S., Ayas, A., Akdeniz, A.R., Özmen, H., Yiğit, N. & Ayvacı, H.Ş. (2005). Kuramdan Uygulamaya Fen ve Teknoloji Öğretimi. Pegem A Yayıncılık, Ankara.

Güven, B. & Karataş İ., (2004). Dinamik Geometri Yazılımı Cabri ile Geometri Öğrenme: Öğrenci Görüşleri. The Turkish Online Journal of Educational Technology – TOJET, 2(2)

Güven B. & Karataş İ. (2005). Dinamik Geometri Yazılımı Cabri ile Oluşturmacı Öğrenme Ortamı Tasarımı: Bir Model. İlköğretim Online E-Dergi. 4(1):62-72.

Keser, Ö.F. & Akdeniz, A.R. (2002) Bütünleştirici Öğrenme Ortamlarının Çoklu Analiz Yaklaşımıyla Değerlendirilmesi. V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi Bildiriler Kitabı, ODTÜ, Ankara.

Özsevgeç, T. (2006). İlköğretim 5. Sınıf Kuvvet Ve Hareket Ünitesine Yönelik 5E Modeline Göre Geliştirilen Rehber Materyallerin Etkililiklerinin Belirlenmesi. Yayımlanmamış Doktora Tezi, KTÜ, Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.

Saka, A. & Akdeniz, A.R. (2006). Genetik Konusunda Bilgisayar Destekli Materyal Geliştirilmesi Ve 5E Modeline Göre Uygulanması. The Turkish Online Journal of Educational Technology – TOJET, 5(1).

Yiğit N. (2004). Fizik Öğretiminde Bilgisayar Destekli Uygulamaların Başarıya Etkisi. Milli Eğitim Dergisi. 161.

Copyright © IETC

ÖĞRETMEN ADAYLARININ YENİ BİLGİSAYAR DERSİ PROGRAMINA İLİŞKİN DEĞERLENDİRMELERİ BİR ÖRNEK OLAY ÇALIŞMASI

Nuray Parlak Yılmaz
Uludağ Üniversitesi
npyilmaz@uludag.edu.tr

ÖZET

Yapılandırmacı perspektiften ele alınarak ortaya konulduğu ifade edilen yeni ilköğretim programları 2005-2006 öğretim yılından itibaren okullarda uygulanmaya başlanmıştır. Bu öğretim yılında uygulanmaya başlanan programlar; Hayat Bilgisi (1-3), Sosyal Bilgiler (4-5), Fen ve Teknoloji (4-5), Matematik (1-5) ve Türkçe (1-5) ders programları olmuştur. Daha sonra ele alınan Bilgisayar Dersi Programı ilköğretim kademelerinin tamamında 2007-2008 öğretim yılından itibaren uygulanmaya başlanmıştır.

Diğer ders programlarında olduğu gibi yeni Bilgisayar dersi programının da başarılı bir biçimde hayata geçirilebilmesi sürecinde programın uygulayıcısı olan öğretmenlere önemli sorumluluklar düşmektedir. Bu yüzden de öğretmenlerin yeni programın arkasındaki anlayışı kavrama yanında bu anlayışın biçimlendirdiği programı uygulayabilmek için yeni bilgi ve becerilerle donanmaya ihtiyaçları bulunmaktadır. Bu bilgi ve becerileri öğretmen adaylarına kazandırma sorumluluğu sisteme öğretmen yetiştiren eğitim fakültelerine aittir.

Araştırmanın Amacı: Bu sorumluluktan hareketle yapılan bu araştırmanın amacı, öğretmen adaylarının (Uludağ Üniversitesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü son sınıf öğrencileri) yeni Bilgisayar Dersi Öğretim Programı'na ilişkin algı ve değerlendirmelerini ortaya koymaktır.

Araştırma Deseni: Araştırma nitel araştırma modeli türleri arasında ele alınan örnek olay çalışması türünde bir araştırmadır.

Araştırmanın Yürütüldüğü Yer ve Zaman: Araştırma Uludağ Üniversitesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitim Bölümü'nde 2007-2008 öğretim yılı 1. döneminde yürütülmüştür.

Araştırma Grubu: Araştırma grubunu Uludağ Üniversitesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi bölümüne devam eden 47 son sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Bu öğrencilerin 13 tanesi kız 34 tanesi ise erkektir.

Veri Toplama ve Analiz: Öğrenciler yeni bilgisayar dersi programına ve programın işlenişine ilişkin değerlendirmelerini yeni program ve öğretmen yardımcı kitabı üzerinden yapmışlardır. Tüm programı gözden geçirip değerlendirmenin zaman açısından yarayacağı güçlük dikkate alınarak sekiz basamaktan oluşan Bilgisayar dersi öğretim programının 6. basamağından ilk ünite olan "İletişim" ünitesi seçilerek; öğrencilerin programa ilişkin değerlendirmelerini bu ünite üzerinden yapmalarına karar verilmiştir.

Öğrencilerin hazırlayacakları değerlendirme raporuna ilişkin olarak öğrencilere hiçbir yönlendirme yapılmamış, herhangi bir çerçeve verilmemiş; raporların tamamen öğrencilerin kendi bilgi ve becerileriyle hazırlanması sağlanmıştır. Araştırmaya ilişkin veriler öğrencilerin hazırladıkları bu raporlar üzerinden içerik analizi yapılarak elde edilecektir.

Bulgular ve Yorumlar: Araştırma devam etmektedir. Araştırmanın temel veri kaynağı olan öğrenci raporlarının öğrenciler tarafından yazımı tamamlanmış, içerik analizi çalışmaları araştırmacı tarafından sürdürülmektedir. Araştırmadan elde edilen sonuçlar, öğrencilere verilen öğretimde eksik bırakılan noktaların saptanarak tamamlanması amacıyla kullanılacaktır.

Copyright © IETC

COĞRAFYA EĞİTİMİNDE ETKİN BİR ARAÇ: COĞRAFİ BİLGİ SİSTEMLERİ (CBS)

Nurettin Özgen
Dicle Üniversitesi

İnsan ile doğal ortam arasındaki etkileşimleri neden, sonuç ve dağılış prensipleri çerçevesinde bir sentez halinde açıklamaya çalışan coğrafya biliminde, konuların öğrencilere kapsamlı ve sistemli bir şekilde aktarılmasında Coğrafi Bilgi Sistemlerinin önemli katkılar sağlayacağı muhakkaktır.

Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS); yerküreye ait nesne ve olayları analiz etmek, haritalamak ve sentez oluşturarak, insan mekan ilişkisinde yaşamsal faaliyetler için en uygun planlamayı gerçekleştirerek, bilginin güncel yaşamda karşılaşılan problemlerin çözümünde ve yaşamın daha iyi koşullar çerçevesinde kullanılmasını sağlamaktır.

Coğrafya eğitiminde, öğretmen ve öğrencilerin Coğrafi Bilgi Sistemlerini etkin bir şekilde kullanarak; coğrafi bilgileri ve bu bilgilere ait verileri neden sonuç ilişkisine bağlı alansal dağılışlarını gösteren çizimler yapmak, CBS tabanlı çeşitli analizler gerçekleştirerek bilginin kullanıcısı olarak etkin öğrenmeye ulaşacaklardır. Böylece öğretmen ve öğrencinin, coğrafya derslerinde bilgiyi ezberleyip taşıyan değil, bilgiye ulaşmayı öğrenen ve organize bir öğretim yöntemi ile bilgiyi yaşamsal faaliyetlere tatbik edebilen bir öğretim geleneğine sahip olacaklardır.

Bu çalışmanın amacı, Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) destekli öğretim modeliyle, öğretmen ve öğrencilerin coğrafya dersine yönelik başarı erişimlerinin nasıl elde edilebileceğini ortaya koymaktır.

Anahtar Kelimeler: Coğrafya eğitimi, CBS, coğrafi analiz, eğitim aracı, coğrafya

Copyright © IETC

VOCATIONAL HIGH SCHOOL READY-WEAR TRAINEES' LEVEL OF ATTAINMENT IN VOCATIONAL PROFICIENCIES DEFINED WITHIN METEM PROJECT

Yrd. Doç. Dr. Nurgül KILINÇ **Arş. Gör. Meral AKKAYA**
Selçuk Üniversity, Vocational Educational Faculty
Ready Made Clothing Teaching Department, Konya \ Turkey
nkilinc@selcuk.edu.tr meral83akkaya@hotmail.com

ABSTRACT

Proficiency is a term used to identify the ability, knowledge and skills which are required to accomplish a job and fulfill responsibilities required for the job. Proficiency emphasizes the capacity required to fulfill a job or a role at an acceptable standard. Proficiencies are regarded important as vocational performance indicators and are seen as minimum standards to be fulfilled to exactly define a field of a job or a vocation.

This study aims to determine the level of attainment in vocational proficiencies of Ready-wear Trainees. With this aim in mind, data were collected from the senior students of Selcuk University Ready-Wear Training Department and those of Gazi University. The data was analyzed with statistical methods and the results of the research were obtained.

Key words: Vocational proficiency, Clothing training, Ready-made clothing, Metem Project

INTRODUCTION

Proficiency is a term used to identify the ability, knowledge and skills which are required to fulfill the responsibilities a task requires. It emphasizes the capacity which one should have to fulfill a job or a role at an acceptable standard. Proficiencies are regarded significant as vocational performance indicators and are seen as minimum standards which should be obtained to define what exactly a field of a job or a vocation is.

Proficiency is the definition of one's ability, who has the capability of fulfilling the given vocational responsibility in an effective and fruitful manner. It is the power of performing a task or a duty. Proficiencies should be teachable and measurable. Vocational proficiency is related to the ability of an individual, who is defined as "proficient", to perform a task in accordance with a definite standard. Vocational proficiency is to do something relying upon a definite job, speciality, a field of study and a profession (Yağcızeybek 2005).

Proficiency has recently been handled by several researchers in different fields of studies in a common scale. The origin of "proficiency" which has recently been seen in the fields of research in our country dates back to a considerable extent. Administrative Approaches of the beginning of 20th century can be regarded as the origin of the term "proficiency" (Şahin 2004).

Vocational Proficiency can be used in three different levels,

- Local level for the higher learning institutions (lessons, unites / modules, schedules and experiment planning)
- National level (Structures of ruling and quality guarantee administrations).
- International level (for the purpose of realizing and transparency.)

Proficiency for Higher Learning Institutions:

- is a tool to devise learning conditions
- helps learning conditions be devised as student-based
- leads the process to focus on products (What the students completing the process can do?) rather than to make it text-based (What the lecturer will teach?)
- helps students tell their expectations to the lecturers.
- helps the lecturers devise more efficient teaching materials, select more convenient teaching strategies and prepare exams.
- lets the lecturers become sure that they get use of convenient evaluating strategies
- gives the students clues about what they are expected to do from the process.
- explains what the students will gain from the attendance to the lessons.

Vocational proficiency will provide Higher Learning Institutions with;

- Curriculum development
- Transparency (to students, employers, and shareholders)
- Appropriateness to warranty
- Appropriateness to standards
- Consistency in proper measurement & evaluation

Copyright © IETC

Education systems and programs which are aimed to help the students own a profession are called "Proficiency-Based Education Programs". They are students' performance evaluation-based educational programs which originate from tasks and performances which were confirmed as properly accurate after being investigated. Proficiencies which students learn through these programs rely on the proficiencies whose accuracy had previously been confirmed before. The criteria under which students will be evaluated and the conditions in which evaluation will be fulfilled are already defined.

Proficiencies are regarded significant as vocational performance indicators and they are thought to be minimum standards to define a job or a field of profession. Through looking at the proficiencies identified for a particular profession, the efficiency of the members can be analyzed and evaluated. Most proficiency based administrative activities aim to increase the performance of the staff. Proficiencies should be regarded as an efficient way of collecting more reliable data about the properties of staff regarding the work, doing more accurate evaluation, having feedback, developing and awarding.

Modernization of Vocational and Technical Education Project (MVTEP) is a project carried out by Ministry of Education and …which aims at increasing the capacity of the evaluation and development of an efficient and contemporary teacher training system, encouraging regional cooperation to be established between faculties of vocational and technical education, social sides, charities of vocational and technical education, institutions and corporations.

Modernization of Vocational and Technical Education Project (MVTEP) aims to support the effort to increase the quality of the vocational teacher training. Nine teacher training proficiencies within the framework of purpose (Clothing/Ready-Wear, Automotive, Electric and Electronics, Computing, Accommodation Management, Pedagogy, Child Development and Training, Installation and Gas, and Building) have been determined in the project. Taking the proficiencies as references, Module Education Programs before and during the service have been worked out. Module Education Programs before the service have been started initially in six fields within the framework of the project (Clothing/Ready-to-wear, Automotive, Electric and electronics, Computing, Accommodation Management, and Pedagogy) between the years 2004-2005 in 11 universities, 14 vocational and technical education faculties.

Proficiencies of instructors in clothing/ready-wear vocational training departments and Module Education Programs have been introduced in the years 2004-2005 at Selcuk University Ready-Wear Training Department and the same department at Gazi University.

This study aims at determining to what extent the application results of module education programs which were previously devised/applied as proficiency-based at Vocational Education Faculties have been reached.

Research data have, through a survey method, been collected from the fourth class students of Selcuk University Ready-Wear Training Department and those of Gazi University where Clothing / Ready-Wear education programs have been applied. Total 122 students, 30 students from Selcuk University and 92 from Gazi University from Ready-Wear Training Departments, were included in the study. Data are divided into 11 tables according to their principle proficiencies, and in all tables, 133 proficiencies are given including ratio and frequency of how much students feel themselves capable. Therefore, all proficiencies being in mind, the evaluation of the students at the end of the programs has been displayed regarding how much they think they gained these proficiencies. In table 1, the dispersion of the levels in which the students evaluate themselves in model designing proficiencies is displayed

Table 1: The dispersion of the levels the students evaluate themselves in model designing proficiencies

	PROFICIENCIES	Very inefficient		inefficient		Middle level		Efficient		Very efficient	
		f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
DESIGNING MODEL	Market researching	7	5,7	9	7,4	34	27,9	56	45,9	16	13,1
	Assigning theme	5	4,1	7	5,7	29	23,8	53	43,4	28	23,0
	Arranging story board	3	2,5	6	4,9	34	27,9	44	36,1	35	28,7
	Arranging color board	3	2,5	9	7,4	32	26,2	51	41,8	27	22,1
	Arranging material board	3	2,5	9	7,4	28	23,0	54	44,3	28	23,0
	Drawing fashion picture	7	5,7	10	8,2	36	29,5	44	36,1	25	20,5
	Developing models	3	2,5	15	12,3	34	27,9	46	37,7	24	19,7
	Forming collection	4	3,3	29	23,8	46	37,7	24	19,7	19	15,6
	Trying the model out with drapaj	2	1,6	19	15,6	23	18,9	42	34,4	36	29,5
	Drawing graphics	4	3,3	13	10,7	21	17,2	50	41,0	34	27,9
	Selecting cloth	0	0,0	8	6,6	21	17,2	54	44,3	39	32,0
	Selecting spare tools	3	2,5	7	5,7	19	15,6	57	46,7	36	29,5
	Determining product quality parameters	10	8,2	21	17,2	33	27,0	31	25,4	27	22,1
	Codifying the model	5	4,1	18	14,8	29	23,8	43	35,2	27	22,1
	Receiving an order	8	6,6	29	23,8	31	25,4	38	31,1	16	13,1
	Designing models on computer	11	9,0	20	16,4	37	30,3	37	30,3	17	13,9
	TOTAL	78	4,0	229	11.8	487	24.9	724	37.1	434	22.2

4 % of the students who are attending the research about main proficiencies on model designing find themselves very inefficient, 11,8 % of them inefficient, 37.1 % of them efficient and 22,2 % of them very efficient.

According to proficiencies on Table 1, it is understood that 9% of the students find themselves very inefficient on model designing on computer and 32% of them find themselves very efficient on selecting cloth. In table 2, the dispersion of the levels in which the students evaluate themselves in planning production proficiencies is displayed.

Copyright © IETC

Table 2: The dispersion of the levels in which the students evaluate themselves in planning production proficiencies

	PROFICIENCIES	Very inefficient		inefficient		Middle level		Efficient		Very efficient	
		f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
PLANNING PRODUCTION	Bringing out process analysis	10	8,2	25	20,5	37	30,3	36	29,5	14	11,5
	Forming product tree	13	10,7	34	27,9	36	29,5	29	23,8	10	8,2
	Carrying out method study	9	7,4	31	25,4	46	37,7	23	18,9	13	10,7
	Carrying out time study	9	7,4	29	23,8	43	35,2	27	22,1	14	11,5
	Defining function	6	4,9	22	18,0	29	23,8	46	37,7	19	15,6
	Making settlement plan	4	3,3	8	6,6	41	33,6	53	43,4	16	13,1
	Forming product sewing band	8	6,6	18	14,8	36	29,5	41	33,6	19	15,6
	Preparing order check	9	7,4	28	23,0	46	37,7	24	19,7	15	12,3
	Estimating cloth	3	2,5	17	13,9	22	18,0	53	43,4	27	22,1
	Preparing product promotion card/identity	8	6,6	24	19,7	34	27,9	41	33,6	15	12,3
	Making cutting sub-packing plan	17	13,9	23	18,9	44	36,1	26	21,3	12	9,8
	Estimating costs	6	4,9	26	21,3	40	32,8	37	30,3	13	10,7
	Forming periodic curriculum	15	12,3	29	23,8	39	32,0	26	21,3	13	10,7
	Preparing production instructions	9	7,4	19	15,6	39	32,0	25	28,7	20	16,4
	TOTAL	126	7,3	333	19,4	532	31,0	487	28,5	220	12,8

7.3% of the students who are attending the research about main proficiencies on production planning find themselves very inefficient, 19,4 % of them inefficient, 31 % of them intermediate and 28,5 % of them efficient and 12,8 % of them very efficient.

According to proficiencies on Table 2, it is understood that 13,9% of the students find themselves very inefficient on making cutting sub-packing plan and 22,1% of them find themselves very efficient on estimating cloth. In table 3, the dispersion of the levels in which the students evaluate themselves in planning production proficiencies is displayed

Table 3: The dispersion of the levels in which the students evaluate themselves in preparing patterns proficiencies

	PROFICIENCIES	Very inefficient		inefficient		Middle level		Efficient		Very efficient	
		f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
PREPARING PATTERNS	Analyzing	2	1,6	1	0,8	18	14,8	62	50,8	39	32,0
	Defining the model	0	0,0	4	3,3	16	13,1	58	47,5	44	36,1
	Taking the measurements	0	0,0	3	2,5	15	12,3	49	40,2	55	45,1
	preparing basic pattern	2	1,6	0	0,0	16	13,1	62	50,8	42	34,4
	Performing the model	2	1,6	0	0,0	23	18,9	55	45,1	42	34,4
	Preparing models with drapaj	3	2,5	10	8,2	38	31,1	44	36,1	27	22,1
	Sewing samples	0	0,0	7	5,7	10	8,2	77	63,1	28	23,0
	Trying on	2	1,6	4	3,3	14	11,5	58	47,5	44	36,1
	Preparing templates	0	0,0	1	0,8	9	7,4	55	45,1	57	46,7
	Sizing	10	8,2	18	14,8	26	21,3	40	32,8	28	23,0
	Regulation of Preparing reformation patterns	1	0,8	9	7,4	32	26,2	42	34,4	38	31,1
	Preparing iron templates	0	0,0	0	0,0	24	19,7	54	44,3	44	36,1
	Preparing marking templates	0	0,0	1	0,8	28	23,0	53	43,4	40	32,8
	Preparing pastal plans	2	1,6	3	2,5	30	24,6	52	42,6	35	28,7
	Preparing patterns on computer	3	2,5	12	9,8	36	29,5	49	40,2	22	18,0
	Preparing pastal plans on computer	12	9,8	31	25,4	32	26,2	29	23,8	18	14,8
	TOTAL	39	2,0	104	5,3	367	18,8	839	43,0	603	30,9

2% of the students who are attending the research about main proficiencies on preparing patterns find themselves very inefficient, 5,3 % of them inefficient, 18,8 % of them intermediate and 43 % of them efficient and 30,9 % of them very efficient.

According to proficiencies on Table 3, it is understood that 9,8% of the students find themselves very inefficient on preparing pastal plan and 46,7% of them find themselves very efficient on preparing templates. In table 4, the dispersion of the levels in which the students evaluate themselves in cutting cloth proficiencies is displayed.

Copyright © IETC

Table 4: The dispersion of the levels in which the students evaluate themselves in cutting cloth proficiencies

	PROFICIENCIES	Very inefficient		inefficient		Middle level		Efficient		Very efficient	
		f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
CUTTING THE CLOTH	Preparing the cloth for cutting	0	0,0	1	0,8	14	11,5	65	53,3	42	34,4
	Cutting the cloth	0	0,0	0	0,0	9	7,4	64	52,5	49	40,2
	Placing pastal plan	0	0,0	3	2,5	16	13,1	59	48,4	44	36,1
	Fixing up the cutting machine	11	9,0	32	26,2	38	31,1	21	17,2	20	16,4
	Cutting the cloth on machine	10	8,2	34	27,9	23	18,9	32	26,2	23	18,9
	Cutting the cloth by scissors	0	0,0	3	2,5	10	8,2	40	32,8	69	56,6
	Marking the cloth	0	0,0	3	2,5	15	12,3	47	38,5	57	46,7
	Sober Sticking	5	4,1	3	2,5	20	16,4	52	42,6	42	34,4
	Making synchronization	1	0,8	1	0,8	21	17,2	51	41,8	48	39,3
	TOTAL	27	2,5	80	7,3	166	15,1	431	39,2	394	35,9

2,5% of the students who are attending the research about main proficiencies on cutting cloth find themselves very inefficient, 7.3 % of them inefficient, 15,1 % of them intermediate and 39,2 % of them efficient and 35,9 % of them very efficient.

According to proficiencies on Table 4, 9% of the students find themselves very inefficient on fixing up the cutting machine and 56,6% of them find themselves very efficient on cutting the cloth by scissors. In table 5, the dispersion of the levels in which the students evaluate themselves in sewing proficiencies is displayed

Table 5: The dispersion of the levels in which the students evaluate themselves in sewing proficiencies

	PROFICIENCIES	Very inefficient		inefficient		Middle level		Efficient		Very efficient	
		f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
SEWING	Fixing up the sewing machine	0	0,0	3	2,5	32	26,2	53	43,4	34	27,9
	Sewing pocket	0	0,0	2	1,6	24	19,7	56	45,9	40	32,8
	Sewing sleeves	0	0,0	6	4,9	25	20,5	54	44,3	37	30,3
	Making covering	0	0,0	7	5,7	17	13,9	57	46,7	41	33,6
	Sewing undercoat	0	0,0	6	4,9	30	24,6	47	38,5	39	32,0
	Applying an undercoat	3	2,5	8	6,6	21	17,2	53	43,4	37	30,3
	Sewing slits	0	0,0	4	3,3	18	14,8	58	47,5	42	34,4
	Sewing labels on the product	4	3,3	8	6,6	15	12,3	53	43,4	42	34,4
	Sewing buttons on sewing machine	10	8,2	20	16,4	36	29,5	36	29,5	20	16,4
	Making buttonholes on sewing machine	10	8,2	19	15,6	36	29,5	34	27,9	23	18,9
	Sewing collar	5	4,1	9	7,4	27	22,1	46	37,7	35	28,7
	Making restoration of clothes	18	14,8	26	21,3	25	20,5	32	26,2	21	17,2
	Cover stitching	11	9,0	41	33,6	30	24,6	25	20,5	15	12,3
	Making press	8	6,6	19	15,6	32	26,2	42	34,4	21	17,2
	Overlock stitching	1	0,8	4	3,3	18	14,8	42	34,4	57	46,7
	Enkrüste	14	11,5	17	13,9	35	28,7	30	24,6	26	21,3
	Making ruffles	0	0,0	5	4,1	19	15,6	60	49,2	38	31,1
	Making bridges	2	1,6	3	2,5	21	17,2	59	48,4	37	30,3
	Making belt	2	1,6	2	1,6	23	18,9	54	44,3	41	33,6
	Hander loop	2	1,6	2	1,6	20	16,4	60	49,2	38	31,1
	Sewing fringe	2	1,6	0	0,0	19	15,6	53	43,4	48	39,3
	Making bias tape	2	1,6	6	4,9	19	15,6	53	43,4	42	34,4
	Sewing shoulder padding	2	1,6	4	3,3	20	16,4	49	40,2	47	38,5
	Making drapes	6	4,9	6	4,9	24	19,7	38	31,1	48	39,3
	Sewing supra	32	26,2	22	18,0	17	13,9	22	18,0	29	23,8
	To line a garment	7	5,2	11	9,0	31	25,4	40	32,8	33	27,0
	Sewing lace\ tulle	6	4,9	16	13,1	31	25,4	46	37,7	23	18,9
	Combining not woven surfaces	31	25,4	30	24,6	26	21,3	19	15,6	15	12,3
	Sewing fur	37	30,3	49	40,2	17	13,9	8	6,6	10	8,2
	Sewing leather	35	28,7	44	36,1	21	17,2	11	9,0	10	8,2
	Sewing combed cotton	30	24,6	32	26,2	27	22,1	18	14,8	14	11,5
	Swing tricot	36	29,5	36	29,5	24	19,7	11	9,0	14	11,5
	Combining the product	1	0,8	2	1,6	16	13,1	44	36,1	59	48,4
	TOTAL	317	7,9	469	11,6	796	19,8	1363	33,9	1076	26,8

Copyright © IETC

7.9% of the students who are attending the research about main proficiencies on sewing find themselves very inefficient, 11,6 % of them inefficient, 19,8 % of them intermediate and 33,9 % of them efficient and 26,8 % of them very efficient.

According to proficiencies on Table 5, 30,3% of the students who are attending the research find themselves very inefficient on sewing fur and 48,4% of them find themselves very efficient on combining the product. In table 6, the dispersion of the levels in which the students evaluate themselves in sewing by hand proficiencies is displayed

Table 6: The dispersion of the levels in which the students evaluate themselves in sewing by hand proficiencies

PROFICIENCIES		Very inefficient		inefficient		Middle level		Efficient		Very efficient	
		f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
SEWING BY HAND	Sewing with long loose stitches.	6	4,9	4	3,3	13	10,7	36	29,5	63	51,6
	Interfacing	9	7,4	14	11,5	24	19,7	37	30,3	38	31,1
	Overcastting	11	9,0	12	9,8	15	12,3	35	28,7	49	40,2
	Pressing	6	4,9	7	5,7	19	15,6	39	32,0	51	41,8
	Riveting	16	13,1	15	12,3	23	18,9	29	23,8	39	32,0
	Making buttonholes	6	4,9	19	15,6	33	27,0	33	27,0	31	25,4
	Sewing buttons	3	2,5	5	4,1	20	16,4	42	34,4	52	42,6
	Sewing shoulder padding	6	4,9	8	6,6	25	20,5	34	27,9	49	40,2
	Making flashes	29	23,8	23	18,9	20	16,4	22	18,0	28	23,0
	Repairing the cloth	17	13,9	21	17,2	23	18,9	34	27,9	27	22,1
	Welding	23	18,9	18	14,8	13	10,7	38	31,1	30	24,6
	TOTAL	132	9,9	146	10,9	228	17,0	379	28,2	457	34,0

9.9% of the students who are attending the research about main proficiencies on sewing by hand find themselves very inefficient, 10,9 % of them inefficient, 17 % of them intermediate and 29,2 % of them efficient and 34 % of them very efficient.

According to proficiencies on Table 6, 23,8% of the students who are attending the research find themselves very inefficient on making flashes and 51,6% of them find themselves very efficient on Sewing with long loose stitches. In table 7, the dispersion of the levels in which the students evaluate themselves in decorating proficiencies is displayed

Table 7: The dispersion of the levels in which the students evaluate themselves in decorating proficiencies

PROFICIENCIES		Very inefficient		inefficient		Middle level		Efficient		Very efficient	
		f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
DECORATING	Making combinations	2	1,6	8	6,6	22	18,0	65	53,3	25	20,5
	Preparing decoration tools	2	1,6	13	10,7	26	21,3	55	45,1	26	21,3
	Decorating with ready tools	4	3,3	2	1,6	18	14,8	59	48,4	39	32,0
	Decorating by sewing techniques	3	2,5	16	13,1	22	18,0	46	37,7	35	28,7
	Decorating by embroidery techniques	22	18,0	23	18,9	21	17,2	39	32,0	17	13,9
	TOTAL	33	5,5	62	10,1	109	17,9	264	43,3	142	23,2

5,5% of the students who are attending the research about main proficiencies on decorating find themselves very inefficient, 10,1 % of them inefficient, 17 % of them intermediate and 43.3 % of them efficient and 23.2% of them very efficient.

According to the data gained from Table 7 18% of the students who are attending the research about main proficiencies on decorating find themselves very inefficient on decorating by embroidery techniques and 32% of the students find themselves very efficient on Decorating with ready tools. In table 8, the dispersion of the levels in which the students evaluate themselves in ironing proficiencies is displayed

Copyright © IETC

Table 8: The dispersion of the levels in which the students evaluate themselves in ironing proficiencies

PROFICIENCIES		Very inefficient		inefficient		Middle level		Efficient		Very efficient	
		f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
IRONING	Smoothing the cloth	4	3,3	11	9,0	13	10,7	57	46,7	37	30,3
	Ironing to prepare sewing	0	0,0	3	2,5	12	9,8	59	48,4	48	39,3
	Ironing the sewing	0	0,0	5	4,1	10	8,2	50	41,0	57	46,7
	Pasting stiffening	0	0,0	2	1,6	1	0,8	57	46,7	62	50,8
	Forming clothing	4	3,3	9	7,4	24	19,7	46	37,7	39	32,0
	Setting the iron	6	4,9	10	8,2	35	28,7	35	28,7	36	29,5
	TOTAL	14	2,0	40	5,4	95	13,0	304	41,5	279	38,1

2% of the students who are attending the research about main proficiencies on ironing find themselves very inefficient, 5,4 % of them inefficient, 13 % of them intermediate and 41,5 % of them efficient and 38,1% of them very efficient.

According to the data gained from Table 8 4,9% of the students who are attending the research about main proficiencies on ironing find themselves very inefficient on setting the iron and 50,8% of the students find themselves very efficient on pasting stiffening. In table 9, the dispersion of the levels in which the students evaluate themselves in quality controlling proficiencies is displayed

Table 9: The dispersion of the levels in which the students evaluate themselves in quality controlling proficiencies

PROFICIENCIES		Very inefficient		inefficient		Middle level		Efficient		Very efficient	
		f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
QUALITY CONTROLLING	Controlling tools physically	7	5,7	16	13,1	31	25,4	38	31,1	30	24,6
	Doing chemical tests of the tools	39	32,0	31	25,4	22	18,0	17	13,9	13	10,7
	Doing sewing tests	25	20,5	22	18,0	21	17,2	37	30,4	17	13,9
	Choosing samples	28	23,0	28	23,0	19	15,6	32	26,2	15	12,3
	Preparing quality control graphics	22	18,0	40	32,8	25	20,5	22	18,0	13	10,7
	Doing mid controls	5	4,1	6	4,9	39	32,0	55	45,1	17	13,9
	Determining clothing problems	5	4,1	3	2,5	29	23,8	64	52,5	21	17,2
	Last controlling	5	4,1	7	5,7	22	18,0	56	45,9	32	26,2
	Preparing quality report	8	6,6	29	23,8	31	25,4	38	31,1	16	13,1
	TOTAL	144	0,1	182	16,5	239	21,8	359	32,7	174	15,9

0,1% of the students who are attending the research about main proficiencies on quality controlling find themselves very inefficient, 16,5 % of them inefficient, 21,8 % of them intermediate and 32,7 % of them efficient and 15,9% of them very efficient.

According to the data gained from Table 9, 32% of the students who are attending the research about main proficiencies on quality controlling find themselves very inefficient in doing chemical tests of the tools and 26,2% of the students find themselves very efficient on last controlling. In table 10, the dispersion of the levels in which the students evaluate themselves in storing / dispatching products proficiencies is displayed.

Copyright © IETC

Table 10: The dispersion of the levels in which the students evaluate themselves in storing / dispatching products proficiencies

PROFICIENCIES		Very inefficient		inefficient		Middle level		Efficient		Very efficient	
		f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
STORING \DISPATCHING THE PRODUCTS	Storing basic materials	29	23,8	33	27,0	29	23,8	23	18,9	8	6,6
	Storing products	24	19,7	40	32,8	25	20,5	24	19,7	9	7,4
	Preparing control list	16	13,1	41	33,6	27	22,1	25	20,5	13	10,6
	Preparing sub- packing shipping	24	19,7	37	30,6	26	21,3	25	20,5	10	8,2
	Packing the product	14	11,5	21	17,2	23	18,9	35	28,7	29	23,8
	Preparing dispatching note/bill	43	35,2	38	31,1	20	16,4	11	9,0	10	8,2
	Preparing ATR 1 document	53	43,4	31	25,4	14	11,5	14	11,5	10	8,2
	TOTAL	203	23,8	241	28,2	164	19,2	157	18,3	89	10,5

23,8% of the students who are attending the research about main proficiencies on storing and dispatching products find themselves very inefficient, 28,2 % of them inefficient, 19,2 % of them intermediate and 18,3 % of them efficient and 10,5% of them very efficient.

As table 10 is examined, it is understood that 43,4% of the students find themselves very inefficient on preparing ATR 1 document and 23,8% of the students find themselves very efficient on packing the product. In table 11, the dispersion of the levels in which the students evaluate themselves in presenting the product proficiencies is displayed

Table 11: The dispersion of the levels in which the students evaluate themselves in presenting the product proficiencies

PROFICIENCIES		Very inefficient		inefficient		Middle level		Efficient		Very efficient	
		f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
PRESENTING THE PRODUCT	Presenting the product	10	8,2	12	9,8	38	31,1	38	31,1	24	19,7
	Preparing catalogues	6	4,9	22	18,0	47	38,5	32	26,2	15	12,3
	Presenting dress parade	12	9,8	28	23,0	34	27,9	32	26,2	15	12,3
	Giving advertisement	17	13,9	44	36,1	32	26,2	18	14,8	11	9,0
	Preparing posters	11	3,0	38	31,1	39	32,0	17	13,0	17	13,0
	Arranging window	9	7,4	38	31,1	31	25,4	37	22,1	17	13,0
	Preparing show-room	12	9,8	43	35,2	30	24,6	22	18,0	15	12,3
	TOTAL	77	9,0	225	26,3	251	29,4	196	23,0	114	13,3

9% of the students who are attending the research about main proficiencies on presenting the product find themselves very inefficient, 26,3 % of them inefficient, 29,4% of them intermediate and 23 % of them efficient and 13,3 % of them very efficient.

According to efficiencies on Table 11, It is understood that 13,9 % of the students find themselves very inefficient on giving advertisement proficiencies and 19,7% of them find themselves very efficient on presenting the product.

REFERENCES

Dubuque, I. ,and Kendall P. L. (1994), The Continuing Education Guide: The CEU and other Professional Devolopment Criteria, Hunt Publishing Co

Gosling, D. & Moon, J. (2001), How To Use Learning Outcomes& Assesment Criteria. London: SEEC

Moon, J. (2002), How To Use Level Descriptors, London: SEEC

Şahin, A., (2004). Öğretmen Yeterliliklerinin Belirlenmesi (Desciription The Teacher Competition). Bilim ve Aklın Aydınlığında Eğitim Dergisi, 58).

Wals, A. and Webb, M (2002), A Guide to Writing Learning Outcomes . London: Learning & Teaching Development Unit Kingston University.

Yağcızeybek, S., (2005). Yeterliliğe Dayalı Eğitim: Mesleki Eğitime Etkili ve Gerçekçi Bir Yaklaşım (Proficiency-Based Education Programs: An Aprooch Efficiency and Realistic Vocational Education), Eğitim-Öğretim Dergisi, Ankara Milli Eğitim Müdürlüğü

Copyright © IETC

AN EMPIRICAL STUDY OF DISTANCE EDUCATION TECHNOLOGIES AND LEARNING BEHAVIOR AMONG OPEN EDUCATION STUDENTS IN TURKEY

Assoc. Prof. Dr. Nursel Selver Ruzgar
Marmara University, Vocational School of Social Sciences, Istanbul/ Turkey
nruzgar@marmara.edu.tr

ABSTRACT

Increasing population of today and education to be given to that population is made in various forms with advance technology depending on conditions of countries. Countries know that development and education levels of a country grow parallel, to increase the education level and to look at the future more confidentially; the education must be supported with technology in widespread manner. The education in Turkey is made in two forms; formal education and distance education. The purpose of this study is to examine the education system in Turkey and evaluate efficiency of the distance education technologies and learning methods of students attending to bachelor's degree and associate degree programs at Anadolu University Open Education Faculty. The data obtained as a result of the questionnaire prepared and applied for that purpose are statistically evaluated, interpreted and some suggestions are made.

Keywords: Distance Education, Education Technologies, Learning Behaviors

INTRODUCTION

Traditionally, formal higher education in Turkey was conducted in a classroom environment where the programs were designed for certain age groups. The course requirements for a particular degree and methods of delivery were pretty much standardized. As new educational technologies were developed, a parallel system that could efficiently bring education to larger populations became feasible. Especially in the last three decades, the fast pace of growth in the use of information and communication technologies, educational institutions discovered new opportunities to reach to different types of students who had different backgrounds and different needs. These students, rather than attending courses in person, could receive their education by communicating with their teachers by exchanging printed or electronic media material, or through technology that allows them to communicate in real time. Thus, distance education programs were born where the personal computer and the internet play vital roles. The learning materials in the distance education system are textbooks, TV programs, academic counseling services, videoconferences, computers and the Internet-based applications. In addition, students are provided with sample tests and student support systems. With the new opportunities in distance education technologies, the contents of all learning materials are designed so that students can learn by themselves.

Countries with some definite development level give priority to innovative and developmental movements. Such countries orient and educate the individuals according to their own interests and abilities and try to give them behaviors they desire. In this way, attempts are made to give education to individuals compatible with their interests and abilities. However, not all individuals can get the behaviors they desire and have education compatible with their own interests and abilities. The reason of this is generally the problems experienced in education practices [12]. The education in Turkey is realized in two forms: formal and informal education. The formal education contains pre-school education, primary education, secondary education and higher education. The informal education covers all activities inside and outside of school. The informal education can be classified as the public training, apprentice training and distance education [18]. The informal education in Turkey is given by Open Primary Schools, Open Education High Schools, Vocational Open Education High Schools, Vocational Technique Open Education Schools and Open Universities.

Though positive contributions of the contemporary education methods in the teaching-learning processes, today most of educational applications are carried out through traditional teaching methods, whereas scientific and technological developments and changes in socio-cultural and economical areas have made the traditional educational applications ineffective. Today, distance teaching methods that ensure self-learning is being used in the teaching-learning processes of education systems that desire to eliminate the traditional systems [20]. The distance education systems give service to student masses that live in very scattered area and under effect of rather different living conditions [12, 17]. There are many concepts used together with the distance education. Some of them are open primary education, open high schools and open universities.

The distance education was firstly discussed at the meeting hold to negotiate the education problems in Turkey in 1927 and that issue was continued to be discussed until year of 1956 [11] and in 1956, the Ankara University -Faculty of Law- Bank and Trade Law Research Institute commenced the individual training by post for purpose of giving training to personnel working at banks [12]. Then, after many trials not much successful, on November 1981, with the 41 no decree law included in the 2547 No Higher Education Code, universities were authorized to make distance education and the Anadolu University, having a sufficient infrastructure with this regard, was charged with making distance education starting from the said year. The Open University Faculty brought a new dimension in the Turkish education system and gave people who lost their education opportunity because of various reasons and worry about their lacking education a communication and participation sense in social facts and events with the communication power it has in economical, cultural and psychological level. Besides, it has been clearly stated that the Open University Faculty ensure numerous benefits to adult-older students [7]. The distance education applications were firstly commenced through correspondences and then, radio, television, telephone and computer were also used. Today, in addition to such presentation systems and mediums, internet, electronic mail, computerized conference and multi-media presentation systems are being used [12]. By means of such presentation systems and mediums,

Copyright © IETC

instructors to students, students to instructors and students to students can questions and their replies. Even, through developed presentation systems and interactive mediums, distance education can be realized without a single word. In this manner, both presentation systems and mediums play an important role in distance education [10, 12]. Many researches have been made related to the distance education and distance education technologies. Demiray made a research on positions of Open University graduates in the sector [6], Ilter and his colleagues evaluated the perspective of students from Mediterranean University Law Faculty towards to distance education [9]. Alkan examined the distance education systems in comparative manner [1], Cowan introduced the advantages and disadvantages of the distance education [5], and Hakan pointed out that the open education could be a solution for problems of the education [8]. Ozdil discussed the position of distance education in the Turkish education system [17], Ruzgar carried out a comparative questionnaire study depending on views o distance education graduates and formal education graduates [18]. McIsaac and his colleagues made evaluation of the distance education [13] and Biggs compared the cognition levels of students in traditional education and remote education [2]. Mutlu carried out a comprehensive study on design and development of e-learning services in the Turkish Open Education system [15]. Carnevale discussed the differences between the evaluation of distance education and evaluation of traditional class [3] and Cole examined the distance education in cultural, political and economical areas [4].

Similarly, Muphy examined motivations of students from the Turkish distance education [14], Suciati researched the motivation effects of the distance education on academic success in his doctorate thesis [19] and Oxford, in a language program realized through the distance education in Japan, researched the factors of satellite system affecting the success [16]. As it can be seen, the distance education was examined by taking consider its various directions such as teaching, learning, techniques used and new applications. Numerous studies have been carried out on distance education to be an alternative to the formal education in the future as in today.

The general framework of this study is to determine the expectations of students and efficiency and productivity of mediums and systems used in the Open Education System such as printed materials, television curriculums, face to face academic advising services, education by video, computer aided education, radio and newspaper, guiding services, video conference and e-learning services.

Purpose of the study

The main objective of this study is to evaluate learning behavior of distance education students and how they view distance education, sufficiency of educational technologies, and quality of course materials. In addition, the social aspects of attending a distance education program were investigated.

METHOD

Sample and Population

A survey method was used for data collection. The questionnaire was developed by the researchers after a comprehensive literature review and with the support of experts. The preliminary questionnaire was pre-tested with 40 students of open education program of Anadolu University who were attending the Academic Advising Service at Vocational School of Marmara University in Istanbul. The population of this survey was approximately 200,000 Open Education students of Anadolu University, who live in Istanbul. Thus, the results can not be generalized to the whole distance education programs in Turkey and hence this might be a limitation of this study. A random sampling approach was used to collect the data for this study. A sample of size 1100 was drawn from open education registered students who took Academic Advising Service and who went to private courses, dershanes, in Istanbul. The questionnaire was administrated to 1100 students whereas the number of usable questionnaires was 864. After applying statistical techniques to data, the Cronbach alpha reliability coefficient was found to be 0.9171 ($p<0.05$).

FINDINGS

The questionnaire forms were applied to 1100 persons randomly selected and after faulty and lacking ones were removed, the data obtained from the remaining 864 questionnaire forms were statistically evaluated and the following results found. The statistical evaluation was made in three groups; personal information, views on education methods and materials and expectations.

Of 864 respondents 64.5% were male, 35.2% were female. The majority of the respondents were more than 23 years old. 43.5% of the participants held jobs while the rest were full-time students. 81.5% of the sample members were enrolled in the Open Education Faculty (OEF) while the rest enrolled Open Vocational School (OVS) of Anadolu University, a mega university in providing new capacities for the demands in Turkish Higher Education. In terms of high school graduation of the participants, 27.3% graduated from government high school, 13.4% from Anadolu High School, 19% from Private High School, 0.5% from Military High School, 26.4% from Vocational High School and 13.4% from Religion High School.

When the questionnaire results are evaluated with regard to education methods and materials; 45% of OVS students and 47.2% of OEF students prefer private courses as an effective learning method in their first priority, 25% of OVS students prefer other methods in their second and third priorities and 20% prefer Academic Advising Service; while the second and third priorities of the OEF students are 22.2% school books and 15.3% Academic Advising Service respectively, the OVS students state that instruction by TV and school books are not effective means.

However, under question of “which open education means do you use”, 45% of OVS students and 34.1 of faculty students said they went to private courses and their second, third and fourth preferences were respectively other means in rate of 25%, auxiliary books in 10%, Academic Advising Service in 10% and 10% school books (from OVS students) and school books in rate of 23.9%, 14.8% Academic Advising Service and 11.9% introduction by TV (from OEF students). The comparative graphic of effective education means that are used is given in Figure 1. As it can be seen in the Figure, the effective education means that are used differ. These differences vary depending on sex, to be a bachelor’s degree or associate degree student, age and classes. This indicates that some means are insufficient because of various reasons and though expensive means such as private courses are thought as effective, they can’t be used widely.

Copyright © IETC

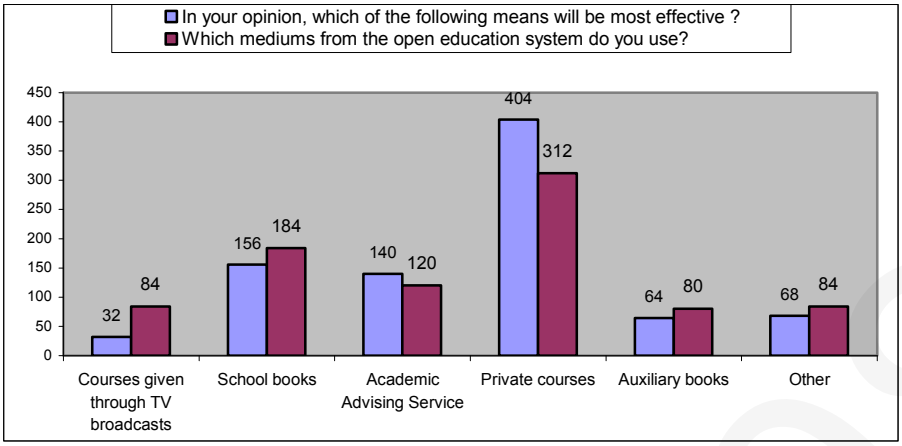


Figure 1. Comparison of used and thought as most effective mediums

50% of participants in the questionnaire said that they could not benefit from the open education Academic Advising Services, 32% said they benefit from it rarely, 11.6 sometimes and 6% frequently. When the question of "why don't you prefer the Academic Advising Services" was asked, 29.6% of them replied as "we don't have any time", 25% "the centers are in long distance", 19.4% "we don't believe it is useful", 9.7% "we don't need it" and 10.2 % of them did not reply that question. When this is examined from viewpoint of sex, males when compared to females replied the question of "why don't you use the Academic Advising Service" as, except the option of "I don't believe it is useful ", "We don't' need it", "we don't' have any time" and especially "the Academic Advising Services are in very long distance to places we live".

To the question of whether they used VCD, auxiliary school books, 67.5% of OVS students replied as "we use" and 52.3% of OEF students "we don't use". With regard to sex, 57.1% of males used VCD, auxiliary school books and 59.2% of females did not use them. 45% of OVS students and 66.5% of OEF students said they attended to private courses, and 57.1% of males and 72.4%of females said they attended to the courses.

For why they preferred the open education; 60% OVS students, 42% of OEF students, 55% of males and 27.6% of females preferred it to have a university diploma. 57.5% of OVS students, 22.7% of OEF students, 35.7% of males and 17.1 % of females preferred it to gain the social prestige ensured by the higher education. Additionally, 37.5% of OVS students, 50% of OEF students, 50.7 % of males and 42.1% of females thought that open education would increase their work opportunities and 0% of OVS students, 29.5% of OEF students, 18.6% of males and 34.2% of females believed that when they completed their education, they would promote in their existing work places.

22.5% of OVS students, 19.9% of OEF students, 19.3% of males and 22.4% of females preferred the open education to increase their knowledge and culture, 10% of OVS students, 26.7% of OEF students, 20% of males and 30.3% of females preferred it as they had no any other chance and 22.5% of OVS students and 29% of OEF students to postpone their military service and to serve in the army under better conditions. 42.5% of OVS students, 47.2% OEF students, 39.3% of males and 59.2 of females stated that if they had a chance to attend to a formal education, they would prefer it to open education.

Most of the participants said that as the courses of open education were not given in a definite class and under supervision of an instructor, their successes were negatively affected from that situation and they did not understand the subjects in their school books when they could not ask the problems to anybody. 40-50% said that the open education ensure equal opportunity in education, the diploma from open education would be equal to diploma from formal education in work applications and in future, individuals would prefer one of the distance education models to formal education. Moreover, approximately 60% of participants thought that the open education system had a standing structure in Turkey (Table 1).

Table 1. Opinions about Open Education System

	Strongly agree	Agree	Neutral	Disagree	Strongly disagree
Not to have courses in a definite class medium and under supervision of an instructor negatively affects my success.	13,4%	31,9%	39,8%	16,2%	00%
Not to be able to ask any point I do not understand to an instructor instantly makes my learning difficult.	13,4%	31,5%	46,3%	7,4%	1,4%
I have difficulty to motivate myself for studying.	22,7%	30,6%	31,9%	13,4%	1,4%
I have difficulty in preparation for exams	23,1%	25,0%	28,7%	21,3%	1,9%
To study at home instead of being at the campus all day long is advantageous with regard to time.	15,7%	25,0%	23,1%	30,1%	6,0%
In work applications, the diploma from that kind of education is equal to diploma from the formal education.	10,6%	36,6%	31,5%	14,4%	6,9%
In the future, individuals will prefer one of the distance education models to formal education	9,7%	20,8%	38,9%	21,3%	9,3%
The open education ensures equality of opportunity in education in our country	17,6%	31,9%	20,4%	18,1%	12,0%
The open education system has became successful in meeting intensive demand for university education	13,0%	29,6%	30,6%	20,4%	6,5%
The open education system has a standing structure in our country.	25,9%	32,4%	20,4%	12,5%	8,8%

Copyright © IETC

In evaluation of methods and materials used in the open education, most of the participants thought that the information in books were updated (66%), the unit system applied in books facilitated learning (64%), and also figures, graphics, pictures and photographs in books facilitated learning (55%). While some of attendants stated that the number TV programs were insufficient, the time of live programs on TV was not convenient and the academic consultancy was not given for sufficient number of courses, the others stated that the quality of TV broadcasting was good, the TV programs definitely formed integral part of the distance education and TV programs could explain the related unit courses and facilitated the understanding (Table 2).

Table 2. Opinions about Printed Materials and TV programs

		Strongly agree	Agree	Neutral	Disagree	Strongly disagree
Printed Materials	The information in books are updated	35,2%	31,9%	23,6%	5,1%	4,2%
	Courses are professionally educative	13,9%	36,6%	37,5%	10,6%	1,4%
	The unit system applied in books facilitates learning	19,4%	43,1%	27,3%	6,0%	4,2%
	Figures, graphics, pictures and photographs in books facilitate learning	25,5%	29,6%	20,4%	17,1%	7,4%
	The purposes, warnings, summaries and evaluation questions in units form the cognition as a whole.	17,1%	35,2%	31,5%	9,7%	6,5%
TV programs	The image of TV broadcasts is sufficient in quality	5,6%	44,4%	24,5%	16,7%	8,8%
	The TV programs made for courses are sufficient in number	4,6%	36,1%	22,7%	25,5%	11,1%
	The TV programs generally explain the unit and facilitate understanding	14,4%	27,3%	25,5%	24,1%	8,8%
	The TV programs are a part of that education system	28,7%	25,5%	27,3%	6,9%	11,6%
	The program of "news from our university" strengthens the bind between the university and students	14,8%	18,1%	39,4%	19,4%	8,3%
	Live course programs are sufficient in number	10,6%	15,3%	39,4%	25,0%	9,7%
	Time of live programs is convenient	6,0%	22,2%	26,4%	22,2%	23,1%
	Guests for live programs cover my needs	13,4%	19,9%	32,4%	26,9%	7,4%
	Live programs increase my success	13,4%	24,5%	28,7%	14,8%	18,5%
	Times and periods of TV broadcasts are convenient	13,4%	28,2%	28,2%	14,8%	15,3%

While it was thought that the academic advising services facilitated learning, the students stated that they were not sure about whether the instructors gave sufficient assistance, locations of advising centers were appropriate, the academic advising was given in sufficient number of courses, and days and times of academic advising were convenient. They emphasized that the time allocated for advising was not sufficient. While the deficiency of computer aided academic advising services and insufficient number of courses were emphasized, it was stated that the computer aided academic advising services were physically efficient and the advising services facilitated learning. The views were positive on subjects such as the student support services presented by the Open University were satisfactory, easy communication could be established with the university, services of the center office could be easily taken, school books were delivered on time. However, it was stated that not all information could be obtained from the web page and when a document was required, it could not be easily taken (Table 3).

Table 3. Academic Advising Services and Computer Aided Advising Services

		Strongly Agree	Agree	Neutral	Disagree	Strongly disagree
Academic Advising Services	The academic advising services assist in learning in great extent	10,2%	35,6%	31,5%	14,8%	7,9%
	Advising days and times are convenient	4,6%	29,2%	33,3%	19,4%	13,4%
	The period allocated for advising is convenient	13,9%	17,1%	38,4%	23,6%	6,9%
	The academic advising is given for sufficient number of courses	12,5%	14,4%	38,4%	30,6%	4,2%
	Locations of advising centers are convenient	17,1%	24,1%	31,9%	18,5%	8,3%
	Instructors give sufficient assistance	10,6%	20,8%	35,2%	20,4%	13,0%
Computer Aided Advising Services	Computer aided academic advising courses facilitate my learning	12,0%	33,8%	34,7%	15,7%	3,7%
	Computer aided academic advising courses are sufficient in number	12,0%	27,8%	17,1%	33,8%	9,3%
	Computer aided academic advising centers are sufficient in number	11,1%	16,2%	38,9%	27,8%	6,0%
	Computer aided academic advising is physically sufficient	10,2%	28,2%	31,9%	18,1%	11,6%

In May 2005, various electronic learning services, such as e-Book, e-Television, e-Practice, e-Exam, e-Facilitator and e-Audio Book, were offered using "Open Education e-Learning Portal" as an umbrella term. These services allow the Open Education Faculty students to study whenever they want and wherever they are. Internet-based trial exams have been available since 1999 to help students prepare themselves for exams effectively. Students can access hundreds of questions choosing courses based on their departments thanks to a question bank. The question bank which have been published in the 2006-2007 academic year, includes 12 000 questions for 132 courses for the Internet-based Trial Exams. The trial exams are updated when the books are updated and depending on the number of students. The e-Exam service was designed so that students receiving education through distance education methods can test their performance and see their level before on-site exams [21]. The opinions of participants about trial exams, general exams (mid term and final) and general are given in Table 4. While the attendants had the

Copyright © IETC

same level of positive, negative and neutral impressions about course, question quality and question number sufficiency of trial exams, 51% of them were stated that Multiple-choice question kind used was one of the best evaluation means in successful evaluation of programs. 65% of them were thought that questions at exams could measure the knowledge, but they had equal positive, negative and neutral opinions about time and number of questions in exam.

Table 4. Trial Exams, General Exams and General Opinions

		Strongly agree	Agree	Neutral	Disagree	Strongly disagree
Trial Exams	To find a computer is easy to participate in the trial exams	14,8%	34,3%	23,6%	20,4%	6,9%
	I can easily handle proceedings necessary to participate in trial exams	9,3%	25,0%	44,0%	15,3%	6,5%
	Trial exams are sufficient with regard to courses	8,8%	29,2%	32,4%	23,6%	6,0%
	Trial exams are sufficient with regard to question number	18,1%	22,7%	22,7%	29,6%	6,9%
	Trial exams are sufficient with regard to question quality	21,8%	15,7%	31,5%	26,9%	4,2%
	The trial exams positively affect my success at semi-final and final exams	11,6%	17,6%	38,9%	24,1%	7,9%
General Exams (Mid term and Final)	Multiple-choice question kind used is one of the best evaluation means in successful evaluation of programs	11,3%	40,1%	35,8%	9,4%	3,3%
	The time given at exams is sufficient	14,4%	26,9%	19,4%	27,8%	11,6%
	Questions asked at exams are sufficient in number	11,1%	34,3%	29,2%	23,1%	2,3%
	Questions asked at exams can measure the knowledge	21,3%	43,5%	20,4%	5,1%	9,7%
	I'm satisfied with the student support services presented by the university	8,8%	29,6%	33,3%	18,1%	10,2%
	It is easy to communicate with the university	12,0%	28,7%	30,6%	25,0%	3,7%
	When a document is required, it can be taken easily	8,3%	22,7%	28,7%	30,1%	10,2%
General Opinions	I can easily benefit from services of the head office	10,2%	30,1%	35,6%	18,5%	5,6%
	"Anadolu News" strengthens my bind with the university	10,6%	26,9%	31,5%	16,2%	14,8%
	The Web Page contains all the information I need	9,3%	17,1%	29,2%	22,7%	21,8%
	CD's are rather useful.	8,8%	26,9%	29,6%	15,7%	19,0%
	I can obtain my books on time	19,4%	34,7%	16,7%	23,6%	5,6%
	I can easily benefit from services of the OEF offices	31,0%	35,2%	20,4%	11,1%	2,3%
	The enrollment renewal proceedings can be easily performed	24,1%	14,4%	34,3%	17,1%	10,2%

As the general opinions, 66% of participants could easily benefit from services of the OEF offices, 54% of them could obtain books on time and 38% of them could easily perform the enrollment renewal proceedings whereas 43% of them stated that the Web Page did not contain all information they needed. However, the questions "CD's are rather useful" and "Anadolu News strengthens my bind with the university" have equal positive, negative and neutral percentages.

CONCLUSION

The survey results indicate that Anadolu University Distance Education System was becoming an alternative for certain types of students thus supplementing the traditional higher education institutions that could not effectively meet the rapidly growing student demand in Turkey. One of the main reasons why students preferred Distance Education System was that it provided an equal educational opportunity to students who had to work and could not otherwise continue their education. Moreover, those students who could not find a chance to attend a traditional higher education institution, but wished to gain the prestige and other benefits of having higher education diploma enrolled in the distance education programs. Another reason was to postpone the date of going military service for male students.

The Academic Counseling Service is one of the most important elements of the distance education system in Anadolu University. In this system, students have chances to collaborate with other students and professors face-to-face to learn more deeply. The main purpose of this service is to meet professors and students from all over Turkey, and to promote interaction with a view to ensure more effective learning. 861 academic personnel in 74 different centers, 3 in Istanbul, provide academic counseling services for 10 courses in evenings and weekends. Most of the participants said that Academic Consulting Services were very useful but the number of services and service time should be increased. Similarly, it was suggested that the number of TV programs and live programs should be increased and time for them should be increased and scheduled multiple times. It is hoped that the findings of this study will help to improve the distance education programs in Turkey and hence have a positive affect on the development of the country.

As a result of this research, it is concluded that with increasing distance education applications in our country, the education level will raise and this education level raise will positively contribute in development of the country. When this system is considered socially, it's most significant advantage is that any young individual who lives in the most distance region of our country can get education. In addition, with organizations made during examination periods, contributions are made in economy and employment.

REFERENCES

[1] Alkan, Cevat (1987), Acikogretim *"Uzaktan Egitim Sistemlerinin Karsılastirmali Olarak Incelenmesi"*, Ankara: Ankara Universitesi Egitim Bilimleri Fakultesi Yayinlari, No:157.

[2] Biggs, M. G., Comparison of Student Perceptions of Classroom Instruction: Traditional, Hybrid, and Distance Education, Turkish Online Journal of Distance Education-TOJDE, April 2006 ISSN 1302-6488, 7(2), Article 4, p 46-51

[3] Carneval, D. (2001). Assessment Takes Center Stage in Online Learning. Chronicle of Higher Education, 47 (31), p, A43, 3p, 1c.

[4] Cole, M., & Scribner, S. (1974). Culture and Thought. New York: John Wiley.

Copyright © IETC

[5] Cowan, John (1995), "The Advantages and Disadvantages of Distance Education" *Distance Education for Language Teachers (Ed: R. Howard and Ian McGrath),* Clevedon: Multilingual Matters Ltd.

[6] Demiray, U.(1999) "Acikogretim Fakultesi Mezunlarinin Sektordeki Konumlari" Uzaktan Egitim, p 3-22

[7] Demiray, U. (1993) "Açikogretim Fakultesi Yetiskin Yasli Mezunlari Uzerine Bir Arastirma = A Research on Older Adult Graduates From The Open Education Faculty", Anadolu University, Eskisehir: Open Education Faculty Publication, No: 692/338, Eskisehir, Turkey.

[8] Hakan, Ayhan (1991), "Egitim Sorunlarinin Cozumunde Acikogretim". *Egitim Bilimlerinde Cagdas Gelismeler (Ed: A. Hakan),* Eskisehir: Anadolu University, Open Education Faculty Publication, No: 203.

[9] Ilter, B. G., Aksu, M. B., Yilmaz, N, "Students' Views of Distance Education Provision at One Univesity", Turkish Online Journal of Distance Education-TOJDE, October 2005 ISSN 1302-6488, 6 (4), Article: 12, p 128-137

[10] Kaya, Zeki (1996), *Uzaktan Egitimde Ders Kitapları (Acikogretim Lisesi Ornegi),* Ankara: Gazi Universitesi Endüstriyel Sanatlar Egitim Fakultesi Baslı Atolyesi.

[11] Kaya, Zeki and Odabası, Ferhan (1996), "Turkiye'de Uzaktan Egitimin Gelisimi" Anadolu University, Eskisehir: Journal of Education Faculty, No:1.

[12] Kaya, Zeki (2002), *Uzaktan Egitim,* Ankara: Pegem A Yayincilik.

[13] McIsaac, M. S., Murphy, K. L., Demiray, U., "Examining Distance Education in Turkey", Distance Education, 9 (1), p 106-113.

[14] Murphy, K.L. (1989, March). A Study of Motivation in Turkish Distance Education. Paper presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association. San Fransisco, CA.

[15] Mutlu, M.E., Ozogut Erorta, O. & Yilmaz, R., "Design and Development of the E-Learning Services in the Open Education System in Turkey", EADTU-Working Conference 2005 Towards Lisbon 2010:"Collaboration for Innovative Content in Lifelong Open and Flexible Learning", Rome, 10-11 November 2005.

[16] Oxford, Re., Park-Oh, Y. , Ito, S., & Sumrall, M. (1993). Factors Affecting Achievement in a Satellite-Delivered Japanese Language Program. The American Journal of Distance Education, 7(1).

[17] Ozdil, Ilhan (1986), "Uzaktan Ogretimin Evrensel Cerçevesi ve Turk Egitim Sisteminde Uzaktan Ogretimin Yeri", Anadolu University, Eskisehir: Open Education Faculty Publication, No: 69.

[18] Ruzgar, N. S., "Distance Education in Turkey", Turkish Online Journal of Distance Education-TOJDE April 2004 ISSN 1302-6488, 5 (2), p 22-32

[19] Suciati, (1990). The effect of Motivation on Academic Achievement in a Distance Education Settings: An Examination of Latent Variables. Unpublished doctoral dissertation, Syracuse University).

[20] Turkiye'de Egitim Teknolojisi Milli Egitim Bakanlıgı calismasi, February 2003, 1(7). (http://egitek.meb.gov.tr/bulten/evt7/evt4.html)

[21] Anadolu University Open Education, http://www.anadolu.edu.tr/en/aos/aos_tanitim/sinav_hiz.aspx

Copyright © IETC

MATHEMATICS ANXIETY AMONG ELEMENTARY SCHOOL STUDENTS AND ATTITUDE SCALE

Assoc. Prof. Dr. Nursel Selver Ruzgar
Marmara University, Vocational School of Social Sciences, İstanbul/Turkey
nruzgar@marmara.edu.tr

Assoc. Prof. Dr. Nihal Sokmen
Marmara University, Technical Education Faculty, İstanbul/ Turkey
nsokmen@marmara.edu.tr

Asst. Prof. Dr. Ferdi Boynak
Marmara University, Technical Education Faculty, İstanbul/ Turkey
fboynak@marmara.edu.tr

ABSTRACT

This study was conducted to determine the reasons of mathematics anxiety of elementary school students in Turkey. A survey methodology was used. In stage 1, open-ended questions were asked to determine the important points and to learn about student terminology. Given the results, in stage 2, a survey questionnaire was developed using mostly 5-point Likert scale statements. After testing in the classroom, this survey instrument was applied to fourth and fifth grade students in four elementary schools in Istanbul, Turkey. The sample size was 480. After a reliability control, 456 returns were used for the final analysis using SPSS software. Factor analysis was the main statistical tool used. The Cronbach alpha reliability coefficient of the scale was found to be 0.8791. The results indicated that four factors were significant in the creation of math anxiety. These factors were identified as: hate and love for mathematics; fear of mathematics; societal pressure; and love for the math teacher. The significance of these factors is discussed in the paper. The cultural setting for these factors emerged from the research as being of particular significance.

Keywords: Math fear, math anxiety and attitude scale.

INTRODUCTION

In an increasing technological society, knowledge of mathematics is needed to obtain a desired position in the work force. Mathematics certainly means many things to many people, especially in Turkey. One of the most important elements of the perceived reasons for learning mathematics among Turks is its importance as a passport to either being able to continue further education through acceptance to higher institutions or a promise to a better paid job either in the government or private sectors, as Marzita Puteh who did a research, named "Qualitative research approach towards factors associated with mathematics anxiety", on mathematics anxiety in Malaysia stated the same argument for Malaysians. Hence, it is no surprise that every parent feels the need for their children to achieve excellence in this field. Because of the importance of mathematics, Turkish society produces highly anxious students; therefore, mathematics anxiety negatively affects the success. Students who are mathematics may feel helpless, insecure, and less confident about their mathematics ability (Harper and Daane, 1998).

What is mathematics anxiety? Which factors cause mathematics anxiety? There are lots of definitions made for mathematics anxiety. According to Macmillan Contemporary Dictionary (1983), anxiety is defined as: 1. Feeling of fearful uneasiness or apprehension, as over some impending or anticipated event, worry; 2. Strained or solicitous desire: eagerness. "Uneasiness" and "strained" are used more as attitudes than feelings in this definition. Therefore, it is easier to use these terms when defining mathematics anxiety. Smith (1997) characterized mathematics anxiety in a number of ways, including: a) uneasiness when asked to perform mathematically, b) avoidance of mathematics classes until the last possible moment, c) feelings of physical illness, faintness, dread, or panic, d) inability to perform on a test, and, e) utilization of tutoring sessions that provide very little success. Reys, Suydam, and Lindquist (1995) illustrated mathematics anxiety and mathematics phobia as a gorge that separates the concrete from the abstract. That gorge exists poor performance on mathematics tests, misunderstandings, uncertainty, apathy, classroom behavior problems, lack of confidence, low motivation, and a strong dislike of mathematics. Wright and Miller (1981) concluded that mathematics anxiety is directly related to perceptions of one's own mathematical skill in relation to skills in other subject areas (Regina, 1997). On the other hand, the pioneers in the study of mathematics anxiety, Richardson and Suinn (1972), defined mathematics anxiety in terms of the (debilitating) effect of mathematics anxiety on performance: "feelings of tension and anxiety that interfere with the manipulation of numbers and the solving of mathematical problems in a wide variety of ordinary life and academic situations". Dorette Long (Mathematics Instructor) and Sylvia Thomas (Counselor) described mathematics anxiety, as it is a learned fear response to mathematics, which causes disruptive, debilitating consequences on test. It can be so encompassing that is even becomes a dread of doing anything that involves numbers. Although some anxiety at test time is beneficial, it can motivate and energize you, numerous studies show that too much anxiety results in poorer test scores. Besides poor performance on tests, you may be distracted by worrisome thoughts, and be unable to concentrate and recall what you've learned. You may also set unrealistic performance standards for yourself and imagine catastrophic consequences for your failure to be successful in mathematics. Your physical signs could be all or many of the following: muscle tightness, stomach upset, sweating, and headache, shortness of breath, shaking, or rapid heart beat. The good news is that anxiety is a learned behavior and therefore can be unlearned (Gresham, Sloan, & Vinson, 1997).

Copyright © IETC

Mathematics anxiety is probably caused by a combination of factors:

a) Negative comments from either educators or parents. For example: "You will never amount to anything if you can't add!", or "you must be stupid if you can't subtract!", or "fractions are simple, only an idiot will have difficulty with it!", or "you are like your mother, she was no good at mathematics!"

b) Mathematics is like a pyramid. Without a solid base, there will not be a pyramid. One of the reasons that pupils generally encounter difficulty in mathematics is that they are not taught the basic principles well in primary and junior high school. Since mathematics constantly builds upon itself, prior knowledge is essential. Frequent absenteeism, or a transfer to a new school, could lead to a misunderstanding of mathematics.

c) In English, history or geography, one can write "around an answer". Not so in mathematics, where a single error produces an incorrect solution (Sheik, 1999).

Some misconceptions that people may harbor about mathematics can cause mathematics anxiety such as: Some people have a mathematics mind and some don't; there is a best way to do a mathematics problem, Mathematicians do problems quickly in their heads, Mathematics is not creative, there is a magic key to doing mathematics, it's bad to count on your fingers. Teachers can therefore create anxiety by placing too much emphasis on memorizing formulae, learning mathematics through drill and practice, applying rote-memorized rules, and setting out work in the 'traditional' way (Greenwood, 1984). Mathematics anxiety may therefore be a function of teaching methodologies used to convey basic mathematical skills which involve the mechanical, 'explain-practice-memorize' teaching paradigm, which emphasizes memorization rather than understanding and reasoning.

In Turkey, a countable number of researches have been done on mathematics anxiety, but these studies of mathematics anxiety have focused on high school students or adults, while mathematics may also prove strong and adverse reaction in children. Ages 9 to 11 seem to be a critical stage for the development of attitudes and emotional reactions towards mathematics (McLeod, 1993). In addition, childhood, being a period of rapid change, may be a time when anxiety is especially evident. Although attitudes may deepen or change throughout school, generally, once formed, negative attitudes and anxiety are difficult to change and may persist into adult life, with far reaching consequences. Some of these consequences include avoidance of mathematics (Hembree, 1990), distress (Tobias, 1978; Buxton, 1981) and interference with conceptual thinking and memory processes (Skemp, 1986). Even for children there appears to be a negative relationship between mathematics anxiety and achievement in mathematics (Hembree, 1990).

Helping students to cope with mathematics anxiety has been a major priority in the western culture where it is highly documented (Tobias, 1978; Burton, 1979; Resek and Rupley, 1980; Buxton, 1981; Minix, 1982; Bush, 1989; Skiba 1990; Coleman, 1991; Haylock, 1995) whereas it has been a minor priority. For this reason, this research has been done in order to find the reasons of mathematics anxiety and develop an attitude scale for 9-11 aged students in Turkey.

TURKISH EDUCATION SYSTEM AND ATTITUDES OF TURKS TOWARD MATHEMATICS

During the first decade of the 2000s, Turkey continues to improve her educational system and programs, teachers, infrastructure and educational materials, and to educate the Turkish people who will contribute to the world culture and technology. Continuous increases in resources are being made in order to meet the educational requirements of the population and efforts are being expended for the formation of the infrastructure that will meet the goals and expectations in education (MEB). The Turkish National Educational System is composed of two main sections: Formal education and non-formal education in accordance with Basic Law No. 1739 for National Education. Formal Education is composed of preschool education, compulsory primary education (eight years to include elementary and middle school), secondary education (3 years of high school) and higher education.

Until 1997, the primary school education comprised of the elementary schools and secondary schools. The primary school education was compulsory, and secondary school and subsequent ones were not compulsory. The majority of the students who graduated from primary schools attended government-sponsored middle schools where education was in Turkish. Some attended Anadolu Middle/High Schools where most of the courses were taught in Turkish. There was also an option to attend state-run free boarding schools or costly private schools if they passed the entrance exams.

In August 18, 1997, a new law (Public Law 4306) was passed to make compulsory education 8 years combining elementary and middle school education. At the same time, the entrance exams to private and Anadolu schools were eliminated and a lottery system was established. After 1997, the primary school has become compulsory and all the exams for attending to secondary school were eliminated. The main objective of this law was to increase the literacy rate in the country and force the students to stay in school longer. The statistics indicate that it has been successful in achieving this goal. For example, in 1996-1997, about 89 percent of the elementary school age group attended school while only 53 percent continued to the middle school. In 1999-2000, the primary school formation rate was net % 90.68 (MEB).

Now, primary education covers the education and teaching directed to children between 6 and 14. Primary education is compulsory for all citizens, boys and girls, and is free of charge in public institutions. In the academic year 2006-2007, 10,846,930 students were enrolled and 402,829 teachers were employed in 34,656 primary schools. In primary education, 98 percent of schools and students and 96 percent of teachers are in the public sector. 98 percent of the public primary schools operate under the General Directorate of Primary Education. Non-formal education includes all the activities organized outside the school or alongside the school (MEB).

Education in Turkey is organized and administered by the Ministry of Education. The Ministry, founded in 1926, has the main objective of developing the scientific, technical, and cultural knowledge of the Turkish people to the level of modern civilization within in a free-thought environment. The system aims at fostering the national moral and humanitarian values of the nation and enabling the students to become creative members of the modern world (1993 Statistical Year Book of Turkey, p.155). From the first years of the Turkish Republic up until the present, great increases were realized in the number of schools, students and teachers, and activities aimed at educating qualified people. The government programs and development plans place great importance on education because education is accepted as the most important component for economic, technological and social developments in Turkey.

It should be noted that, in spite of the efforts of the Ministry of education, a dual educational system in terms of quality,

Copyright © IETC

has emerged in Turkey since the 1970s. On one side, there is the free public high school education available to all. On the other side, there is the costly private school that usually provides better quality education where technology is readily available, teachers are better paid and the class sizes are much smaller. The government has also started a few such schools (free of charge) in selected cities. The entrance requirements to these schools are very strict and based on nationwide testing. The demand for these schools are very high because the families strongly believe that if their children are admitted to these select high schools, the chances are much higher for these students to pass the university entrance exams later and become college students.

Given the above duality in the educational system, the elementary school age students face their first dilemma. They want to enter a good elementary school to improve their chances to pass the entrance tests for the better high schools later. These better elementary schools are mostly run by the private sector and very expensive. Thus, this option is only available to the rich. Once these students are enrolled in the elementary schools, the pressure starts. Getting private tutoring is common at this stage if the families can afford it. Once the students enter the middle school private lessons at home or at organized school-like environments run by the private sector are intensified. Then there is the entrance test for the better high schools. Those who are lucky enough to pass these tests (and in many case those who can afford these schools) will have an edge in the university entrance examinations. Finally, there is the big nationwide university examinations that are open to all. Again, a large majority of the candidates supplement their high school education with tutoring services named "Dershanes." As can be seen, the Turkish students, starting from early ages, are always under pressure to be successful in university entrance examinations.

The Turkish educational system has traditionally emphasized science education, especially mathematics education. In very competitive university entrance exams, the weight of mathematics is very high. As a result, both students and parents view mathematics courses as very important. However, many students face mathematics fear and anxiety. This affects their success rate at school and entrance exams. Therefore, as educators, we should know more about the source of this fear/anxiety, find ways of creating innovative course material, and help the students to minimize the mathematics anxiety. This study attempts to investigate some of the issues involved and make recommendations to reduce mathematics fear and anxiety among elementary school students.

Purpose

The main purpose of this study is to determine the reasons of mathematics anxiety in the fourth and fifth grade elementary school students in Turkey. The more specific objectives include the determination of:

- The reasons/factors for math anxiety
- The impact of math anxiety on student learning
- The impact of student math anxiety on teaching styles.

METHODOLOGY

Sample

The sample for this study was drawn from four elementary schools in Istanbul, Turkey. Since Istanbul is a huge metropolitan area with a population of approximately 15 million, it was important to obtain a representative sample. The extremes were avoided in the selection of schools. It is believed that the schools selected represent the middle in come class of Istanbul. The copies of the final questionnaire were given to the fourth and fifth grade teachers in each school who then distributed them to the students and collected the completed forms. From the four schools, a total of 480 students, 240 students from the 4th-grade, and 240 students from the 5th-grade completed the survey instruments.

Developing Attitude Scale

At the preliminary stages of this study, two open-end questions were asked to the students in the sample. These questions were:

Why do you feel anxiety about the mathematics course?"

and, Why mathematics is important for you?

The responses to the above questions were used to create a Likert type attitude scale which consists of 5 options such as "I strongly agree, I agree, I am undecided, I disagree and I strongly disagree" with 50 questions. Asking more than one question that measures the same group characteristic increased the reliability of the group (Frankaentel & Wallen, 1996, p. 244-245). This attitude scale was compared with other similar scales to make sure that important items were not missed (Askar, 1976). Then, the scale questions were re-examined with respect to their meaning clearance, their expression in plain language, their conformity to the grammar rules and their length, and some corrections were made.

The finalized "Mathematics Anxiety Attitude Scale" consisted of 55 questions; 50 questions to measure the reasons of mathematics anxiety and 5 test questions to prevent students to reply without reading. The attitude scale (see Appendix) was considered to measure the mathematical anxieties in 10 dimensions. They are Mathematics Fear, Hate of Mathematics, Dislike Mathematics, Mathematics Anxiety, Excitement at Mathematics Courses, Pressure of Family and Environment, Pressure of Friend, Teacher Fear, Teacher Love and Course Love. The 10 dimensions of the developed attitude scale are given below:

1. Mathematics Fear: Q9, Q15, Q17, Q44, Q51, Q53.
2. Hate of Mathematics: Q5, Q6, Q47.
3. Dislike Mathematics: Q18, Q22, Q34, Q35, Q41, Q43, Q48, Q49.
4. Mathematics Anxiety: Q8, Q10, Q12, Q24.
5. Excitement at Mathematics Courses: Q11, Q19, Q20, Q38, Q52.
6. Pressure of Family and Environment: Q14, Q28, Q30, Q36, Q55.
7. Pressure of Friend: Q26, Q54.
8. Teacher Fear: Q25, Q39.
9. Teacher Love: Q16, Q31, Q32.
10. Course Love: Q1, Q2, Q3, Q4, Q7, Q23, Q27, Q29, Q37, Q40, Q42, Q46.

Other Questions on the Attitude Scale

There were, in fact, 50 questions asked to determine Mathematics anxiety on the attitude scale, but 5 questions to which same replies would be given by all students were added to the attitude scale to determine that whether the students carefully read the questions to reply them. While evaluating the results of attitude scales, these 5 questions, Q13, Q21, Q33, Q45 and Q50, were removed. If a student did not give expected answers to those questions, answered attitude scale of that student would be canceled. Furthermore, when item analysis was applied to the

Copyright © IETC

questionnaire, these five questions produced the same results. This shows internal reliability of the questionnaire.

Application and Analysis

The developed attitude scale was pre-tested with a small sample of 30 students in order to determine whether the questions and instructions were well understood by the respondents and to find out how long it takes to complete the survey. Some wording changes were made as a result and it was determined that it takes approximately 15-20 minutes to provide the responses.

The finalized anxiety attitude scale consisted of 55 questions (see the Appendix for a copy of the Attitude Scale) including five test questions was applied to the fourth and fifth grade students of four different elementary school in Istanbul. The sample size was 480. However, based on the five test questions, some responses were eliminated from the final analysis with the belief that those students did not complete the survey after carefully reading the questions. Thus, the total number of usable responses was 456. All the questions in the questionnaire, except the questions Q13, Q21, Q33, Q45 and Q50, passed the item analysis, so they can be used for the scale, Reliability analysis indicated high internal consistency (□=0.8791). In order to find sampling adequacy, KMO and Barlett's test was applied and Kaiser Meyer-Olkin measure of sampling adequacy was found as 0.863. This shows that sample size is in sufficient level.

In this study, statistical analysis was performed using SPSS/PC (Statistical Package for Social Sciences for Personal Computers). Factor analysis, extraction method: principal component analysis and rotation method: Varimax with Kaiser, was applied to the results. In fact, while evaluating the results by factor analysis, the weight of a question in any factor higher than 0.40 was included into that factor (Tabachnick & Fidell, 1989).

FINDINGS

For the Likert type attitude scales factor analysis, respectively 5, 4, 3, 2, 1 corresponding values were given to the options of "I strongly agree, I agree, I am undecided, I disagree and I strongly disagree" while entering data for analysis. The reason of why the reverse ordering values are given is that it is desired to measure the negative thoughts with attitude questionnaire. For the questions belong to positive thoughts in the questionnaire (teacher love, course love etc), 1, 2, 3, 4, 5 ordering is used instead of 5, 4, 3, 2, 1 ordering. According to the evaluated results of the factor analysis and 50-clause attitude scale, 19.995% of the variance of the points with total 9.997 gives the first factor, 7.239 % the second factor with total 3.619, 4.256 % the third factor with total 2.218 and 3.548 % the fourth factor with total 1.774. As a result of varimax rotation, the students in the sample perceived the mathematics anxiety attitudes in 4 orthogonal dimensions (Table 1). The first dimension was the "Hate of Mathematics" and "Course Love," the second dimension was "Mathematics Anxiety", "Excitement at Mathematics Courses," the third dimension was "Pressure of Family and Environment", 'Pressure of Friends", "Teacher Fear" and the fourth dimension was "Teacher Love.'

According to the Table 1, there are total 15 items in the first factor as Q1, Q5, Q6, Q7, Q18, Q22, Q27, Q29, Q34, Q40, Q41, Q42, Q43, Q47 and Q49, total 8 items in the second factor as Q8, Q10, Q11, Q12, Q19, Q20, Q24, Q38 and Q52, total 6 items in the third factor as Q25, Q26, Q28, Q30, Q39, Q54, and Q55 and total 3 items in the fourth factor as Q16, Q31 and Q32. According to the results of factor analysis, four factors renamed as in the following form. "Hate and love for mathematics" represent the first factor, "math fear" represents the second factor, "pressure of society" represents the third factor, and "teacher love" represents the fourth factor. The significations and the implications of these four factors are discussed in the following paragraphs.

Factor 1: Hate and Love for Mathematics

For most Turkish students, hate and love for mathematics start at very early ages when they are enrolled in elementary schools. They all know that success in math courses would enable them to pass the entrance examinations of "special" schools run by public or private sectors where they can learn a second language Mostly of these schools teach in English and Turkish combination while others teach in Turkish and German or Turkish and French. Small class sizes in these schools, better-qualified teachers, and access to technology improves the chances of the graduates of these schools to be successful in very tough university entrance examinations in their lives. Thus, unlike the elementary school students of many other countries, Turkish elementary students are well aware of the importance of mathematics for their futures. Success here keeps their hopes going and hence they learn to love math. On the other hand, students who are not good in math develop a fear in mathematical topics and they start hating math. Given the pressure from the parents and society in general, some students get private tutors (if they can afford it) and the struggle continues.

Table 1. The Loads of Items of Attitude Scale.

	Component				
	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4	Communalities
Q1	,793				,638
Q5	,693				,524
Q41	,679				,555
Q49	,665				,565
Q27	,643				,498
Q29	,622				,506
Q7	,609				,413
Q22	,583				,449
Q40	,569				,444
Q6	,550				,356
Q18	,550				,346
Q47	,530				,426
Q34	,498				,443
Q43	,497				,308
Q42	,467				,263
Q8		,713			,587
Q24		,671			,486
Q10		,630			,426
Q52		,615			,513
Q12		,594			,473
Q20		,564			,407
Q11		,530			,343
Q19		,489			,332
Q38		,462			,238
Q30			,547		,416
Q55			,524		,315
Q54			,517		,427
Q28			,458		,318
Q39			,429		,391
Q26			,412		,268
Q25			,411		,231
Q32				,685	,541
Q16				,585	,508
Q31				,537	,430

Factor 2: Mathematics Fear

Given the importance of mathematics in entrance examinations, the Turkish society places a great emphasis on math grades. It is not uncommon for parents and friends to inquire about the math grades in the report cards rather than general success in all courses. Thus, the students always fear that they would not be able to meet the expectations and they start a math fear. Even the good students have this fear with the knowledge that a B grade will not satisfy their parent and they work very hard to get an A in math courses. This constant pressure feeds the fear factor.

Copyright © IETC

Factor 3: Societal Pressure

As mentioned above, the students always live with pressure from the society to be successful in math. It is quite common that family and friends give ask math question and puzzles to elementary school students to test their knowledge and sometimes they establish a false relationship between such knowledge and "general intelligence." After entrance examinations, it is common, sometimes expected, that family friends and distant family members inquire about the scores. Thus, the students live under constant pressure.

Factor 4: Love of Teacher

There is usually a direct linkage between love/hate for math and the relationship of the student with the math teachers. A math teacher who really cares about his/her students can provide a very positive influence in the students' lives. A student who likes/loves his/her math teacher may work harder, lose fear, and be successful. On the other hand, a dislike for the teacher may add to the math fear.

DISCUSSION AND CONCLUSION

According to the obtained results, the factors causing the mathematics anxieties are Hate and Love, Fear, Pressure of Society, and Teacher Love. What we should do is to prepare a training and education environment for the students by taking consider the basic properties of such factors. With active and participative education, it should be ensured the students to take part actively in the course and changes in this direction should be made in our education system. It should be continuously emphasized that the students will have a good basis if they work hard and the teachers should give the necessary attention to train in this way. The teachers should have a good pedagogy education and not use the grading process as a weapon. The teachers should always give the feeling of they are always with the students and the crowded student number in the classes be definitely decreased. It should be given importance to the group studies of the students and necessary changes being introduced to make the mathematics classes amusing and enjoyable. The teaching should be enriched by adding necessary methods to increase the concerns of the students to the course and participation of the students to the course be provided. Teaching methods must be re-examined, there should be more emphasis on teaching methods which include less lecture more student directed classes and more discussion. Teachers can therefore create anxiety by placing too much emphasis on memorizing formulae, learning mathematics through drill and practice, applying rote-memorized rules, and setting out work in the 'traditional' way (Greenwood, 1984). Mathematics anxiety may therefore be a function of teaching methodologies used to convey basic mathematical skills which involve the mechanical, 'explain-practice-memorize' teaching paradigm, which emphasizes memorization rather than understanding and reasoning.

Math must be looked upon in a positive light to reduce math anxiety. Therefore, teachers must re-examine traditional teaching methods which often do not match students' learning styles and skills needed in society. Lessons must be presented in a variety of ways. For instance, a new concept can be taught through play-acting, cooperative groups, visual aids, hands on activities and technology. As a result once young children see math as fun, they will enjoy it, and, the joy of mathematics could remain with them throughout the rest of their lives. Mathematics lecturers must be alerted to the existence of this mathematics anxiety among the teacher trainees so as to directly or indirectly help to minimize this and to avoid further aggravating the syndrome.

The first duty of the teachers at schools should be to make the mathematics easily understandable. With the support of psychological consulting services at schools, the mathematics anxiety of the students should be eliminated. It is clear that the pressure applied on students by their families and environment will cause them to lose their desire to learn mathematics as well as to other subjects. In fact, such pressure could even make lose interest in school. In the society, it is commonly believed that "the intelligence of a person is measured with his/her success on mathematics". The parents generally examine the mathematics grade of their children when they receive school grade reports at the end of each semester. If a mathematics mark of a child is low but the marks of his/her other subjects are high, his/her parent think that he/she is unsuccessful and they apply a pressure on the child. In a society, to understand whether a child is intelligent or not, they ask him/her a simple but confusing mathematic problem and they want him/her to solve the problem from his /her memory. They decide the child is intelligent if he/she solves the problem but if he/she cannot, they decide that he/she is not intelligent. The pressure of society causes hate, fear and anxiety for the mathematics subject. For this reason, all such judgments should change in the Turkish society. If the Turkish society become more conscious, the pressures on students will decrease, in parallel to this, the mathematics anxiety will also decrease and the children who are our future will be served better.

REFERENCES

Askar, P. (1976). Matematik Dersine Yönelik Tutum Ölçen Likert Tipi Bir Ölcegin Geliştirilmesi._Egitim ve Bilim Dergisi, 11, 31-36.

Burton, G.M. (1979). Getting Comfortable with Mathematics. Elementary School Journal, 79 (3), 129-135.

Bush, W.S. (1989). Mathematics Anxiety in Upper Elementary School Teachers School Science and Mathematics, 89, 6, 499-509.

Buxton, L. (1981). Do You Panic About Math? Coping with Math Anxiety. London: Heinemann Educational Books Ltd.

Coleman, B.L. (1991). A Study of The Prevalence And Intensity of Maths Anxiety in College Students and Preservice Teachers at a Large Southern University. (Doctoral dissertation, University of Tennessee).

Frankaenkel, J. R. & Wallen, N. E. (1996). How to Design and Evaluate Research in Education. Mc Graw Hill

Greenwood, J. (1984). My Anxieties about Math Anxiety. Mathematics Teacher, 77, 662- 663.

Gresham, G., Sloan, T., & Vinson, B. (1997). Reducing mathematics anxiety in fourth grade "at-risk" students. Paper presented November 12-14, 1997 at the Annual Meeting of the Midsouth Educational Research Association, Nashville, TN (ERIC Document Reproduction Service No. 417 93 1)

Halsey, W. D. (1983). Macmillan Contemporary Dictionary. NY: Macmillan Publishing Co., Inc.

Harper, N. W. & Daane, C. J. (1998). Causes and Reduction of Math Anxiety in Preservice Elementary Teachers. Action in Teacher Education, 19, 29-38.

Haylock, D.W. (1995). Mathematics Explained For Primary Teachers. London: Paul Chapman Publishing Ltd.

Hembree, R. (1990). The Nature, Effects, and Relief of Mathematics Anxiety. Journal for Research in Mathematics Education, 21, 33-46.

Long, D. & Thomas, S. (2002). *Managing Math Anxiety*. Retrived May 8, 2003, from http://www2.roguecc.edu/Mathematics/Math%20Anxiety/managing_math_anxiety.htm

McLeod, D.B. (1993). Research on Affect in Mathematics Education: A Reconceptualisation, In D.A. Grouws

Copyright © IETC

(Eds.), *Handbook of Research on Mathematics Teaching and Learning* (pp.575-596). London: Macmillan Publishing Co.

Minix, N. A. H. (1982). An Exploratoy Study of Mathematics. *An Elementary School Children and its Implications for Program and Staff Development,* DAI-A 42/10, 4279.

Ministry of National Education. http://www.meb.gov.tr

Puteh, M. (2002). *Qualitative research approach towards factors associated with mathematics anxiety.* Retrieved May 8, 2003, from http://www.congress-consult.com/mes3/Projects/Puteh.doc

Resek, D. & Rupley, W. H. (1980). Combatting 'Mathophobia' with a Conceptual Approach Toward Mathematics. Educational Studies in Mathematics, 11, 423-441.

Reys, R. E., Suydam, M. N. & Lindquist, M.N. (1995). *Helping Children Learn Mathematics*. Boston: Allyn & Bacon.

Richardson, F.C. & Suinn, R. M. (1972). The Mathematics Anxiety Rating Scale: Psychometric Data. *Journal of Counseling Psychology*, 19, 551-554.

Sheik, F. B. (1999). *Don't let maths get you down.* Retrieved May 1, 2003, from http://www.suntimes.co.za/1999/12/12/news/durban/ndbn13.htm

Skemp, R. R. (1986). *The Psychology of Learning Mathematics*. Harmondsworth: Penguin.

Smith, S. S. (1997). *Early Childhood Mathematics*. Boston: Allyn & Bacon.

State Institute of Statistics, *1993 Statistical Yearbook of Turkey*. Ankara: Prime Ministry, Republic of Turkey, 155.

Tabachnick, B. G. & Fidell, L. S. (1989). *Using Multivariate Statistics*. USA: Harper Collins Publishers.

Tobias, S. (1978). *Overcoming Math Anxiety*. USA: Houghton Mifflin Company.

Appendix : Attitude Scale

An Attitude Scale on Anxiety Reasons of the Elementary School Students They Feel for Mathematics

This assessment is prepared to learn your thoughts about the mathematics course. None of the judgments have a definite reply. Each judgment may vary depending on the persons. For this reason, your replies should reflect your own thoughts. After you read each judgment below, mark the most suitable reply for you with (x).

SA: Strongly Agree, A: Agree, U: Undecided, D: Disagree, SD: Strongly Disagree

	SA	A	U	D	SD
Q1. Mathematics course is a thought-provoking, amusing and very pleasant course.					
Q2. I have never seen anybody who is scared of mathematics.					
Q3. If we work hard, we can manage everything, including mathematics.					
Q4. Mathematics course is not different from the other courses.					
Q5. I hate of mathematics.					
Q6. I think mathematics course is very boring; I never like the mathematics exams.					
Q7. I like making examples. To solve the problems is very amusing.					
Q8. I feel anxiety by thinking that I will be unsuccessful at the mathematics exams.					
Q9. Mathematics should be taught as if it is a game in order we are not scared of mathematics and we like it.					
Q10. I get anxiety about that the questions I can't solve will be asked at the mathematics exam and I will get low mark.					
Q11. My friends solve the problems at the blackboard but I don't solve them at the blackboard, as I feel excited.					
Q12. I get anxiety about mathematics because some problems are very difficult for me.					
Q13. We have not any mathematics course at the school.					
Q14. My parents spent much money for my education. If I become unsuccessful, they will get worry.					
Q15. I fear of that my mathematics mark will be very low in my school report.					
Q16. I think our teacher solves very nice problems for us.					
Q17. I'm scared of not only the exams of mathematics but also of the others.					
Q18. I don't' like mathematics because it requires us to work our brains hard.					
Q19. I'm exited by thinking that the teacher will ask me a question about mathematics.					
Q20. As I get exited at the exams, I forget everything I know.					
Q21. Our teacher never teaches mathematics at the school.					
Q22. I don't like the mathematics, as it is difficult.					
Q23. We always need the mathematics.					
Q24. I get anxiety about that there will be something I could not understand while I'm solving problem.					
Q25. Our teacher always gets angry with me if I can't solve the problem.					
Q26. Mathematics subject is a prestige source between my friends.					
Q27. Mathematics increases my self-confidence.					
Q28. I'm always scared of the mathematics exams because If I get a bad mark, my family gets angry with me very much.					
Q29. I like the mathematics course best among my other courses.					
Q30. My parents are very interested on me and this causes me to be unsuccessful.					
Q31. Our teacher teaches us the mathematics so nice that I never have any difficulty.					
Q32. I wish I would be together with my teacher at all the other schools I will attend.					
Q33. We make painting most at the mathematics courses.					
Q34. Mathematic is very difficult, I can't learn it in no way.					
Q35. I think to solve a mathematics problem is not interesting.					
Q36. If someone helped me at home, my mathematics would be very good.					
Q37. If the mathematics of a person is good, his/her other courses will also be good.					
Q38. Next year, different teachers will give each subject and I get anxiety about this.					
Q39. I can't understand the mathematics course as our teacher shouts at us very much.					
Q40. If they leave me alone, I work mathematics all day long.					
Q41. I can't like the mathematics course in no way.					
Q42. Mathematics is a course I can compete with my friends best.					
Q43. I wish I graduated from the school as soon as possible, so I will get rid of the mathematics.					
Q44. I don't fear of any subject except the mathematics.					
Q45. We always play ball at the mathematics courses.					
Q46. To solve mathematics problem and a puzzle is the same thing.					
Q47. How would life be beautiful without mathematics?					
Q48. To make my mathematics homework takes my time much.					
Q49. To study mathematics is never a pleasure.					
Q50. My teacher does not know the mathematics as much as I know.					
Q51. Mathematics is related to the intelligence. The intelligent persons can manage it but the others can't.					
Q52. I generally forget everything I know at the mathematics exams because of excitement.					
Q53. If I want, I can be the first in the class at mathematics, but I don't want to study.					
Q54. I fear of that I will be called at the blackboard, and when I can't solve the problem, my friends will kid of me.					
Q55.I especially study mathematics in order I can get what I want from my parents.					

Copyright © IETC

BİLGİSAYAR ÖĞRETMEN ADAYLARININ WEB TEMELLİ ÖĞRETİM HAKKINDAKİ GÖRÜŞLERİ

PRE-SERVICE COMPUTER TEACHERS' VIEWS ON WEB-BASED EDUCATION

Öğr. Gör. A. Oğuz AKTÜRK
Selçuk Üniversitesi, Eğitim Fakültesi
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, Konya / Türkiye
akturk@selcuk.edu.tr

Yrd. Doç. Dr. İsmail ŞAHİN
Selçuk Üniversitesi, Eğitim Fakültesi
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, Konya / Türkiye
isahin@selcuk.edu.tr

Doç. Dr. Ali Murat SÜNBÜL
Selçuk Üniversitesi, Eğitim Fakültesi
Eğitim Bilimleri Bölümü, Konya / Türkiye
sunbul@selcuk.edu.tr

ÖZET

Bilgi toplumu için insanları en iyi şekilde hazırlamada alternatif yollardan bir tanesinin de web temelli öğretim olduğu söylenebilir. Geleneksel sınıflardan web temelli öğretim ortamlarına geçiş öğretmen ve öğrenci arasındaki etkileşimi ve öğrenme stillerini değiştirmiştir (Agres, Edberg, & Igbaria, 1998). Bunun sonucu olarak web temelli öğretimi planlayanlar, yönetenler ve uygulayanlar ile öğrenciler arasındaki iletişim ve etkileşimi en üst düzeye çıkarabilmek için öğrencilerin web temelli öğretim hakkındaki görüşlerini bilmek önem kazanmaktadır. Elde edilen bu öğrenci görüşleri sayesinde artan yeni bilgi ve becerilerin öğrencilere kazandırılabilmesi, öğrencilerin öğrenme alışkanlıklarının ve deneyimlerinin zenginleştirilebilmesi adına web temelli öğretim için yeni uygulamalar geliştirilebilir. Bu çalışmanın amacı, Selçuk Üniversitesi Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi bölümünde öğrenim gören öğretmen adaylarının web temelli öğretim hakkındaki görüşlerini belirlemektir. Bu nitel çalışmada, veri toplama yöntemi olarak yarı yapılandırılmış görüşme tekniği kullanılmıştır. Elde edilen veriler kodlanarak şu temalar oluşturulmuştur: Web temelli öğretimin özellikleri, web temelli öğretimin etkililiği, web temelli öğretimin yaygınlaştırılması ve web temelli öğretim ortamlarında öğrenci-öğretmen/öğrenci-öğrenci etkileşimi.

Anahtar Kelimeler: Web Temelli Öğretim, Nitel Araştırma, Öğretmen Adayı

ABSTRACT

In this information society, web-based instruction has become one of the alternative ways to educate people. A shift from traditional classrooms to web-based educational environments has changed learning styles and the ways in which teachers and students interact (Agres, Edberg, & Igbaria, 1998). As a result, it is inevitable to learn about student views regarding web-based education to be able to maximize the communication and interaction among the planners, administrators, and facilitators of this type of instruction. Using the student views, new and better applications of web-based education might be developed in order to help students gain up-to-date information and necessary skills. The purpose of this study is to learn about pre-service teachers' views on web-based education. The participants are students from the Department of Computer and Instructional Technologies, College of Education at Selcuk University. In this qualitative study, semi-structured interview technique is used as a data collection method. Constructed through coding, the following themes are found: characteristics of, effectiveness of, diffusion of, and student-teacher/student-student interaction in web-based education.

Key Words: Web-based Education, Qualitative Research, Teacher Candidate

GİRİŞ

Çağımızda bilim ve teknolojideki hızlı gelişmeler ekonomik sistemi olduğu kadar eğitimsel ve sosyal sistemleri de etkilemektedir. Günümüzde bilgi, gelişmiş toplumlarda ekonomik gelişmelerin anahtarı haline gelmiştir. Teknoloji ise eğitim sürecinin geliştirilmesinde önemli rol oynamaktadır. Bilgi teknolojisinin hızla gelişmesi, bilgi toplumlarının ortaya çıkmasına neden olmuş, toplumların yeni teknolojik gelişmeleri izlemeleri ve kendilerine uyarlamaları zorunlu hale gelmiştir (Keser, 1998). Teknoloji ile öğrenme, anlamlı öğrenmeler oluşturmaya hizmet etmelidir. Clark (1983), öğrencinin görevini teknoloji tarafından sunulan bilginin öğrenilmesi olarak ifade etmektedir (İpek, 2001).

Günümüz toplumlarında ekonomik ve sosyal sistemlerin giderek değişikliğe uğramasına neden olan bilişim teknolojilerindeki gelişmelerin bireylerin günlük yaşamını ve çalışma alanlarını önemli ölçüde etkilediği kuşkusuzdur. Küreselleşme ile birlikte geniş boyutlu bilgiye hızlı ve kolay ulaşım, bu bilginin dolaşımını sağlayacak bilgi ulaşım teknolojilerinin gelişimini beraberinde getirmiştir (Kartal, 2000; Şahan, 2005). Bu teknolojilerden biri de internettir. Internet, kelime olarak uluslar arası iletişim anlamına gelen İngilizce iki kelimenin kısaltılarak birlikte kullanılmasından oluşan bir kelimedir: Inter (**Inter**national) ve Net (**Net**work)

Copyright © IETC

(İşman, 2003). Internet, TCP/IP[1] protokolüne bağlı olarak birçok bilgisayar ağının birbirine bağlanmasıyla oluşan bir ağ (network) sistemidir. Kısaca "ağların ağı" olarak da adlandırılan internet dünya çapındaki bilgisayar ağlarını ve bu ağlar üzerindeki bilgisayarları birbirine bağlayan bir yapıdır (Forcier, 1999: aktaran; Tekinarslan, 2007). Bilgisayarlar arasında kurulmuş olan bu yapının bir sahibi yoktur; onu işleten, idare eden, denetleyen bir merkezi otorite de söz konusu değildir.

Internet ve bilgisayar teknolojilerindeki hızlı gelişmelerden etkilenen alanlardan bir tanesi de eğitimdir. Özellikle 1990 yılından sonra hızlı bir gelişim gösteren, yazılı, sesli ve görüntülü iletişim-etkileşim imkânı sunan internetin tüm dünyada hızlı bir gelişme süreci içerisine girmesi, internet üzerinden eğitim kavramını ortaya çıkarmıştır (Odabaşı ve ark, 2005). Internet, öğreten merkezli öğretimden öğrenen merkezli öğretime doğru değişen yeni bir öğretim anlayışı sağlayan ve öğretimin bireyselleştirilmesine olanak sağlayan bir eğitim ortamıdır (Gülümbay, 2006). Internet üzerinden yapılan bazı yeni eğitim uygulamaları, eğitimde yer ve zamana ilişkin sınırlılıkları ortadan kaldırmış, öğrencinin istediği zaman, istediği yerden bilgiye erişmesine olanak sağlamıştır (Yiğit, Yıldırım, & Özden, 2000).

Web, bilginin ağlar (Internet) aracılığı ile sunulmasını sağlayan bir servistir. Web üzerinden bilgi sunulurken, HTML[2], animasyon, resim, görüntü ve çeşitli programlar kullanmak mümkündür. Bu araçların desteği ile web, en popüler internet servisi haline gelmiştir. Internet ile bilgiye ulaşmanın en kolay yolu web kullanmaktır (Yiğit, Yıldırım, & Özden, 2000). Web, kolaylıkla ulaşılabilen, esnek depolama ve görüntüleme seçeneklerini destekleyebilen, kolay, oldukça güçlü bir yayınlama biçimi sağlayabilen ve hipermedya unsurlarını kapsayabilen bir öğretim ortamıdır (Oliver, Herrington, & Omari, 1999). Eğitimde web uygulamalarının pek çok yararı vardır. Web' in en kolay kullanımı geleneksel olarak sunulan dersler için bilgiyi depolamanın en uygun olduğu yer olmasıdır. Örneğin ders kapsamında kullanılmak üzere öğrencilerin ders notları, pratik sınavlar, öğrencinin yapması gerekenler, projeler gibi çeşitli kaynaklar kullanılabilir. Ancak, web teknolojisinin temel yararı, öğrenmeyi ve bilgiyi yeniden yapılandırmak için yeni olanaklar sunması, öğrenciler ve öğrenci ile öğretmen arasında iletişimi ve işbirliğini artırması ve bunun doğal sonucu olarak eğitimde niteliğin artırılmasına katkı sağlamasıdır (Casey, 1998; Barnes & Macedo, 2000: aktaran; Çakır, 2003). Web teknolojileri özellikle öğrencilerin elektronik yollardan iletişim kurmalarına ve derslerle online olarak katılmalarına olanak sağlamaktadır. (Wachter, Gupta, & Quaddus, 2000). Web ortamında sunum, tartışma, gösterim, soru-cevap, beyin fırtınası, durum çalışması, bilgi avcılığı, işbirlikli öğrenme, problem merkezli öğrenme gibi çok sayıda öğretim yöntemi uygulanabilir. Bu yolla öğrenenlerin okuma, yazma, gözleme, dinleme, yapma türü deneyimler kazanması mümkündür (Şimşek, 2002).

Sonuç olarak web uygulamalarının gelişimi web' i önemli bir eğitsel ortam haline getiriyor. (Siau, Nah, & Teng, 2002). Ancak bütün bu özelliklerine rağmen, web için geliştirilen öğretim materyallerinin, öğretimsel etkililiği henüz kanıtlanmamıştır ve pek çok durumda geleneksel öğretim materyalleri ile karşılaştırıldığında öğretimin etkililiğini arttırmadığı söylenebilir. Web temelli öğretim ile ilgili olarak alan yazında kullanılan farklı kavramlar bulunmaktadır. Web tabanlı öğretim, web destekli öğretim, internete dayalı öğretim, internet destekli öğretim, internetle öğretim, ağa dayalı öğretim, çevrimiçi öğrenme ve sanal eğitim bunlardan bazılarıdır. Tüm bu kavramlar ve benzerleri, birbirinden farklı uygulamaları içermekle birlikte, esasen bilgisayar ağları ile yapılan öğretme süreçlerini açıklamaktadır (Aydın, 2002).

Web temelli öğretim, ders malzemesinin dağıtımını, eğitimin yönetimini, öğrencinin değerlendirilmesini ve öğrenci ile iletişimi, internet hizmetlerini kullanarak gerçekleştirmektir (Mutlu & Öztürk, 1999). Demirli (2002)' ye göre web temelli öğretim, eğitimi planlayanlar, yönetenler ve uygulayanlar ile öğrenciler arasındaki iletişimin ve etkileşimin, bilgisayar ve ağ teknolojileri aracılığıyla sağlandığı öğrenme-öğretme sürecidir. Başka bir deyişle web temelli öğretim, artan yeni bilgi ve becerilerin kazandırılmasında, öğrencilerin öğrenme alışkanlıklarının ve deneyimlerinin zenginleştirilmesinde kullanılabilecek yeni bir öğretim modeli olduğu söylenebilir (Şahan, 2005).

Internet bağlantılı bir bilgisayarla düzenlenen öğretme-öğrenme sürecini benimseyen web temelli öğrenmenin en önemli özelliği, öğrencilerin bireysel özelliklerine göre farklı öğrenme etkinlikleri sunmasıdır. Bir başka özelliği de zaman ve ortam sınırlaması olmaksızın bilgiye erişim olanağı sağlamasıdır. Ayrıca web temelli öğretimin özelliği gereği öğrenci edilgen değil, sürece aktif katılandır ve öğretmen de bilgi veren değil öğrenciyi yönlendirendir (Şahan, 2005). Sonuç olarak web temelli öğretimde öğrenci bilgiye ulaşmak için daha fazla çaba sarf etmelidir (Hokanson & Hooper, 2000).

Öğrencilerin web tabanlı öğretime ilişkin görüşlerinin bilinmesi, web tabanlı öğrenme ortamlarının etkili bir şekilde düzenlenmesi ve kullanılması aşamalarında hem öğrenenlere hem de öğretenlere yardımcı olmaktadır (Erdoğan, Bayram, & Deniz, 2007). Bu çalışmanın amacı bilgisayar öğretmen adaylarının web temelli öğretim hakkındaki görüşlerini incelemektir. Buna göre araştırmada şu temel sorulara yanıt aranmıştır:

1. Web temelli öğretim ortamlarının taşıması gereken özellikleri nelerdir?
2. Web temelli öğretimin etkililiğinin arttırılabilmesi için neler yapılabilir?
3. Web temelli öğretimin yaygınlaştırılabilmesi için neler yapılabilir?
4. Web temelli öğretim ortamlarında öğrenci-öğrenci, öğrenci-öğretmen etkileşimi nasıl sağlanabilir?

YÖNTEM

Bu çalışmada nitel araştırma tekniği kullanılmıştır. Nitel araştırma gözlem, görüşme ve doküman analizi gibi nitel veri toplama yöntemlerinin kullanıldığı bir araştırma yöntemidir. Doğal ortama duyarlı olması, araştırmacının katılımcı rolünün olması, olaylara bütüncül yaklaşması, algıların ortaya çıkarmasını sağlaması, araştırma deseninde esneklik sağlaması ve tümevarımcı bir analize sahip olması nitel araştırma yönteminin belli başlı özellikleridir (Yıldırım & Şimşek, 2004). Bu çalışmaya katılan öğretmen adaylarının belirlenmesinde ölçüt örnekleme yöntemi kullanılmış olup, bilgisayar öğretmen adaylarının web temelli öğretim hakkındaki görüşlerinin daha detaylı ve derinlemesine incelenmesi amaçlanmıştır. Buna göre araştırmada, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü 3. sınıfında okutulan "Uzaktan Eğitimin Temelleri" dersini alan ve en az bir dönem web temelli olarak yürütülen bir derse katılmış olan 3. ve 4. sınıf öğrencilerinin seçilmesine karar verilmiştir. 1. ve 2. sınıf öğrencilerinin böyle bir deneyimi olmadığı için çalışma grubuna dahil edilmemiştir. Araştırma grubuna dahil edilme kriterini sağlayan öğrencilerden de yalnızca gönüllü olanlarla yarı yapılandırılmış görüşmeler yapılmıştır. Yani araştırmaya katılımda gönüllülük esas alınmıştır.

[1] TCP/IP: Transmission Control Protocol/Internet Protocol

[2] HTML: Hyper Text Markup Language

Copyright © IETC

Selçuk Üniversitesi Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi bölümünde öğrenim gören öğrencilerle yüz yüze yarı yapılandırılmış görüşmelerin yapılabilmesi için bir görüşme formu hazırlanmıştır. Görüşme formunun hazırlanmasında araştırmacıların geçmiş deneyimleri ile eğitim bilimleri alanında çalışan diğer alan uzmanlarının görüşlerinden yaralanılmıştır.

Verilerin Toplanması

Uygulanmaya hazır hale getirilen görüşme formları öğrencilere dağıtılmış ve öğrencilerin görüşleri yazılı olarak öğrencilerden alınmıştır. Daha sonra öğrencilerden alınan görüşme formları öğrencilere eklemek veya çıkarmak istedikleri bilgiler olur düşüncesiyle tekrar dağıtılmıştır. Öğrencilerin bir kısmı gerekli ilaveleri yaparken bir kısmı da bazı bilgileri görüşme formundan çıkarmıştır. Bireylerden doğrudan alıntılara yer vermek ve bunlardan yola çıkarak sonuçları açıklamak geçerlik için önemli olmaktadır. Bunun için araştırmadan elde edilen verilerden bazıları olduğu gibi verilerek inandırıcılık sağlanmaya çalışılmıştır (Wolcott, 1990).

Çalışma Grubu

Bu araştırmanın çalışma grubu, Selçuk Üniversitesi Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi bölümünde öğrenim gören 53 öğrenciden oluşmaktadır. Çalışma gurubunu oluşturan öğrencilerin 38'i üçüncü sınıf öğrencilerinden ve 15' i de dördüncü sınıf öğrencilerinden oluşmaktadır. Birinci sınıf öğrencilerin web temelli öğretim ile ilgili herhangi bir tecrübesi bulunmadığı için çalışma grubuna dahil edilmemişlerdir. Çalışma grubu ile ilgili istatistiki bilgiler Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. Çalışma grubu profili

Öğretmen Adayı Özellikleri	Seçenek	n	Yüzde
Sınıf	3. Sınıf	38	%71.7
	4. Sınıf	15	%28.3
Cinsiyet	Bay	31	%58.5
	Bayan	22	%41.5

Verilerin Analizi

Araştırmadan elde edilen veriler içerik analizi tekniği ile analiz edilmiştir. İçerik analizinde temelde yapılan işlem, birbirlerine benzeyen verileri belirli kavramlar ve temalar çerçevesinde bir araya getirerek anlaşılır biçimde organize etmek ve yorumlamaktır. Bu amaçla toplanan veriler önce kavramsallaştırılmış daha sonra da ortaya çıkan kavramlara göre mantıklı bir biçimde düzenlenmiş ve buna göre veriyi açıklayan temalar belirlenmiştir (Yıldırım & Şimşek, 2004). Temalardaki çeşitli anlamları analiz etmek ve kıyaslamak için kategoriler oluşturulmuştur (Coolican, 1992). Böylece yapılan nitel analizlerden daha detaylı ve derinlemesine bilgi elde edinilmeye çalışılmıştır.

BULGULAR

Çalışmanın bu bölümünde öğretmen adaylarının araştırma sorularına ait görüşlerini analiz etmek ve birbirleriyle kıyaslayabilmek için her bir tema kategorilere ayrıştırılarak sunulmuştur. Yapılan analizlerin sonucunda, öğretmen adaylarının araştırma soruları ile ilgili görüşlerinde bazı temalara ait ortak kategorilerin oluştuğu görülmüştür. Ancak öğretmen adaylarının araştırma soruları hakkındaki görüşlerinin bütünlüğünü bozmamak amacıyla bu ortak kategorilere ait görüşler kendi temaları içinde verilmiştir.

1. Web temelli öğretim ortamlarının taşıması gereken özellikleri ile ilgili görüşler

Bilgisayar öğretmen adaylarının görüşleri incelendiğinde çoklu ortam tasarımı (yapı, renk vs.), öğretimsel uygunluk, etkileşim, geribildirim, güncellik ile ilgili kategoriler oluşturulmuştur. Bilgisayar öğretmen adayları web temelli öğretim ortamlarının taşıması gereken çoklu ortam tasarım unsurları ile ilgili olarak metin, grafik, ses, video ve animasyon gibi çeşitli çoklu ortam elemanlarının birleştirilerek öğrenme ortamlarının zenginleştirilmesi gerektiğini söylemektedirler. Öğretimsel uygunlukla ilgili olarak bilgisayar öğretmen adayları web temelli öğretimin yapılacağı konu alanı ile öğretimsel uygunluğunun olması gerektiği şeklinde görüş belirtmişlerdir. Bir öğretmen adayı bununla ilgili olarak "*Web temelli öğretim bilişsel alan ile ilgili davranışların kazandırılmasında etkili bir şekilde kullanılabilirken bence duyuşsal ve psiko-motor becerilerinin öğretiminde çok da etkili kullanılamaz*" şeklinde görüş belirtmiştir. Öğretmen adayları genellikle, web temelli öğretim ortamlarının en önemli eğitsel uygulamalardan birisi olarak etkileşimi görmektedirler. Bu kategori ile ilgili olarak öğretmen adayları genellikle web temelli öğretim ortamlarının tasarımı sırasında öğretimi desteklemek için öğrenme kuramlarının temel alınmadığını ve ortaya çıkan ürünlerin elektronik kitaplardan öteye gidemedikleri görüşünde birleşmektedirler.

Buna ek olarak web temelli öğretim yapmak adına ders notlarının web sayfası haline çevrilip yayınlanmasının web temelli öğretimin kalitesini düşüreceğini ve öğrencilerin web temelli öğretime ilgilerini azaltacağını söylemektedirler. Bu kategori ile ilgili bir öğretmen adayı "*Web ortamının benim için öğretici olabilmesi için maksimum düzeyde etkileşim sağlaması gerekiyor. Benim web' den öğrenebilmem için öğretime sürecine etkin olarak katılmam gerekiyor. Bu da ancak etkileşimin üst düzeyde tutulduğu web yazılımları ile sağlanabilir*" şeklinde görüş belirtmiştir. Geribildirim ile ilgili olarak öğretmen adayları, web temelli öğretim hizmetini alanların çoğu zaman geribildirim alamadıklarını söylemektedirler. Geribildirimin olmadığı bir web temelli öğretim ortamında kendilerini yalnız hissettiklerini ve bu yalnızlık sonucunda web temelli öğretim hakkında olumsuz tutum geliştirdiklerini söylemektedirler. Bu kategori ile ilgili bir diğer görüş de öğrenenlere neyi öğrenip neyi öğrenemedikleri konusunda geribildirim ve düzeltme yapılmadığı takdirde yanlış öğrenmelere neden olabileceği ve öğrenenlerin belli bir süre sonra web temelli öğretimin kendileri için vakit kaybı olduğu görüşünü benimsemeleridir. Bu kategori ile ilgili bir öğretmen adayı görüşü şu şekildedir: "*Web temelli öğretim ortamları kişilere bireysel ve kendi hızlarında öğrenme imkânları sunarken geribildirim ve düzeltmelerin de anında yapılması gerekiyor, geribildirim olmadığı zaman insanların yalnızlıkları üzerine bir yalnızlık daha ekleniyor, düzeltmelerde anında yapılmadığı takdirde de yanlış öğrenmeler oluşabiliyor*". Son olarak güncellik kategorisi ile ilgili öğretmen adaylarının görüşleri, web temelli öğretimin öncesinde güçlü bir hazırlık gerektirdiği ve öğrenenle karşılaşmadan önce, tasarım ve düzenlemelerin oldukça vakit aldığı şeklindedir. Ayrıca bu hazırlığın sadece bir defaya mahsus olamadığını, öğretim süreci boyunca devam etmesi gerektiğini yani sürekli güncellemelerin yapılması gerektiğini söylemektedirler.

2. Web temelli öğretimin etkililiğinin arttırılması ile ilgili görüşler

Bilgisayar öğretmen adaylarının görüşleri incelendiğinde içerik tasarımı ile ilgili kategori oluşturulmuştur. Öğretmen adaylarının içerik tasarımı ile ilgili kategori hakkındaki görüşlerinin şu alt kategoriler altında toplandığı görülmektedir: Organizasyon, uyum, sunum, etkileşim, gezinme. Öğretmen adayları içerik tasarımında birbiriyle ilişkili resim, yazı, ses, video gibi materyallerin belli "*bir*

Copyright © IETC

stratejiye bağlı kalınarak" organizasyonunun bir bütünlük içinde hazırlanması gerektiğini söylemektedirler. Bununla ilgili olarak bir öğretmen adayı "*Ben web temelli öğretimde daha özgürce öğrenebileceğimi sanıyordum ama karşılaştığım sayfaların içerik tasarımı benim özgürce öğrenmemi sağlamak yerine beni oldukça kısıtladı*" diyerek görüş belirtmiştir. Diğer bir öğretmen adayı ise "*Web üzerinden dersleri takip ederken ayrıntılar içinde kayboluyorum, hangi sayfayı ne zaman, hatta niçin tıkladığımı bile unutuyorum, dersin akışını takip edemiyorum*" diyerek içerik tasarımın uyumun önemine dikkat çekmiştir. Bilgilerin sunulmasıyla ilgili olarak da bir öğretmen adayı "*Web ortamında metinlerin okunabilirlik özelliklerine mutlaka dikkat edilmeli, hatta kullanıcılar yazı fontunu ve puntosunu kendilerine göre özelleştirebilmeli*" şeklinde görüş belirtmişlerdir. Etkileşim ile ilgili olarak öğretmen adaylarının birleştiği temel görüş ise kullanıcıyı motive edecek, zihinsel çaba sarf etmesini gerektirecek, öğretim sürecine aktif olarak katılmasını sağlayacak, yaptıklarının sonuçlarını görmesini sağlayacak bir başka deyişle yaparak öğrenmesini sağlayacak etkileşimi yüksek tasarımların hazırlanması şeklindedir. Öğretmen adayları, web üzerindeki öğrenme içeriğin kolaylıkla kullanılabilmesi ve içerik üzerinde en az zihinsel çaba ile hedefe en kısa yoldan götürecek gezinme olanaklarının sağlanması konusunda benzer görüşler belirtmişlerdir.

3. Web temelli öğretimin yaygınlaştırılması ile ilgili görüşler

Bilgisayar öğretmen adaylarının görüşleri incelendiğinde teknoloji bilinç düzeyinin arttırılması, teknik alt yapının iyileştirilmesi ve nitelikli insan gücünün yetiştirilmesi, kaliteli web temelli öğretim yazılımların üretilmesi, kurumsallaşma ile ilgili kategoriler oluşturulmuştur. Bilgisayar öğretmen adayları teknoloji bilinç düzeyinin arttırılması ile ilgili olarak toplumun web temelli öğretime ilişkin bilinç düzeyinin çok sınırlı olduğunu, web ortamının sunduğu olanaklardan haberdar olmadığını, web ortamını genellikle sohbet, oyun, eğlence ve e-posta aracı olarak algıladığını söylemişlerdir. Bu kategori ile ilgili olarak bir öğretmen adayı şu görüşü belirtmiştir:

> *Bence insanlar teknolojiyi edinmenin yollarını çok iyi bilirken, onu verimli kullanmasını bilmiyorlar. Evlerde, işyerlerinde, okullarda kısacası hayatımızın her alanında her geçen gün bilgisayar sayısı ve internet imkânları artarken kullanım alanları pek de değişmiyor, hep aynı amaçlar(sohbet, oyun, e-posta vb.) için kullanılıyor. İnsanların bu konuda gerçekten bilinçlendirilmeye ihtiyacı var.*

Ayrıca bu kategori ile ilgili bir diğer görüş de eğitim sisteminin uygulayıcıları konumunda olan öğretmenler ve yöneticilerin dolayısıyla da sistemin değişime karşı kapalı oluşları konusunda odaklanmaktadır. Bu direncin kırılabilmesi ile ilgili olarak da öğretmen ve yöneticiler için hizmet içi kursların düzenlemesi öğretmen adayları tarafından bir öneri olarak sunulmaktadır.

Öğretmen adaylarının önemle üzerinde durduğu bir diğer konu ise teknik alt yapının yetersizliği ve bu alanda yetişmiş insan gücünün azlığıdır. Bu konu ile ilgili olarak öğretmen adayları ilk sırada ekonomik yetersizlikleri görmektedir. Hızlı ve güvenli internet bağlantısı için ileri teknoloji ürünü teknik alt yapıların kurulmasının büyük bir ekonomik güç gerektirdiği de bir gerçektir. Bu konu ile ilgili olarak bir öğretmen adayı "*Her geçen gün bilgisayar fiyatları düşerken nedense internet bağlantı ücretlerinde düşme yerine yükselmeler oluyor. Bu yüksek ücretlerle internete bağlanmak çok zor, yakın zamanda internet aboneliğimi iptal ettirmek zorunda kaldım.*" diyerek görüş belirtmiştir. Yine bu kategori ile ilgili olarak öğretmen adayları yetişmiş insan gücünün azlığına vurgu yapmışlardır. Öğretmen adayları gerek teknik alt yapının kurulması ve idaresi, gerekse web üzerinden eğitsel faaliyetlerin yürütülmesi konusunda üst düzey yeterliğe sahip insan gücünün yetiştirilmesine yönelik somut adımların atılması gerektiği konusunda görüş bildirmişlerdir.

Bir diğer kategori de kaliteli web temelli öğretim yazılımlarının üretilmesinin gerekliliğidir. Bununla ilgili olarak öğretmen adayları web temelli öğretim yazılımlarının sınırlı sayıda olduğu ve istenilen düzeyde eğitsel özellikler taşımadığı konusunda görüş bildirmişlerdir. Bu tür yazılımların çoğu zaman araştırma amaçlı kullanılması ve araştırma bitiminde işlevini kaybetmesi, eğitsel açıdan birçok eksiklerinin olması ve belli bir tasarım ilkesine dayanmaması web temelli öğretime ilgi ve istek duyanları hayal kırıklığına uğratmaktadır. Bunun sonucunda da öğrenenler web temelli öğretime karşı olumsuz tutum geliştirmektedir. Bununla ilgili olarak bir öğretmen adayı "*Web temelli öğretim ortamlarında öğrenenlerin tüm öğrenme ihtiyaçlarını karşılayabilecek eğitsel yazılımların olması gerekiyor*" şeklinde görüş bildirmiştir.

Öğretmen adayları web temelli öğretimin yaygınlaştırılabilmesi ile ilgili son olarak da kurumsallaşmanın önemine dikkat çekmişlerdir. Bununla ilgili olarak, öğretmen adayları günümüz Türkiye' sinde okullarda bilgisayar sayısının arttırılıp öğretmenlerin teknoloji kullanımı konusunda eğitildiği birçok ulusal projelerin hayata geçirilmesine rağmen bilgisayar ve internetin eğitsel amaçlı kullanılması ile ilgili okullarda kurumsal bir yapının oluşturulamadığı konusunda görüş birliğindedirler. Çoğu öğretmen adayı "*Eğitim kurumlarının web sayfalarında sadece kurum tanıtımı yapılıyor*" şeklinde görüş bildirmişleridir.

4. Web temelli öğretim ortamlarındaki öğrenci-öğrenci, öğrenci-öğretmen etkileşimi ile ilgili görüşler

Bilgisayar öğretmen adaylarının görüşleri incelendiğinde öğrenci-öğrenci etkileşimi ile ilgili olarak, web temelli öğretim ortamlarının öğrenme sürecinde öğrenci-öğrenci arasındaki işbirliğini ihmal ettiği yönünde görüş bildirmişlerdir. Öğretmen adayları web temelli öğretimin bireyselleştirilmiş öğretim imkânları açısından birçok avantajının olmasına rağmen öğrenmenin doğal olarak dış çevreden kopuk bir şekilde yani tamamen bireysel süreçlerle gerçekleşemeyeceği konusunda birleşmektedirler. Etkili bir web temelli öğretim sürecinin mutlaka öğrencilerin sosyalleşmesini sağlayarak, üst düzey ve eleştirel düşünme becerilerinin gelişmesine imkân tanıyacak grup ve takım çalışmalarını içermesi gerektiği konusunda görüş bildirmektedirler. Bir öğretmen adayı bununla ilgili olarak "*Web temelli öğretimin etkililiğinin önündeki engellerden bence en önemlisi öğrenenler arasındaki işbirliğini ve birlikte öğrenme imkânları yok etmesi, bir diğeri de öğrencilere sosyalleşme imkânı tanımaması*" şeklinde görüş belirtmiştir. Bu kategori ile ilgili olarak başka bir öğretmen adayı ise şu görüşü belirtmiştir:

> *Web temelli öğretimin etkililiğinin arttırılabilmesi için öğrenenlere öğrendiği yeni bilgileri kendi cümleleri ile ifade etme, savunma ve düşüncelerini açık bir şekilde dile getirme fırsatlarının sağlanması gerekiyor ki, bu da ancak diğer öğrenenlerle etkileşime geçmek suretiyle yapılabilir. Bunun için de tartışma forumlarının oluşturulması gerekiyor.*

Öğretmen adayı bu görüşüyle web temelli öğretimde öğrenenlere kendini ifade etme fırsatlarının verilmesi gerekliliğine dikkat çekmektedir. Öğrenci-öğretmen etkileşimi ile ilgili olarak da öğretmen adayları, web temelli öğretim materyallerinin daha çok belli bir konuda öğrenenlerin bireysel biçimde öğrenmelerini sağlayacak

Copyright © IETC

şekilde tasarlandığını ancak, yine de öğrenenlerin bir yürütücünün kılavuzluğuna mutlaka ihtiyaç duyacaklarını belirtmişleridir. Ayrıca öğretmen adayları, öğretim faaliyetleri sırasında öğrenicilere neyi ne kadar öğrendikleri hakkında geribildirimlerin yapılmasının ve yanlış öğrenmelerin önüne geçebilmek için de düzeltmelerin yapılmasının gerekliliğine dikkat çekmişlerdir. Bir öğretmen adayı bu kategori ile ilgili olarak "*Etkili bir web temelli öğretim tasarımında öğrenenlerin öğretim sürecinde oluşabilecek teknik ya da öğretimsel sorunlarını her an sorabileceği, geribildirim ve düzeltmeler yapabilecek bir yürütücünün mutlaka olması gerekiyor*" şeklinde görüş belirterek öğrenci-öğretmen arasındaki etkileşimin önemine dikkat çekmiştir.

Sonuç olarak öğretmen adayları web temelli öğretim ortamlarımda gerek öğrenci-öğrenci etkileşiminin gerekse de öğrenci-öğretmen etkileşiminin sağlanabilmesi için yüz yüze(fiziksel olarak) yapılacak görüşmelerin önemi üzerinde durmuşlar ve web temelli öğretim sırasında öğretmen ve öğrencilerin belirli zaman aralıklarında mutlaka bir araya gelmeleri gerektiğini belirtmişlerdir. Bir öğretmen adayı bununla ilgili olarak "*Öğretmen ve öğrenciler web ortamında çeşitli şekillerde(telekonferans, forum) birbirleriyle etkileşimde bulunabilirler. Ancak bu görüşmeler asla yüz yüze görüşmek kadar etkili olmaz.*" şeklinde görüş bildirerek yüz yüze görüşmelerin önemine dikkat çekmiştir.

TARTIŞMA

Araştırma bulgularının değerlendirilmesi sonucunda bazı temalara ait kategorilerin birbirini destekler nitelikte oluştuğu görülmüştür. Bunun sonucu olarak da araştırmanın tartışması, daha önce bulgular kısmında verilen temalar birleştirilerek şu üç tema üzerinden yapılmıştır: Program tasarımı, etkileşim, öğrenci-öğretmen rolleri.

Web Temelli Öğretim Programının Tasarımı

Bu tema ile ilgili olarak öğretmen adayları genellikle web temelli öğretim ortamlarının program tasarımı sırasında öğrenme kuramlarının temel alınmadığını ve ortaya çıkan ürünlerin elektronik kitaplardan öteye gidemediklerini, web temelli öğretim yapmak adına ders notlarının web sayfası haline çevrilip yayınlanmasının web temelli öğretimin kalitesini düşüreceğini ve öğrencilerin web temelli öğretime ilgilerini azaltacağını söylemektedirler. Web temelli öğretim programları, odak noktasında öğretme değil öğrenmenin olduğu; fiziki mekân, zaman, katılımcı yaşı, tek kaynağa bağımlı olma, esnek olmayan programlar ve sadece öğreteni etkin kılma gibi kısıtlamaların olmadığı bir süreçtir. Web temelli öğretme-öğrenme süreçlerinin tasarlanmasında öğrenci merkezli yaklaşımlardan birinin temele alınması gerekli görülmektedir. Bu doğrultuda düzenlenen sanal öğrenme ortamları, bireylere öğrenci merkezli eğitim olanaklarını sunmakla kalmayacak; aynı zamanda bireyin kendi öğrenmesinde etkin bir rol üstlenmesini ve öğrenmelerini yapılandırmasını sağlayacaktır (Şahan, 2005).

Web temelli öğretim programları bir öğrenme kuramına dayanmadığında ise, öğrenme sürecinin eğitimsel yönü göz ardı edilmiş olacaktır. Bu durumda harcanan çabalar, kullanıcıyı ulaşılmak istenen öğrenme hedeflerine götürmeyecektir. Öyleyse internet eğitimsel araç olarak kullanılmak istenildiği andan itibaren, diğer eğitimsel materyallerde olduğu gibi eğitimsel kuram ve kurallara uyulması gerekmektedir (Şahin, 2003). Mc Manus' göre (1996), henüz web temelli öğrenme programlarının tasarımı konusunda özel bir model geliştirilmemiştir fakat var olan modellerden yararlanarak öğretimi gerçekleştirebiliriz (Gürol, 2007).

Web temelli öğrenme programın tasarımında öğrencinin bilgiyi yapılandırarak öğrenmesini temele alan yapılandırmacı yaklaşımın uygulanması süreci zenginleştirmektedir. Yapılandırmacı yaklaşım, özellikle öğrencilerin daha önceki bildikleri ile birleştirmeler yaparak öğrenmelerine yardımcı olan bir yaklaşımdır. Yapılandırmacılıkta öğrencilerin kendi kendilerini yönlendirebilmeleri, bilgiyi yapılandırmaları ve eleştirel bakabilmeleri söz konusudur. Bu süreçte öğrenciler daha çok birinci elden verileri ve materyalleri kullanırlar (Caldwell, 2006; Şahan, 2005). Yapılandırmacı kuram incelendiğinde, aktif öğrenme, yaparak öğrenme, gerçek hayatla ilişkilendirme, motivasyon, öğrencinin kendi öğrenmesini kontrol etmesi, sosyal öğrenme, etkileşerek öğrenme gibi kavramların web temelli öğrenme programının tasarımıyla birebir örtüştüğü düşünülebilir (Şahin, 2003). Sosyal yapılandırmacılık olarak bilinen öğrenme teorisine dayanan anlamlı öğrenmede online etkileşimi yeniden kavramsallaştırmak için bir çalışma yapılmıştır (Woo & Reeves, 2006). Bu çalışmada, etkileşimin analiz edilmesi yoluyla bu kavramsal çerçevenin web temelli öğrenme ortamlarının kalitesini arttırmada ihtiyaç duyulan tasarım esaslarını sağlayabileceği iddia edilmektedir.

Web Temelli Öğretim Programlarında Etkileşimin Önemi

Etkileşim ile ilgili olarak öğretmen adayları, web temelli öğretim programlarının kullanıcıyı motive edecek, zihinsel çaba sarf etmesini gerektirecek, öğretim sürecine aktif olarak katılmasını sağlayacak, yaptıklarının sonuçlarını görmesini sağlayacak bir başka deyişle yaparak öğrenmesini sağlayacak bir biçimde hazırlanmasının gerekliliği yönünde görüş bildirmişlerdir. Öğrenmedeki etkileşim bilgi kazanımında, bilişsel ve fiziksel becerilerin gelişiminde temel bir süreçtir (Barker, 1994). Etkileşim, web temelli öğrenme programlarındaki en önemli eğitsel uygulamalardan birisidir. Web temelli öğrenme temelindeki katılımcı teori, öğrenenlerin birbirleriyle, öğreticilerle ve çevrimiçi kaynaklarla öğrenme uygulamalarına katılımını yani etkileşimi vurgulamaktadır (Gülümbay, 2006). Üniversite öğrencileri ile yapılan bir araştırmada, web temelli öğrenmenin geleneksel öğretim uygulamalarına göre daha etkileşimli olduğu ve öğrencilere kendi öğrenmeleri üzerinde daha fazla kontrol olanağı sağladığı belirlenmiştir (Yazon, Mayer-Smith, & Redfield, 2002).

Web temelli öğrenmede etkileşim, öğrenci ve öğretici arasında karmaşık eğitsel etkinliklerin gerçekleştirilmesini sağlayan mekanizmalardır. Bu etkinliklere örnek olarak açıklama, soru sorma, yanıtlama, yoklama, ek bilgi verme, tartışma, sorgulama, problem çözme, ayrıntıya inme, diğer kaynaklara bağlantı sağlama, kurgulama, çözümleme, değerlendirme ve birleştirme verilebilir (Mutlu & Öztürk, 1999). Web temelli öğrenmede etkileşimin bilinen iki türü vardır (Şahin, 2003). Bunlardan birincisi ve web temelli öğretim programlarında eğitimsel sorunların kaynağı olan "mekanik etkileşim"dir. Bu tür etkileşimde kullanıcı fareyle ekranda bazı yazı ve şekillere tıklamaktan öteye gidememektedir. Mekanik etkileşimde kullanıcı zihinsel çaba sarf etmez, edilgen bir seyircidir. Kullanıcının belirlenen öğrenme hedeflerine ulaşması bu tür bir etkileşimle pek de mümkün görülmemektedir.

Diğer bir etkileşim türü de "uygulamalı etkileşim"dir. Uygulamalı etkileşim, web temelli öğretim programlarının eğitimsel sorunlarına çözüm olması düşünülen ancak tasarımı sancılı ve üretimi pahalı olan bir etkileşim türüdür. Bu tür etkileşimde kullanıcı aktiftir, öğrenme sürecine yaparak, içeriğin değişkenlerini değiştirerek, yaptığı işlemlerin sonuçlarını görerek öğrenir. Böyle bir etkileşim öğrenmeyi kolay, etkili ve kalıcı kılar. Web temelli öğretim programlarında etkileşim ve yapılandırmacı öğrenme kuramının öğrenmeye bakışı birlikte değerlendirildiğinde, web temelli öğrenmenin sorunlarının ancak ikinci tür etkileşimli programların işe koşulmasıyla çözülebileceği görülmektedir. Bunun yolu ise öğrenen merkezli ve etkileşimi öğrenmenin temeline koyan bir felsefe

Copyright © IETC

(yapılandırmacı kuram) ile tasarım sürecini yönlendirmekten geçer.

Web Temelli Öğretimde Öğrenci-Öğretmen Rolleri

Bu tema ile ilgili olarak öğretmen adayları web temelli öğretimin öğrenen için bireyselleştirilmiş öğretim imkânları açısından birçok avantaj sağladığını ancak, öğrenmenin doğal olarak dış çevreden kopuk bir şekilde yani tamamen bireysel süreçlerle gerçekleşemeyeceğini belirtmektedirler. Etkili bir web temelli öğretim sürecinin mutlaka öğrencilerin sosyalleşmesini sağlayarak, üst düzey ve eleştirel düşünme becerilerinin gelişmesine imkân tanıyacak grup ve takım çalışmalarını içermesi gerektiği de bir gerçektir. Her öğrenci bireysel çalışabilir ancak, arkadaşlarıyla e-mail kullanarak ya da farklı yollarla iletişime geçmelidir. Böylece, öğrencinin kendini yalnız hissetmesi engellenmiş ve bir ihtiyaç olan sosyalleşmesi sağlanmış olacaktır (Frank, Reich, & Humphreys 2003: aktaran; Odabaşı ve ark., 2005).

Web temelli öğretim programları öğrenenlerin bireysel biçimde öğrenmelerini sağlayacak şekilde tasarlanmış olsa bile yine de öğrenenlerin bir yürütücünün kılavuzluğuna mutlaka ihtiyaç duyacakları açıktır. Bu yürütücü kuşkusuz web temelli öğretim süreçlerinde öğrenenlere öğretim faaliyetleri sırasında neyi ne kadar öğrendikleri hakkında geribildirimleri yaparak yanlış öğrenmelerin önüne geçecek olan öğretmenlerdir. Web temelli öğretimde öğretmenin rolü; bilgi aktarıcılıktan, bütün öğrenenlere bilgiyi yapılandırma ve etkileşim için büyük fırsatlar sunan kolaylaştırıcı olarak değiştirmektedir (Gürol & Demirli, 2001). Danışman rolündeki öğretmen, öğrencinin bilgiyi yapılandırmasına yardımcı olur. Web temelli öğretimde, öğretmenin teknolojik donanımları etkili ve rahat kullanabilmesi, sistemin güçlü ve zayıf yanlarını anlaması, hem teknik hem de kendinden emin olarak sürece katılması, görsel olarak öğrencilerin kontrolü olmadan da öğretme-öğrenme ve değerlendirme süreçlerini uygulayabilme yeterliklerine sahip olması gerekir (Şahan, 2005).

SONUÇ VE ÖNERİLER

Öğrenme ve öğretmeye ilişkin yeni yaklaşımlar, yeni öğrenme ortamlarının düzenlenme zorunluluğunu da beraberinde getirmektedir. Bilgi teknolojilerindeki baş döndüren hızlı gelişim, bireyden beklenenleri ve bu beklenenlerin edinilmesine ilişkin süreci değiştirmektedir. Küreselleşme ile birlikte geniş boyutlu bilgiye hızlı ve kolay ulaşım, bu bilginin dolaşımını sağlayacak bilgi ulaşım teknolojilerinin gelişimini beraberinde getirmiştir. Bu teknolojilerden biride internettir.

Internet ve bilgisayar teknolojilerindeki hızlı gelişmelerden etkilenen alanlardan bir tanesi de eğitimdir. Öğretmen merkezli öğretimden öğrenci merkezli öğretime doğru değişen yeni bir öğretim anlayışıyla birlikte öğretimin bireyselleştirilmesine olanak sağlayan çağdaş bir öğretim modeli olan web temelli öğrenme, odak noktasında öğretme değil öğrenmenin olduğu görsel ve işitsel açıdan zenginleştirilmiş bir öğretim sürecidir. Ancak, web temelli öğrenme sürecinin yararlarını öğrenme sürecine olabildiğince yansıtmak ve olası sınırlılıklarını en aza indirmek amacıyla, dikkat edilmesi gereken bazı hususlar vardır.

Web temelli öğretim, öncesinde güçlü bir hazırlık gerektiren bir öğretim modeli olup, öğrenenle karşılaşmadan önce içerik tasarımı oldukça vakit almaktadır. İyi bir tasarım içim bu konuda uzmanlaşma ve deneyim gereklidir. Web temelli öğretim ortamlarının düzenlenmesi esnasında ortaya çıkan en büyük problemler teknolojiyi iyi bilememe yanında eğitimsel olarak materyal geliştirme, tasarım ve hazırlama ilkelerini bilememekten kaynaklanmaktadır. Bunu gidermek için hizmet öncesi ve hizmet içi öğretmen eğitiminde gereken önem verilmelidir. Web temelli öğretimde kullanılan materyaller, bireysel öğrenme ilkelerine uygun olarak hazırlanmış olsalar bile, sistemde öğrencinin soru soracağı ve tartışacağı kimselere ihtiyacı olacaktır. Öğrencilerin bu ihtiyaçlarını giderebilmek için forum, chat, telekonferans, yüz yüze görüşme gibi alternatif imkânlar sunulmalıdır.

KAYNAKLAR

Agres, C., Edberg, D., & Igbaria, M. (1998). Transformation to virtual societies: forces and issues. *The Information Society*, *14*, 71–82.

Aydın, C. H. (2002). Çevrimiçi (online) öğrenme toplulukları. *Açık ve Uzaktan Eğitim Sempozyumu 23-25 Mayıs 2002*, Eskişehir: Anadolu Üniversitesi.

Barker, P. (1994). Designing interactive learning. In T. de Jong, & L. Sarti (Eds.), *Design and production of multimedia and simulation-based learning material (pp. 1−30)*. Dordrech: Kluwer Academic Publishers.

Caldwell, E. R. (2006). A comparative study of three instructional modalities in a computer programming course: Traditional instruction, web-based instruction and online instruction. Yayınlanmamış *Doktora Tezi*, Greensboro: The University of North Carolina.

Coolican, H. (1992). *Research methods and statistics in psychology*. London: Hodder & Stougtton.

Çakır, H. (2003). Web destekli öğretimin Cobol programlama dili dersindeki öğrenci başarısına etkisi. *Gazi Üniversitesi Endüstriyel Sanatlar Eğitim Fakültesi Dergisi*, *11*, 44-55.

Demirli, C. (2002) Internet tabanlı öğretimin öğretim teknolojileri ve materyal geliştirme dersinde öğrenci başarısına etkisi. *Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi*, Elazığ: Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Erdoğan, Y., Bayram, S., & Deniz, L. (2007) Web tabanlı öğretim tutum ölçeği: açıklayıcı ve doğrulayıcı faktör analizi çalışması. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, *4*(2).

Gülümbay, A. A. (2005). Yükseköğretimde web' e dayalı ve yüz yüze ders alan öğrencilerin öğrenme stratejilerinin, bilgisayar kaygılarının ve başarı durumlarının karşılaştırılması. *Yayınlanmamış Doktora Tezi*, Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Gürol, M. (2007). Web Tabanlı Öğrenme Çevrelerinin Tasarımı. http://perweb.firat.edu.tr/personel/yayinlar/fua_1001/101_25979

Gürol, M., & Demirli, C. (2001). Uzaktan eğitimde oluşturmacı tasarım ve uygulanması. *Uluslararası Eğitim Teknolojileri Sempozyumu ve Fuarı 28-30 Kasım 2001*, Sakarya: Sakarya Üniversitesi.

Hokanson, B., & Hooper, S. (2000). Computers as cognitive media: examining the potential of computers in education. *Computers in Human Behavior*, *16*(5), 537–552.

İpek, İ. (2001). *Bilgisayarla öğretim tasarım, geliştirme ve yöntemler*, Ankara: Tıp Teknik.

İşman, A. (2003). *Öğretim teknolojileri ve materyal geliştirme*, İstanbul: Değişim Yayınları.

Kartal, B. (2000). Avrupa birliğinde açık uzaktan öğrenime yönelik eğilimler. *Süleyman Demirel Üniversitesi*

Copyright © IETC

Akademik Bilişim 2000 Konferansı Bildirileri 10-11 Şubat, 52-58.

Keser, H. (1998). Bilgisayar destekli eğitim için bir model önerisi. *Yayınlanmamış Doktora Tezi*, Ankara: Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Mutlu, M.E., & Öztürk, M. C. (1999). İnternet üzerinde bilgisayar destekli eğitim yazılımı geliştirme ve sunum araçlarının gereksinimleri karşılama düzeyleri. *Bilişim Teknolojileri Işığında Eğitim Konferansı ve Sergisi Bildiriler Kitabı*, Ankara: Orta Doğu Teknik Üniversitesi.

Odabaşı, F., Çoklar, A. N., Kıyıcı, M., & Akdoğan, E. P. (2005). İlköğretim birinci kademede web üzerinden ders işlenebilirliği. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, *4*(4) , 182-190.

Oliver, R., Herrington, J., & Omari, A. (1999). Creative effective instructional materials for the world wide web. Internet URL adresi: http://www.scu.edu.au/sponsored/ausweb/ausweb96/educn/oliver

Siau, K., Nah, F. F.-H., & Teng, L. (2002). Acceptable internet use policy. *Communications of the ACM*, *45*(1), 75–79.

Şahan, H. H. (2005). İnternet temelli öğrenme. Ed: Özcan Demirel, *Eğitimde yeni yönelimler*, *(s.223-234)*. Ankara: Pegem A Yayıncılık.

Şahin, M. C. (2003). Web tabanlı öğretimde etkileşimin önemi. Internet URL adresi:http://ab.org.tr/ab03/tammetin/45.doc

Şimşek, N. (2002). Teknoloji destekli eşitlik açıköğretimde daralmayı gerektirir mi? *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, *34*(1–2), 71–75.

Tekinarslan, E. (2007). Eğitimde internet kullanımı. Ed: Özcan Demirel, Eralp Altun, *Öğretim teknolojileri ve materyal tasarımı, (s.145-169)*. Ankara: Pegem A Yayıcılık.

Wachter, R. M., Gupta, J. N. D., & Quaddus, M. A. (2000). It takes a village: virtual communities in support of education. *International Journal of Information Management*, *20*(6), 473–489.

Wolcott, H. F. (1990). On seeking-and rejecting-validity in qualitative research. (Ed.) E. W. Eisner, & A. *Peshkin Qualititative Inquiry in Education the Coutinuing Debate (pp.121-152)*, New York: Teachers Collage Press.

Woo, Y., & Reeves, T. C. (2006). Meaningful interaction in web-based learning: a social constructivist ınterpretation, *Internet and Higher Education*, *10*, 15–25.

Yazon, J. M. O., Mayer-Smith J. A., & Redfield, R. J. (2002). Does the medium change the message? the impact of a web-based genetics course on university students' perspectives on learning and teaching. *Computers and Education*, *38*(1-3), 267-285.

Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2004). Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri, Ankara: Seçkin Yayınevi.

Yiğit, Y., Yıldırım, S., & Özden, M.Y. (2000). Web tabanlı internet öğreticisi: bir durum çalışması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, *19*, 166-176.

Copyright © IETC

FEN VE TEKNOLOJİ DERSİ ISI-SICAKLIK KONUSUNDA HAZIRLANAN SİMÜLASYON TABANLI BİR YAZILIMIN İLKÖĞRETİM 5.SINIF ÖĞRENCİLERİN AKADEMİK BAŞARILARINA VE KALICILIĞA ETKİSİ

Öğrt. Oğuzhan Atam
Kadirli Anadolu Öğretmen Lisesi,Kadirli/OSMANİYE
oguzhanatam@gmail.com

Yard.Doç.Dr.Mehmet Tekdal
Çukurova Üniversitesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Anabilim Dalı,Adana/Türkiye
mtekdal@cu.edu.tr

ÖZET

Bu çalışmada, Fen ve Teknoloji dersi ısı-sıcaklık konusunda hazırlanan simülasyon tabanlı bir yazılımın İlköğretim 5.sınıf öğrencilerin akademik başarılarına ve kalıcılığa etkisi araştırılmıştır.

Çalışma 2005-2006 öğretim yılında Osmaniye Merkez Münire Hanım İlköğretim Okulu'ndaki 5. sınıf öğrencileri ile yürütülmüştür. Çalışmanın örneklemi 36'sı deney ve 36'sı kontrol grubu olmak üzere 72 öğrenciden rastgele seçilerek oluşturulmuştur. Kontrol grubuna mevcut yöntem uygulanırken, deney grubuna ise araştırmacılar tarafından geliştirilen simülasyon temelli, oluşturmacı yaklaşıma dayalı olarak geliştirilen yazılım doğrultusunda öğretim yaptırılmıştır.

Araştırmacılar tarafından geliştirilen 26 soruluk akademik başarı testi, öntest, sontest ve kalıcılık testi olarak gruplara uygulanmış ve veriler toplanmıştır. Yapılan analiz sonucunda deney ve kontrol grupları arasında öğrencilerin akademik başarıları açısından deney grubu lehine anlamlı bir fark bulunmuş olup, öğrenilen bilgilerin kalıcılığı açısından da yine deney grubu lehine anlamlı bir fark bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler : Öğrenme, Oluşturmacı Yaklaşım, Fen Öğretimi, Bilgisayar Destekli Öğretim , Simülasyon

GİRİŞ

Günümüzde iletişim, bilgi alışverişi ve teknolojide çok hızlı bir değişim yaşanmaktadır. Ülkelerin bu değişimi yakalayarak sosyal, ekonomik ve kültürel anlamda kalkınması, ancak çağdaş bir eğitim sürecinde iyi eğitilmiş bireylerin topluma katılımıyla olanaklı hale gelmiştir. Bu da ancak bireylerdeki zekâyı, özgür ve yaratıcı düşünceyi ortaya çıkarmakla gerçekleşecektir(Alkan, 1998). Araştıran,sorgulayan ve üretken bireyler yetiştirmek için teknolojinin bize sunduğu olanaklardan yararlanmak gerekmektedir.

Teknolojik gelişmeleri izlemekte geciken bireylerin, kurumların ve kuruluşların ayakta kalabilmeleri, işlevlerini sağlık ve verimli bir şekilde sürdürebilmeleri çok zordur.Geleneksel yaklaşımların, günümüzde beklenen niteliklere sahip bireyleri yetiştirmede yetersiz kaldığı düşünülürse, çözüme yönelik en etkili yollardan biri, öğretim teknolojilerinin sağladığı olanaklardan daha da özelde bilgisayarlardan etkili bir şekilde yararlanma gereğidir(Yiğit ve Akdeniz, 2000). Özellikle, öğrenci ile öğretmen sayılarının oransız olarak değişmesi, bilgi miktarına bağlı olarak içeriğin karmaşıklaşması, bireysel farklılıkları öne çıkaran uygulamaların önem kazanması gibi sebepler, bireyleri bilgisayarlardan öğretim amaçlı olarak yararlanmaya yönlendirmektedir (Alkan, 1998; Uşun, 2000).

İşman ve diğ. (2002) "Öğrencilere sunulan karmaşık bilgiler, teknoloji yardımıyla sadeleştirilmekte, öğrencilerin yaparak yaşayarak öğrenmeleri olanak sağlanmaktadır. Örneğin hayati tehlikesi olan deneyler simülasyonlar yardımıyla bilgisayar ortamında hazırlanarak öğrencilerin deney düzeneklerini görmeleri ve deneyi kendilerinin yapmaları ve sonuçları gözleyerek öğrenmeleri sağlanmaktadır" şeklindeki ifadeleri simülasyonla gerçekleştirilecek BDÖ'yü destekler niteliktedir. Bunlara ek olarak simülasyonların, öğrencilerin yapılması zor ya da mümkün olmayan deneyleri, sistemi aktif olarak kullanarak yapabilmelerini sağlamasının yanında parasal, zaman, güvenlik ve motivasyon gibi yönlerden de avantaj sağladığı bilinmektedir (Tekdal, 2002).

BDÖ uygulamalarında bilgisayar destekli yazılımlardan yararlanarak, özellikle soyut kavramlarla ilgili simülasyonların ve öğrencilerin etkileşimli olarak öğrenme sürecine katılımlarına olanak sağlayan animasyonların kullanılması, öğrencilerin anlamakta güçlük çektikleri kavramları zihinlerinde daha kolay yapılandırmaları sağlanabilmektedir. Ancak, simülasyon uygulamalarında bazı parametrelerin değiştirilip sonuçlarının hemen görülmesinin animasyonlara göre daha avantajlı olduğu da bilinmektedir (Demirci, 2003).

Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı; Oluşturmacı yaklaşıma dayalı olarak Fen ve Teknoloji dersi ısı-sıcaklık konusunda hazırlanan simülasyon tabanlı bir yazılımın ilköğretim 5.sınıf öğrencilerin akademik başarılarına ve kalıcılığa etkisini saptamaktır.

Bu amaç doğrultusunda aşağıdaki sorulara yanıt aranacaktır.

Oluşturmacı yaklaşıma dayalı olarak hazırlanan simülasyon tabanlı yazılımın uygulandığı deney grubu ile oluşturmacı yaklaşım temelli öğretim yönteminin uygulandığı kontrol grubunun akademik başarı son-test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

Oluşturmacı yaklaşıma dayalı olarak hazırlanan simülasyon tabanlı yazılımın uygulandığı deney grubu ile oluşturmacı yaklaşım temelli öğretim yönteminin uygulandığı kontrol grubunun kalıcılık puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

Copyright © IETC

Araştırmanın Önemi

Eğitim alanındaki mevcut sorunların geleneksel yaklaşımlarla çözülemeyeceği, bu sorunların çözümü için yeni yöntemlerin, araç ve tekniklerin kullanılması gerektiği bir çok eğitici tarafından dile getirilmektedir. Ayrıca öğrenmenin kalıcı olması için etkileşimli ortamlardan yararlanılması gerektiği dile getirilmektedir.

Günümüzde bilgisayar teknolojisinin sunduğu imkânlardan etkili bir şekilde yararlanma ihtiyacı gittikçe önem kazanmaktadır.

Okullarda yapılan bilgisayar destekli öğretim uygulamaları için geliştirilen yazılımların kalitesi dayandırıldıkları öğrenme kuramlarıyla ölçülmektedir. Üretilen yazılımların çoğunun kalitesi ise tartışılabilir.

Bu çalışmada ilköğretim 5.sınıf Fen ve Teknoloji dersi ısı-sıcaklık konusuna yönelik, içinde bulunduğumuz çağın sorunlarına yanıt verebileceği düşünülen oluşturmacı öğrenme kuramına dayalı olarak bir bilgisayar yazılımı hazırlanmıştır. Hazırlanan yazılımın ısı ve sıcaklık konusuna yönelik olmasının sebebi, öğrencilerin bu konuda birçok kavram yanılgısına sahip olmaları nedeniyle bu konuyu öğrenirken sıkıntı yaşamalarıdır.

Eğitim sistemini geliştirmek, sorunlara çözüm getirebilmek için eğitimciler yeni yöntem ve teknolojinin uygulanabilirliğini sürekli olarak sınamak durumundadırlar. Bu ise yapılacak deneysel çalışmalarla olacaktır. Deneysel olarak yapılacak bu çalışmanın sonucunda elde edilecek bulguların;

Bilgisayar destekli öğretim uygulamaları için yazılım geliştiricilere ve Fen öğretmenlerini aydınlatacağı,

İlköğretimde daha verimli ve etkili bir Fen öğretiminin geliştirilmesine katkıda bulunacağı,

Başka alanlardaki uygulamalara yol göstereceği beklenmektedir.

YÖNTEM

Bu araştırmada, Oluşturmacı yaklaşıma dayalı olarak Fen ve Teknoloji dersi ısı sıcaklık konusunda hazırlanan simülasyon tabanlı bir yazılımın ilköğretim 5.sınıf öğrencilerinin akademik başarılarına ve kalıcılığa etkisi araştırılmıştır. Araştırma, "gerçek deneme modellerinden", öntest-sontest kontrol gruplu modele uygun bir çalışmadır.

Araştırma 2005-2006 eğitim-öğretim yılında Münire Hanım İlköğretim Okulu'nda uygulanmıştır. Gruplar, okulun 5.sınıflarından seçilmiş biri deney, diğeri ise kontrol grubu olarak belirlenmiştir. 35'er öğrenciden oluşan gruplar yansız bir şekilde belirlenmiştir. Uygulama için bu okulun seçilmesinin temel nedeni bilgisayar laboratuarının yazılımın tam kapasiteyle kullanılabilmesini sağlayabilecek bir donanıma sahip olmasıdır. Laboratuarda 20 bilgisayar olması nedeniyle gruplar ikiye bölünerek alınmıştır. Her gruba eşit süre verilmiştir.

Kontrol grubuna yeni oluşturmacı yaklaşım temelli MEB Fen ve Teknoloji programına uygun olarak ders işlenmiş, deney grubuna ise oluşturmacı yaklaşıma dayalı olarak geliştirilen yazılım doğrultusunda öğretim yapılmıştır. Deney grubu dersleri laboratuarda, öğrencilerin bireysel çalışmaları, öğretmenin rehberliğinde işlenmiştir. Kontrol grubu ise dersleri sınıfta etkinliklerle işlemiştir.

Çalışmada kullanılan araştırma modelinin şematik gösterimi Tablo 3.1'de gösterilmiştir.

Tablo 3.1 Çalışmada Kullanılan Araştırma Modelinin Şematik Gösterimi

Gruplar	Yansızlık	Öntest	Yöntem	Sontest	Kalıcılık Testi
G1	R	Q11	X	Q12	Q13
G2		Q21		Q22	Q23

G1: Deney grubu
G2: Kontrol grubu
R : Yansızlık
Q1: Deney grubu için ön test
Q21: Kontrol grubu için ön test
X: Oluşturmacı yaklaşıma dayalı bilgisayar destekli öğrenme yöntemi
Q12: Deney grubu için son test
Q22: Kontrol grubu için son test
Q13: Deney grubu için kalıcılık testi
Q23: Kontrol grubu için kalıcılık testi

Kullanılan modelde yansız atama ile oluşturulmuş bu iki gruba deney öncesi ve deney sonrası ölçümler yapılmıştır. Deney öncesi grupların konu hakkındaki bilgilerini ölçmek amacı ile ön-test, daha sonra verilen bilgileri ölçmek amacı ile son test ve öğrenilen bilgilerin kalıcılığını ölçmek amacı ile de kalıcılık testi uygulanmıştır. Uygulamada kullanılan ön test, son test ve kalıcılık testti aynı sorulardan oluşmaktadır.

Konu Alanı ve Tema

Araştırma için ilköğretim 1.kademe Fen ve Teknoloji dersinin "Maddenin Değişimi ve Taşınması" teması, konu olarak da "Isı-Sıcaklık" konusu seçilmiştir. Bu konunun seçilmesini nedeni;

Öğrencilerin;

Isı-sıcaklık kavramlarını çoğu zaman birbirine karıştırmaları,

Bu kavramların soyut kavramlar olması sebebiyle öğrenilmesinin zor olması,

Isı sıcaklık konusunda öğrencilerin bir çok kavram yanılgısına düşmeleri,

Konunun günlük yaşamla yakından ilişkili olması, deney ve gözleme dayanmasıdır.

Seçilen konu üç kısımdan oluşmaktadır.

1)Isı alan maddenin sıcaklığı artar.

2)Yakıtlarda depolanmış enerji

3)Isı enerjidir harekete dönüşebilir

Kullanılan Yazılımın Teknik Özellikleri

Kullanılan Eğitimsel yazılım Adobe Flash 8 programı ile hazırlanmıştır. Özellikle bu programın seçilmesinin nedeni daha iyi bir görsel ortam sunması, ayrıca bir grafik programına gereksinim duymadan çeşitli grafiklerin hazırlanabilmesi, vektörel tabanlı olması nedeniyle üretilen şekillerin bozulmaması, üretilen dosya boyutlarının çok küçük olması ve internet ortamında kolayca yayınlanabilmesidir. Ayrıca benzeşim tabanlı uygulamaların üretilmesine yatkın olmasıdır. Hazırlanan yazılım, bilgisayar ortamında açık uçlu deneyler yapabileceği benzeşimler de içermektedir.

Yazılımda kullanılan görseller çocuğun yaşına, ve seviyesine uygun olarak hazırlanmıştır. Öğrencinin her ihtiyaç duyabileceği yardım sayfaları, hesap makinesi, sözlük gibi çeşitli araçlar ana menüyü engellemeden çağırabilmektedir. Ayrıca yazılım internete de bağlanabilmekte, öğrencilerin çeşitli sorularını sorabilecekleri dinamik bir yapıya da sahiptir.

Copyright © IETC

Veri Toplama Araçları

Araştırma için veri toplama aracı olarak ilköğretim 5. sınıf Fen ve Teknoloji dersi "Maddenin Değişimi ve Taşınması" teması "Isı ve Sıcaklık" konusu kazanımları doğrultusunda hazırlanan akademik başarı testi kullanılmıştır. Ölçme aracındaki soruların bir kısmı daha önce yapılan araştırmada kullanılan sorulardan, bir kısmı Milli Eğitim Bakanlığı tarafından yapılan Devlet Parasız Yatılı ve Bursluluk Sınavı sorularından oluşmakla daha birlikte çoğunluğu araştırmacı tarafından geliştirilmiştir. Daha önce çıkmış olan sorular öğrencilerin bu soruları çözme ihtimali göz önüne alınarak değiştirilmiştir. Ölçme aracının geçerlilik, güvenirlilik çalışmaları alt başlıklar halinde aşağıda yer almaktadır

Fen ve Teknoloji Dersi Akademik Başarı Testi

Başarı testinin hazırlanması aşağıda verilen aşamalarda gerçekleştirilmiştir.

1)Bilgisayar ders yazılımında kullanılacak konular saptanmış, konuların kazanımları İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi Programından alınmıştır. Kazanımlar doğrultusunda, dört maddeli çoktan seçmeli denemelik maddeler oluşturulmuştur. Kapsam geçerliliğinin sağlanması açısından, ilgili kazanımlar doğrultusunda her konuyla ilgili sorulara yer verilmiştir.

2)Denemelik maddeler oluşturulurken ısı-sıcaklık konusu ile ilgili Sınıf öğretmenleri, fizik ve fen bilgisi öğretmenlerinin görüşleri alınarak 40 maddelik soru tespit edilmiştir.40 maddelik sorular 5.sınıfı okutan sınıf öğretmenlerinin görüşleri doğrultusunda yeniden gözden geçirilmiş, 4 soru sınıf düzeyine uygun olmadığı görüşü benimsenerek testten çıkarılmıştır. Kalan 36 sorudan oluşan denemelik form;Osmaniye Merkez'de yer alan Atatürk İlköğretim Okulu, M.Fevzi Çakmak İlköğretim Okulu, Salih Bahçeli İlköğretim Okulu, Ertuğrul Gazi İlköğretim Okulu, Ş.Yasemin Tekin İlköğretim Okulu ve Remzi Özer Pansiyonlu İlköğretim Okulu'nda pilot denemelerle bu dersi daha önce alan öğrencilere uygulanmıştır .

Deneysel uygulamada kullanılacak akademik başarı testinin maddelerinin belirlenebilmesi için yapılan deneme uygulamasından sonra madde ve test analizlerine geçilmiştir. Madde analizinde her maddenin güçlük ve ayırıcılık indisleri hesaplanmıştır. Ayırıcılık indisleri ,20'nin altında olan maddeler testten çıkarılmıştır. Ayrıca alt ve üst %27'lik dilimler arasında anlamlı farklar olup olmadığına bakmak için de bağımsız gruplar t-testi kullanılmıştır. Denemelik 36 soru üzerinde yapılan analizlerin sonucunda başarı testi için uygun olanların, madde güçlük ve ayrıcılık indisleri madde standart sapmaları ile t-testi değerleri bulunmuştur.

Yapılan analiz göre testin ortalama güçlüğü (P) .51, güvenilirlik katsayısı(KR-20) da 0,77 olarak bulunmuştur. Buna göre testin normal güçlükte güvenilir bir test olduğu söylenebilir.

Verilerin Toplanması

Araştırmanın sorularına yanıt olacak verileri toplamak amacıyla sırasıyla şu şekilde işlemler yapılmıştır:

2005-2006 öğretim yılında İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi "Maddenin Değişimi ve Taşınması" temasında yer alan "Isı-sıcaklık" konusunun işlenmesi için hangi sınıfların kullanılacağı belirlemek üzere Münire Hanım İlköğretim Okulu idarecileri ve 5.sınıf öğretmenleriyle görüşülmüştür.Osmaniye Valiliği'nden de gerekli izin alındıktan sonra okulu yeniden gidilerek gerekli planlamalar yapılmış, öğretmen, idareci ve öğrencilere gerekli açıklamalar yapılmıştır.Yapılan ön testten sonra deney ve kontrol grubuna yapılacak uygulamaya geçilmiştir.Deney grubunun yapıldığı gruptaki öğretmene program hakkında gerekli rehberlik yapılarak uygulamaya geçilmiştir.Deney grubu derslerini bilgisayar laboratuarında, kontrol grubu ise sınıfta işlemişlerdir.

Uygulama bittikten, sonra her iki gruba da uygulama başlamadan önce uygulanan ön-test soruları ile aynı olan son test soruları uygulanmıştır. Son-test uygulamasının ardından 2 hafta sonra da , ön-test ve son-test uygulamaları ile aynı sorulardan oluşan kalıcılık testi uygulanmıştır.

Verilerin Analizi

Verilerin analizi PC ortamında SPSS 11.5 paket programı kullanılarak yapılmıştır. Analizlerde Osmaniye Merkez Münire Hanım İlköğretim Okulu'nda öğrenim görmekte olan 5.sınıf öğrencilerinden oluşturulan deney ve kontrol gruplarından elde edilmiştir. Uygulama başlamadan önce gruplara öntest uygulanmıştır. İki hafta süren uygulamadan sonra her iki gruba sontest uygulanmıştır. Öğrencilerin öğrenilen bilgilerinin kalıcılığını tespit amacıyla da uygulama bitiminden iki hafta sonra kalıcılık testi yapılmıştır. Deney ve kontrol gruplarına uygulanan sontest ve kalıcılık testinden elde edilen başarı puanları arasındaki anlamlılığı bulmak amacıyla t testinden yararlanılmıştır.

BULGULAR VE YORUM

Bu araştırmada, Oluşturmacı yaklaşıma dayalı olarak Fen ve Teknoloji Dersi ısı sıcaklık konusunda hazırlanan bir ders yazılımının ilköğretim 5.sınıf öğrencilerin akademik başarısına ve kalıcılığa etkisi incelenmiştir. Bu bölüm, araştırmanın amaçları doğrultusunda elde edilen bulgulardan oluşmaktadır.Öğrenme aracı olarak uygulanan oluşturmacı yaklaşım temelli yazılımın öğrenme üzerindeki etkisini değerlendirmek için deney ve kontrol gruplarının başarı puanları göz önünde bulundurulmuştur. Etkililiğin bir göstergesi olan başarı puanları açısından hem deney grubunun hem de kontrol grubunun kendi içlerinde ve her iki grup arasında karşılaştırma yapmak suretiyle yazlımın yazılımın etkisi belirlenmeye çalışılmıştır. Bu amaca yönelik olarak her iki grubun öntest, sontest ve kalıcılık test puanları arasındaki fark karşılaştırılmıştır.

Deney ve kontrol grupları arasında anlamlı bir farklılığın olup olmadığını belirlemek amacıyla T-Testi yapılmış sonuçlar Tablo 4.1'de verilmiştir.

Tablo 4.1. Fen ve Teknoloji Dersinde Deney Grubu ve Kontrol Grubu Öntest Başarı Puanları T-Testi Analiz Sonuçları

Gruplar	N	$\overline{X}$	SS	sd	t	P
Deney Grubu	36	13,50	4,52	70	-0,45	,65
Kontrol Grubu	36	13,94	4,01			

Tablo 4.1 incelendiğinde, deney grubunun öntest puan ortalaması($\overline{X}$ =13,50) ile kontrol grubunun ön test puan ortalaması($\overline{X}$ =13,94) arasında anlamlı bir farklılığın olmadığı gözükmektedir(p>,05).
Bu bulgu doğrultusunda deney ve kontrol gruplarının uygulama öncesinde, Fen ve Teknoloji dersinde akademik

Copyright © IETC

başarı açısından denk olduğu söylenebilir. Yapılan öntest sonucuna göre öntest başarı puanları açısından bir farklılığın görülmemesi grupların ön bilgi düzeylerinin denk olduğu şeklinde yorumlanabilir.
Deney grubunun öntest-sontest başarı puanları arasında farklılığı belirlemek amacıyla T-Testi yapılmış ve sonuçlar Tablo 4.2'de sunulmuştur.

Tablo 4.2. Fen ve Teknoloji Dersinde Deney Grubu Öntest ve Sontest Başarı Puanları T-Testi Analizi Sonuçları

Gruplar	N	$\overline{X}$	SS	sd	t	P
Deney Grubu Öntest	36	13.50	4,52	70	-7,01	,000
Deney Grubu Sontest	36	20,30	3,67			

Tablo 4.2 incelendiğinde deney grubunun sontest puan ortalamasının ($\overline{X}$=20,30) öntest puan ortalamasından($\overline{X}$=13.50) anlamlı düzeyde yüksek olduğu görülmektedir(p<,05). Bu nedenle oluşturmacı yaklaşım temelli bilgisayar destekli öğrenme yönteminin, Fen ve Teknoloji dersinde akademik başarıya anlamlı düzeyde olumlu bir etkisi olduğu söylenebilir. Ayrıca, uygulanan sontest sonucunda elde edilen standart sapma değerinden(SS=3,67) yola çıkarak grubun daha çok homojenleştiği görülmektedir.
Kontrol grubunun öntest-sontest başarı puanları arasında farklılığı belirlemek amacıyla T-Testi yapılmış ve sonuçlar Tablo 4.3'de sunulmuştur.

Tablo 4.3. Fen ve Teknoloji Dersinde Kontrol Grubu Öntest ve Sontest Başarı Puanları T-Testi Analizi Sonuçları

Gruplar	N	$\overline{X}$	SS	sd	t	P
Kontrol Grubu Öntest	36	13,94	4,01	70	-4,5	,000
Kontrol Grubu Sontest	36	17,77	3,58			

Tablo 4.3 incelendiğinde Fen ve Teknoloji dersini Oluşturmacı yaklaşım temelli yöntem ve tekniklerle alan kontrol grubunun öntest puan ortalamasının($\overline{X}$=13,94) sontest puan ortalamasından($\overline{X}$=17,77) anlamlı düzeyde düşük olduğu görülmektedir(p<,05). Buradan, mevcut öğretim yönteminin başarıyı olumlu yönde etkilediği söylenebilir.Öte yandan elde edilen standart sapma değeri grubun homojenleştiğinin göstergesi olabilir.Yukarıdaki Tablo 4.2 ve Tablo 4.3'te görülen sonuçlar hem deney hem de kontrol grubu için uygulama sonrasında akademik başarıda artış olduğunu göstermektedir. Burada kullanılan yöntem ne olursa olsun öğrenmenin gerçekleştiği görülmektedir. Ancak grupların sontest-öntest puan farklarını dikkate aldığımızda Oluşturmacı yaklaşıma dayalı olarak yapılan bilgisayar destekli öğrenme yönteminin uygulandığı deney grubundaki gelişimin daha fazla olduğu söylenebilir.
Deney ve kontrol gruplarının sontest puanları arasında anlamlı bir farkın olup olmadığını belirlemek amacıyla bağımsız gruplar T-Testi uygulanmış ve sonuçlar Tablo 4.4'te sunulmuştur.

Tablo 4.4. Fen ve Teknoloji Dersinde Deney Grubu ve Kontrol Grubu Sontest Başarı Puanları T-Testi Analizi Sonuçları

Gruplar	N	$\overline{X}$	SS	sd	t	P
Deney Grubu Sontest	36	20,30	3,67	70	2,95	,004
Kontrol Grubu Sontest	36	17,77	3,58			

Tablo 4.4 incelendiğinde Fen ve Teknoloji dersini oluşturmacı yaklaşıma dayalı olarak hazırlanan yazılım desteği ile işleyen deney grubunun sontest puan ortalamasının($\overline{X}$=20,30) oluşturmacı yaklaşım temelli yöntem tekniklerle ders işleyen kontrol grubunun sontest puan ortalamasından ($\overline{X}$=17,77) yüksek olduğu görülmektedir. Yapılan t-testi sonucunda da deney ve kontrol grupları sontest başarı puanları arasında deney grubu lehine anlamlı bir farklılığın olduğu görülmektedir(P<,05).
Buradan, İlköğretim 5.sınıf Fen ve Teknoloji dersinde Oluşturmacı yaklaşıma dayalı olarak hazırlanan yazılım desteği ile işlenen dersin oluşturmacı yaklaşım temelli etkinliklerle işlenen yöntemlerden daha etkili olduğu söylenebilir.
Deney ve kontrol gruplarının sontest-kalıcılık testi puanları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek için T-Testi uygulanmış ve sonuçlar Tablo 4.5 ve Tablo 4.6'da sunulmuştur.

Tablo 4.5. Fen ve Teknoloji Dersinde Deney Grubu Sontest ve Kalıcılık Testi Başarı Puanları T-Testi Analizi Sonuçları

Gruplar	N	$\overline{X}$	SS	sd	t	P
Deney Grubu Sontest	36	20,30	3,67	70	1,76	,083
Deney Grubu Kalıcılık Testi	36	18,75	3,83			

Tablo 4.5 incelendiğinde deney grubunun son test puan ortalamasının($\overline{X}$=20,30) kalıcılık testi puan ortalamasından($\overline{X}$=18,75) anlamlı bir farklılığın olmadığı görülmektedir. Bu durum, Oluşturmacı yaklaşıma dayalı olarak yapılan bilgisayar destekli öğrenme yönteminin uygulandığı deney grubunun öğrenilen bilgileri hatırda tutabildiklerinin göstergesi olabilir.

Tablo 4.6. Fen ve Teknoloji Dersinde Kontrol Grubu Sontest Kalıcılık Testi Başarı Puanları T-Testi Analizi Sonuçları

Gruplar	N	$\overline{X}$	SS	sd	t	P
Kontrol Grubu Sontest	36	17,77	3,58	70	1,76	,083
Kontrol Grubu Kalıcılık Testi	36	16,25	3,75			

Tablo 4.6 incelendiğinde kontrol grubunun sontest puan ortalaması($\overline{X}$=17,77) ile kalıcılık testi puan ortalaması($\overline{X}$=16,25) arasında anlamlı bir farklılığın olmadığı görülmektedir(p>,05).Buradan, mevcut öğretim yöntemin öğrenmede öğrenilen bilgilerin kalıcı olmasını sağladığı söylenebilir.

Copyright © IETC

Tablo 4.7'de deney ve kontrol grubunun kalıcılık testi puanları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek için yapılan T-Testi analizi sonuçları görülmektedir.

Tablo 4.7 Fen ve Teknoloji Dersinde Deney Grubu ve Kontrol Grubu Kalıcılık Testi Başarı Puanları T-Testi Analizi Sonuçları

Gruplar	N	$\overline{X}$	SS	sd	t	P
Deney Grubu Kalıcılık Testi	36	18,75	3,82	70	2,78	,007
Kontrol Grubu Kalıcılık Testi	36	16,25	3,79			

Tablo 4.7 incelendiğinde deney grubunun kalıcılık testi puan ortalamasının($\overline{X}$ =18,75) kontrol grubunun puan ortalamasından($\overline{X}$ =16,25) yüksek olduğu görülmektedir. Deney ve kontrol grupları kalıcılık testi başarı puanları arasında deney grubu lehine anlamlı bir farklılığın olduğu görülmektedir (p<,05).

Araştırma bulguları, mevcut öğretimle de bir başarı sağlandığını ancak sağlanan bu başarının araştırmaya konu edilen yöntemle elde edilen başarıdan daha düşük olduğunu göstermiştir.

Denek görüşleri

Deney grubunun yazlımı tamamlamasının ardından kullandıkları yazılıma ilişkin görüşlerini belirtmeleri istenmiştir. Bu nedenle de öğrencilerden;
Yazılımın kullanım kolaylığı,
Yazılımı kullanmaktan hoşlanıp hoşlanmadıkları,
Diğer konuları ya da dersleri benzer işlemeyi isteyip istemediklerini belirtmeleri istenmiştir.

Öğrenci görüşlerinin değerlendirilmesi sonucunda deney grubu öğrencilerin yazlımın kullanımının kolay, yazılımı kullanmaktan hoşlandıkları, diğer konuları ve dersleri de bilgisayar ortamında öğrenmek istedikleri görülmüştür.
Bunun dışında öğrenciler tarafından dile getirilen bazı görüşler aşağıda verilmiştir.
"Fen dersi hiç bu kadar zevkli geçmemişti."
"Bu programla evde de çalışmak istiyorum."
"Kendi kendime deney yaparak öğreniyorum."
"Bilgisayarla çalışmak ilgimi çekiyor."
"Böyle bir çalışmayı bize uyguladığınız için teşekkür ederiz."

Bu görüşler deney grubu öğrencilerinin yazılıma ilişkin görüşlerinin olumlu olduğunu göstermektedir.

Araştırma bulguları hem deney hem de kontrol grubunun sontest ve kalıcılık puanlarının öntest puanlarından yüksek olduğunu göstermektedir. Ancak ders yazılımını kullanan grup ile mevcut öğretim yönteminin kullanıldığı grubun başarı puanları karşılaştırıldığında ders yazılımı kullanan grup lehine anlamlı bir farkın olduğu söylenebilir. Bu durum bize hazırlanan ve uygulanan yazılımın etkililiğinin göstergesi olabilir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu bölümde, araştırmanın bulgularının belirlenen alt amaçlarla ilişkilendirilmesiyle elde edilen sonuçlar ile bu sonuçlar ile bu sonuçlara dayalı olarak geliştirilen öneriler sunulmuştur.

Sonuçlar

Bu araştırmada; öntest, sontest ve kalıcılık testi olarak kullanılan akademik başarı testi ile oluşturmacı yaklaşıma dayalı olarak hazırlanan simülasyon tabanlı yazılım, araştırmacılar tarafından hazırlanmıştır. Öğrenilen bilgilerin kalıcılığını belirlemek amacıyla yapılan kalıcılık testi uygulamadan iki hafta sonra yapılmıştır.

Araştırma probleminin istatistiksel bulguları ışığında aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir:

Oluşturmacı yaklaşıma dayalı olarak hazırlanan simülasyon tabanlı yazılımın uygulandığı deney grubu ile oluşturmacı yaklaşım temelli mevcut öğretim yönteminin uygulandığı kontrol grubunun akademik başarı son-test puanları arasında deney grubu lehine anlamlı bir fark vardır.

Oluşturmacı yaklaşıma dayalı olarak hazırlanan simülasyon tabanlı yazılımın uygulandığı deney grubu ile oluşturmacı yaklaşım temelli mevcut öğretim yönteminin uygulandığı kontrol grubunun kalıcılık puanları arasında deney grubu lehine anlamlı bir fark vardır.

Öneriler

1. Bu araştırma, ilköğretim 5. sınıf Fen Teknoloji dersi ısı-sıcaklık konusuyla sınırlıdır. Araştırma farklı sınıflarda ve farklı konularda da yapılabilir.

2. Araştırma sonuçları incelendiğinde, oluşturmacı yaklaşıma dayalı olarak yapılan bilgisayar destekli eğitimin öğrencilerdeki akademik başarıyı arttırdığı görülmektedir. Buna göre Fen ve Teknoloji öğretiminde, sözü edilen kuram temelinde geliştirilecek etkileşimli ders yazılımları hazırlanıp kullanılabilir. Hazırlanacak olan yazılımlarda özellikle benzeşimlerin bulunması öğrenciye daha etkileşimli bir ortam sunabilir.

3. Bilgisayar Destekli Öğretim için en etkili unsurlardan birisi de öğretmen faktörüdür. Özelikle oluşturmacı yaklaşıma dayalı olarak yapılan Bilgisayar Destekli Öğretimde bilgisayar kullanma becerisine sahip derste rehber rolünü alabilecek öğretmenler olması gerekmektedir.

4. Fen ve Teknoloji dersi özellikle ısı-sıcaklık konusu gibi soyut kavramların ağırlıklı olduğu bir dersin işlenişinde bilgisayar destekli eğitim çok önemli bir yer tutmaktadır. Bir öğrenme kuramına dayalı olarak hazırlanacak yazılımlar sadece öğrencilerin akademik başarılarını artırmakla kalmayacak aynı zamanda öğrenilen bilgilerin daha kalıcı olmasını da sağlayabilir.

5. Hazırlanacak ders yazılımının, oluşturmacı yaklaşıma uygun olarak hazırlanabilmesi için oluşturmacı öğrenme ilkelerini içermesi ve bu işin uzmanlar tarafından yapılması gerekmektedir.

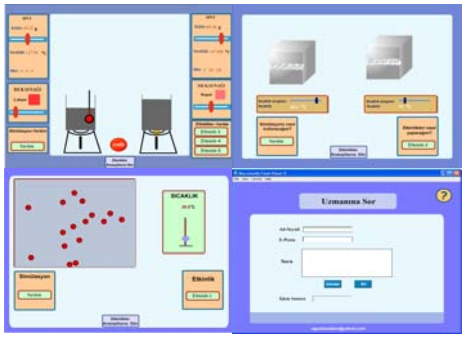
6. Açık uçlu deneylerin de yapılabileceği gelişmiş benzeşimleri içeren ders yazılımları geliştirilerek uygulanabilir.

7. Bir yazılım geliştirilirken, yazılım geliştirme ilke ve teknikleri dikkate alınmalıdır. Bu süreçte, dikkati dağıtacak gereksiz unsurlara yer verilmeden, sade, ancak kullanışlı bir ara yüz tasarlanmalı, seçilecek renkler ve diğer unsurlar öğrencilerin yaş düzeyine uygun olmalıdır.

8. Çalışmadaki sınırlılıkları göz önüne alıp yeni yapılacak çalışmalar buna göre değerlendirilip yönlendirilirse daha değerli ve etkili sonuçlar elde edilebilir.

Kullanılan Yazılımın Ekran Görüntüleri

Copyright © IETC



KAYNAKLAR

Alkan, C. (1998), Eğitim Teknolojisi, Ankara:Anı Yayıncılık.

Atam, O.,Tekdal,M.(2006), Oluşturmacı Yaklaşıma Dayalı Olarak Fen Ve Teknoloji Dersi Isı-Sıcaklık Konusunda Hazırlanan Yazılımın İlköğretim 5.Sınıf Öğrencilerin Akademik Başarılarına Ve Kalıcılığa Etkisi,Yüksek Lisans Tezi,Ç.Ü.Sosyal Bilimler Enstitüsü,ADANA.

Demirci, N. (2003),Bilgisayarla Etkili Öğretme Stratejileri ve Fizik Öğretimi, Ankara: Nobel Yayınları.

İşman, A., Baytekin, Ç., Balkan, F., Horzum, B. & Kıyıcı, M. (2002). Fen Bilgisi Eğitimi ve Yapısalcı Yaklaşım. TOJET, Cilt:1, Sayı:1, Makale:7.

Tekdal, M. (2002), Etkileşimli Fizik Simülasyonlarının Geliştirilmesi Ve Etkin Kullanılması, V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, ODTÜ,Ankara,<http://www.fedu.metu.edu.tr/ufbmek-5/b_kitabi/PDF/Fizik/Bildiri/t135d.pdf>(23/05/2005)

Uşun, S. (2000),Dünya'da ve Türkiye'de Bilgisayar Destekli Öğretim, Ankara:Pagem Yayıncılık.

Yiğit, N. ve Akdeniz, A. R. (2000). Fizik öğretiminde bilgisayar destekli materyallerin geliştirilmesi: öğrenci çalışma yaprakları (ss.711-716). Ankara: Milli Eğitim Basımevi (IV Fen Bilimleri Eğitimi Kongresi 2000).

Copyright © IETC

FEN VE TEKNOLOJİ ÖĞRETMEN ADAYLARININ BİLİMSEL TUTUMLARININ, ÖZ YETERLİK İNANÇ DÜZEYLERİNİN VE ETKİ EDEN FAKTÖRLERİN BELİRLENMESİ

THE DETERMINATION OF THE PRESERVICE SCIENCE AND TECHNOLOGY TEACHERS' SCIENTIFIC ATTITUDES, SELF EFFICACY LEVELS AND AFFECTING FACTORS

Arş. Gör. Oktay ASLAN*, Arş. Gör. Şafak ULUÇINAR SAĞIR**

* Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, Fen Bilgisi Eğitimi ABD. Teknikokullar /ANKARA
oaslan@gazi.edu.tr
**Amasya Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, Fen Bilgisi Eğitimi ABD. AMASYA,
safakulucinar@hotmail.com

ÖZET

Bireyin doğru ya da yanlış etkinlikler yapma davranışını etkileyen, aynı zamanda bireyin bir sorun ile karşılaştığında sorunu çözmek için ne kadar çaba harcayacağı ve ne kadar ısrarcı olacağını belirleyen öz yeterlik inançları ve bilime, bilimsel bilgiye ve bilim insanlarının çalışmalarına bakış açılarını belirleyen bilimsel tutumlar öğrenci başarısı ve motivasyonu üzerinde oldukça etkilidir.

Bu araştırma, ilköğretim fen ve teknoloji öğretmen adaylarının fen öğretimine yönelik öz yeterlik inanç düzeyleri ve bilimsel tutumlarının tespiti ve farklı değişkenler açısından incelenmesi amacıyla yapılmıştır. Araştırmada tarama metodu kullanılmış ve 2006–2007 akademik yılı bahar dönemi sonunda Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Fen Bilgisi Öğretmenliği'nde eğitim gören 378 öğrenci ile yürütülmüştür. Veri toplama araçları olarak "*Fen Öğretiminde Öz Yeterlik İnancı Ölçeği*" ve "*Bilimsel Tutum Ölçeği*" kullanılmıştır. Öğrencilerin öz yeterlik düzeyleri ve bilimsel tutumlarının cinsiyete göre anlamlı farklılık göstermediği, sınıf düzeyi ve okudukları bölümü seçme nedenlerine göre ise anlamlı farklılıklar gösterdiği tespit edilmiştir. Öğrencilerin öz yeterlik inançları ve bilimsel tutumları arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki belirlenmiştir. Araştırmadan elde edilen sonuçlar fen eğitimi ve öğretmen yetiştirme açısından yorumlanarak çeşitli öneriler sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: öz yeterlilik inancı, bilimsel tutum, öğretmen eğitimi

ABSTRACT

Self efficacy beliefs which affect, the individuals' behaviors to do correct or incorrect activities, at the same time the effort and being urgent when encountered with a problem and scientific attitudes which identify the perspective to science, scientific knowledge, and the work of scientists are fairly effective on student achievement and motivation.
This study aimed to determine the scientific attitudes and the self efficacy belief levels of primary preservice science and technology teachers towards science teaching and to investigate according to different variables. Survey model is used in this research and this research is conducted with 378 students in Gazi University Gazi Education Faculty Department of Primary Education Science Education Program in 2006-2007 spring term of academic year. The assessment instruments used for the research were "*Self Efficacy Scale for Science Teaching*" and "*Scientific Attitude Scale*". There were meaningful differences in students' self efficacy and scientific attitudes according to gender but there were whereas no meaningful differences for class levels and causes of selecting to their department. The positive meaningful relation was determined between students' self efficiacy and scientific attitude. Variable suggestions are presented by making interpretations from results of the perspective science education and teacher training.

Keywords: self efficacy beliefs, scientific attitude, teacher education

GİRİŞ

Eğitim bir toplumun yapılanmasında ve gelişmesinde en önemli faktördür. Eğitimde öğretmenlerin yeri ve önemi ise tartışılmazdır. Öğretmenlik bireysel, sosyal, kültürel, bilimsel ve teknolojik boyutları olan, profesyonel statüde bir meslektir (Başkan, 2001). Toplumların yapısı değiştikçe öğretmenlik mesleğine bakış da değişmekte; öğretmenler sadece ders anlatan, sınav yapan ve not veren bireyler olarak görülmemekte; eğitim ve öğretim faaliyetlerindeki sorumlulukları ve görevleri de değişmektedir.

Öğretmenlik mesleğini yerine getirmelerinin, öğretmen adaylarının iyi bir eğitim almaları yanında görevlerini gerçekleştirebileceklerine inanmaları ile ilgisi vardır. Öğretmenlik mesleği, mesleki alan bilgisi yanında öz yeterlik duygusu taşımayı da gerektirir.

Öz yeterlik, sosyal öğrenme kuramında öne çıkan ve bireyin belirli bir performansı göstermesi için gerekli etkinlikleri organize edip, başarılı bir şekilde yapma kapasitesi hakkında kendine ilişkin yargılarını ifade eden kavramdır (Bandura, 1984). Çeşitli araştırmacılara göre öz yeterlilik, kişinin belirli işler karsısında, kendi performansına duyduğu güven (Açıkgöz, 1996); kişinin yeteneklerini organize edebilmesi ve karşılaştığı yeni bir durumla ilgili olarak yeterlik geliştirebileceğine olan inançları (Woolfolk, 1993); bireylerin bir davranışa girişip girişemeyeceğinin önemli bir bilişsel belirleyicisi (Hackett ve Betz, 1989) olarak tanımlanmaktadır.

Bandura (2001), öz yeterlik inancının iki temel bileşenini, kişisel öz yeterlik ve sonuç beklentileri olarak belirtmiştir. Öz yeterlik inancı, bireyin verilen bir görevi gerçekleştirmek konusundaki düşünceleridir. Sonuç beklentisi ise; görevin yerine getirilmesinden sonra ortaya çıkabilecek sonuçlarla ilgili beklentileridir.

Bireyin bir konu ile ilgili öz yeterlik inancı; konuyla ilgili geçmiş yaşantılarından, aldığı dönütlerinden, yaşadığı kültürden ve kişinin içinde bulunduğu meslek grubundan etkilenir (Kiremit, 2006). Öz yeterlik inancı bireyin olumlu

Copyright © IETC

veya olumsuz düşünmesini, yaşamında amaçlar ve yaşam biçimi belirlemesini, zorluklara karşın harcayacağı çabayı ve çabaları sonucu elde edeceği ürünleri etkiler (Bandura, 2001). Ayrıca bireyin bir görevi gerçekleştirmek için gerekli yeteneğe sahip olduğuna inanması, motivasyonunu ve kararlılığını artırarak gereken davranışları sergilemesini sağlar (Üredi ve Üredi, 2006). Bu nedenle yaşantımızda öz yeterlik inancının önemi oldukça fazladır.

Öğretmenin öz yeterlik inancı ile öğrenci başarısı arasında ilişki olduğu (Allinder, 1995; Ross, 1994; Ramey ve Shroyer, 1992; Gibson ve Dembo, 1984; Ashton, 1984) ve öğretmen öz yeterliğinin öğrenci başarısını ve tutumunu olumlu olarak etkilediği gibi, öğretmenin sınıf içi davranışlarını, yeni fikirlere açık olmasını ve öğretmeye yönelik olumlu tutumlar geliştirmesiyle ilgili olduğu bulunmuştur (Tschannen-Moran ve diğ., 1998; Schunk,1985; Tuckman ve Sexton, 1990). Plourde (2001), öz yeterlik inancı yüksek olan öğretmenlerin sınıflarında öğrenci merkezli öğretim stratejileri kullandıklarını; Henson (2001) öz yeterlik inancı yüksek olan öğretmenlerin, kullandıkları öğretim yöntemlerini geliştirmek için araştırma yapmaya eğilimli olduklarını belirtmişlerdir.

Fen öğretimine yönelik öz yeterlik, öğretmenlerin fen öğretimini etkili ve verimli bir şekilde yapabileceklerine ve öğrencinin başarısını artırabileceklerine yönelik kendi yetenekleri hakkındaki yargı ve inançları olarak tanımlanabilir. Fen eğitiminde öz yeterlik, hizmet içi ve hizmet öncesi fen öğretmenlerinin feni öğretme ve sınıf içi aktiviteler hakkındaki inançları ile yakından ilgilidir. Brickhouse (1990) bilim hakkındaki öğretmen inanışlarının fen sınıfındaki öğretimin yapısını etkilediğini belirtmiştir. Chun ve Oliver (2000) bilimin doğası ölçeklerinin çoğunda öğretmen inançları ile bilimle ilgili bilgileri arasında artan pozitif ilişki olduğunu ifade etmişlerdir. Fen öğretmenleri ve öğretmen adaylarının öz yeterlik düzeylerinin belirlenmesi ve çeşitli değişkenlerle arasındaki ilişkilerin incelenmesi amacıyla birçok araştırma yapılmıştır. Bunlardan bazılarında fen tutumu ve öz yeterlik arasındaki ilişki de incelenmiştir (Özkan ve diğ., 2002, Kaptan ve Korkmaz, 2002).

Fen bilimlerinde tutumla ilgili olarak yapılan çalışmalar incelendiğinde, fen bilimleri alanına yönelik tutumların (Attitude Towards Science) ve bilimsel tutumların (Scientific Attitudes) araştırıldığı görülmektedir (Byrne ve Johnstone, 1988; Koballa, 1988). Bilimsel tutum, bireyin karşılaştığı sorunları, olayları ve durumları kendi hislerinden mümkün olduğu ölçüde ayırıp, elinde bulunan mantıksal verilere dayanarak yorumlayabilmesidir. Bilimsel tutum sahibi bireyler araştırıcı ve eleştiricidir. Peşin yargılardan ve dogmatik inançlar sisteminin etkisinden uzaktır (Başaran, 1978). Ayrıca bilimsel tutum sahibi bireyler meraklılık, açık fikirlilik, alçak gönüllülük, doğruluk, azimlilik, kuşkuculuk, mantıklılık, ölçülü düşünüp karar verebilme, bağlantılı düşünebilme, farklı görüşleri kabullenme ve başarısızlık karsısında yılmama gibi özelliklere sahiptir (Karasar, 1999; Çilenti, 1998; Carin, 1997).

Bireylerin bir duruma karşı olumlu tutum geliştirmeleri sonucunda pozitif davranışların ortaya çıkmasında kendilerine olan inançları temel oluşturmaktadır. Tutum, inanç ve davranış arasında önemli bir etkileşim bulunmaktadır. Koballa ve Crawley bu etkileşimi bir örnekle şu şekilde açıklamışlardır; "İlköğretim öğretmenleri fen öğretebilme yetilerinin düşük olduğunu düşünmektedirler (inanç), bunun sonucu fen öğretimini sevmemelerini doğurmaktadır (tutum), bu da fen öğretmekten kaçınan öğretmenlerin ortaya çıkmasına sebep olur (davranış)" (Akt. Tosun, 2000). İnançlar, tutumların oluşmasında önemli rol oynadıkları için davranışla da yakından ilişkilidirler Bilimsel tutumları yüksek olan bireylerin öz yeterlik inançlarının da yüksek olması beklenmektedir. Eğitim literatüründe öz yeterlik, fen tutumları ve bilimsel tutumlar üzerinde ayrı ayrı araştırmalara yer verilmektedir. Öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının öz yeterlik algıları ile bilimsel tutumlarının birlikte incelenerek değerlendirildiği ve sınıf içi davranışlara ışık tutabilecek çalışmalara da ihtiyaç duyulmaktadır.

Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi'nde öğrenim gören fen bilgisi öğretmen adaylarının öz yeterlilik algıları ve bilimsel tutumları arasındaki ilişkinin tespiti, çeşitli değişkenlere göre öz yeterlik ve bilimsel tutumların belirlenmesidir. Bu amaç doğrultusunda aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır:

1. Öğretmen adaylarının öz yeterlik algıları ve bilimsel tutumları arasında ilişki var mıdır?

2. Öğretmen adaylarının fen öğretimi öz yeterlik inançları cinsiyet değişkenine göre nasıl değişmektedir?

3. Öğretmen adaylarının bilimsel tutumları cinsiyet değişkenine göre nasıl değişmektedir?

4. Öğretmen adaylarının fen öğretimi öz yeterlik inançları sınıf düzeyine göre nasıl değişmektedir?

5. Öğretmen adaylarının bilimsel tutumları sınıf düzeyine göre nasıl değişmektedir?

6. Öğretmen adaylarının fen öğretimi öz yeterlik inançları okuduğu bölümü seçme nedenlerine göre nasıl değişmektedir?

7. Öğretmen adaylarının bilimsel tutumları okuduğu bölümü seçme nedenlerine göre nasıl değişmektedir?

YÖNTEM

Araştırma modeli

Araştırmada tarama modeli kullanılmıştır. Tarama modeli, belirli amaçlara ulaşmak için özel olaylar arasında var olan ilişkiyi tanımlamak ve değişkenler arasındaki ilişkiyi karşılaştırmak için belli bir zamanda yapılan veri toplama yöntemidir (Cohen ve diğ., 2000, Karasar, 1999).

Evren ve Örneklem

Araştırma evrenini 2006–2007 akademik yılı bahar döneminde Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü Fen Bilgisi Öğretmenliği Anabilim Dalı öğrencileri oluşturmaktadır. Örneklemini ise tesadüfi örnekleme yöntemi ile bu evrenden seçilen Fen Bilgisi Öğretmenliği bölümünde okumakta olan farklı sınıf düzeylerinde 378 öğrenci oluşturmaktadır. Örneklemin dağılımı Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. *Araştırma örnekleminin sınıf, cinsiyet ve öğretim türü değişkenlerine göre dağılımı*

Sınıf	Normal Öğretim				İkinci Öğretim			
	Kız		Erkek		Kız		Erkek	
	n	%	n	%	n	%	n	%
1	37	77,1	11	22,9	32	78,0	9	22,0
2	26	57,8	19	42,2	30	60,0	20	40,0
3	47	69,1	21	30,9	35	72,9	13	27,1
4	25	80,6	6	19,4	35	74,5	12	25,5
Toplam	135	70,3	57	29,7	132	71,0	54	29,0

Araştırma için Fen Bilgisi Öğretmenliği Bölümü'nden tüm sınıf düzeylerindeki normal ve ikinci öğretimden rastgele birer şubedeki öğrenciler seçilmiştir. Araştırmaya katılan öğrencilerden 89'u (%23,5) 1. sınıf, 95'i (%25,1) 2. sınıf, 116'sı (%30,7) 3. sınıf ve 78'i (%20,6) 4. sınıf düzeyindedir. 267 kız ve 111 erkek öğrencinin 192'si normal öğretim, 186'sı ikinci öğretim öğrencisidir.

Copyright © IETC

Veri Toplama Araçları

Araştırmada veri toplama amacıyla hazırlanan form üç bölümden oluşturulmuştur. İlk bölümde cinsiyet, öğretim türü, sınıf düzeyi, mezun olunan okul türü ve öğretmenlik mesleğini seçme nedenlerinin sorulduğu kişisel bilgiler toplanmıştır. İkinci bölüm fen öğretimi öz yeterlik inanç ölçeği, üçüncü bölüm bilimsel tutum ölçeği içermektedir.

Fen Öğretiminde Öz Yeterlik Ölçeği: *Fen öğretimi hakkında öğretmen adaylarının öz yeterlik inançlarının belirlenmesinde* Enochs ve diğ. (1995) tarafından geliştirilen ölçek kullanılmıştır. Orijinal ölçek 5'li likert tipte 25 maddeden oluşmaktadır. Ölçekteki maddeler öz yeterlik algısı ve sonuç beklentisi olarak iki alt grupta ele alınmıştır. Bıkmaz (2002) tarafından Türkçe'ye uyarlanan ölçekte madde sayısı 21'e düşürülmüş ölçeğin tamamı için güvenirlik 0.85 olarak bulunmuştur. Bu araştırmada fen öğretimine yönelik öz yeterlik ölçeği Bıkmaz (2002)'deki hali ile kullanılmıştır. Örneklem için güvenirlik 0,79 olarak bulunmuştur.

Bilimsel Tutum Ölçeği: Moore ve Foy (1997) tarafından geliştirilen "Bilimsel Tutum Ölçeği" uygulanmıştır. Orjinali 60 madde olan ölçek Demirbaş (2005) tarafından Türkçeye uyarlanmış madde sayısı 40'a düşürülerek bilimin doğası, bilim adamlarının çalışma şekilleri ve bilim hakkında öğrencilerin neler hissettiğini açıklayıcı biçimde, beşli likert tipinde yapılandırılmıştır. Düzenlenen ölçeğin geçerlik güvenirlik çalışmaları yapılmış, cronbach alfa güvenirlik katsayısı 0,76 olarak bulunmuştur. Araştırmada bilimsel tutum ölçeği Demirbaş (2005)'in çalışmasındaki hali ile gerekli izin alınarak kullanılmıştır. Örneklem için güvenirlik katsayısı 0,74 olarak bulunmuştur.

Verilerin Analizi

Araştırmada toplanan veriler SPSS 11,5 programı ile analiz edilmiştir. Çalışmada bağımsız değişken olarak cinsiyet, sınıf düzeyleri, öğretim türü, mezun olunan lise türü ve öğretmenlik mesleğini seçme nedenleri ele alınmıştır. Öğrencilerin öz yeterlik inancı ve bilimsel tutumlarının farklılaşmasını cinsiyet ve öğretim türüne göre incelemek amacıyla bağımsız gruplar t-testi, sınıf düzeyleri, mezun oldukları lise türleri ve öğrenim gördükleri bölümü seçme nedenlerine göre incelemek amacıyla tek yönlü varyans analiz (one-way ANOVA) uygulanmıştır. Varyans analizinde görülen farklılığın hangi grup ya da gruplardan kaynaklandığını tespit etmek için post-hoc testlerden Scheffe testine başvurulmuştur. Ayrıca öz yeterlik inancı ve bilimsel tutum arasındaki ilişkinin incelenmesinde korelasyon analizi yapılmıştır. Analiz sonuçları 0.05 anlamlılık düzeyinde değerlendirilmiştir.

BULGULAR

Bu bölümde fen bilgisi öğretmen adaylarının öz yeterlik ve bilimsel tutumları arasındaki ilişki sonuçları ve farklı değişkenler açısından öz yeterlik ve bilimsel tutumların değişimlerine ait analiz sonuçları verilmiştir.

Fen bilgisi öğretmen adaylarının öz yeterlik inancı ve bilimsel tutumları arasında pozitif yönde ve anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir (r= 0,424; p=0,000; p< 0.05). Bu durum fen öğretimi öz yeterlik inancı yüksek olan öğretmen adaylarının bilimsel tutumlarının da yüksek olacağını göstermektedir.

Öğrencilerin fen öğretimine yönelik öz yeterlik inanç puanlarında cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir fark olup olmadığı anlamak için t-testi yapılmış ve bulgular Tablo 2'de gösterilmiştir.

Tablo 2. *Cinsiyet değişkenine göre öz yeterlik inanç puanlarına ait t-testi sonuçları*

Cinsiyet	N	$\overline{X}$	S	sd	t	p
Kız	267	78,78	8,62	376	,281	,779
Erkek	111	78,49	9,68			

Tablo 2'de kızların öz yeterlik inanç puanlarının ortalamasının 78,78 iken erkeklerin ortalamasının 78,49 olduğu görülmektedir. Tablo incelendiğinde kız ve erkek öğrencilerin öz yeterlik inanç puanları arasında istatistiki açıdan anlamlı bir farklılık olmadığı görülmektedir [t(376)=,281; p>0.05].

Öğrencilerin bilimsel tutumlarının cinsiyet değişkenine göre değişimi Tablo 3'te incelenmiştir.

Tablo 3. *Cinsiyet değişkenine göre bilimsel tutum puanlarına ait t-testi sonuçları*

Cinsiyet	N	$\overline{X}$	S	sd	t	p
Kız	267	141,15	14,95	376	,397	,692
Erkek	111	140,24	22,14			

Tablo 3'te kız öğrencilerin bilimsel tutum ortalamasının 141,15, erkek öğrencilerin ortalamasının 140,24 olduğu görülmektedir. Tablo incelendiğinde cinsiyet değişkenine göre bilimsel tutum ortalamaları arasında istatistiki açıdan anlamlı bir farklılık olmadığı görülmektedir [t(376)=,397; p>0.05].

Öğrencilerin sınıf değişkenine göre fen öğretimi öz yeterlik inanç düzeylerine ait betimsel istatistik sonuçları Tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4. *Sınıf değişkenine göre öz yeterlilik betimsel istatistik sonuçları*

Sınıf düzeyi	N	$\overline{X}$	S
1	89	76,73	8,65
2	95	77,35	9,21
3	116	79,49	9,34
4	78	81,39	7,50
Toplam	**378**	**78,69**	**8,93**

Tablo 4'ten öğrencilerin fen öğretimi öz yeterlik inançları ortalama puanlarında birinci sınıftan dördüncü sınıfa doğru bir artış olduğu görülmektedir. Birinci sınıf öğrencilerinin ortalaması 76,73 iken dördüncü sınıf öğrencilerinin ortalaması 81,39 olarak belirlenmiştir.

Tablo 5'te sınıf değişkenine göre öğrencilerin fen öğretimi öz yeterlik inancı puanlarına ait ANOVA sonuçları yer almaktadır.

Tablo 5. *Sınıf değişkenine göre öz yeterlilik ANOVA sonuçları*

Varyansın Kaynağı	Kareler toplamı	sd	Kareler ortalaması	F	p
Gruplararası	1159,277	3	386,426	4,999	,002*
Gruplariçi	28912,736	374	77,307		
Toplam	30072,013	377			

*p<0.05 düzeyinde anlamlı

Tablo 5 incelendiğinde sınıf değişkenine göre öğrencilerin fen öğretimi öz yeterlik inanç puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu görülmektedir [F(3,374)=2,999; p< 0.05]. Bu durum Tablo 4'teki sınıf seviyelerine göre öz yeterlik inanç puanlarının ortalamaları arasındaki farktan da görülmektedir.

Post-hoc testler ile kontrol edildiğinde öz yeterlik inancı ortalamaları açısından dördüncü sınıflar ile birinci sınıflar

Copyright © IETC

arasında ve dördüncü sınıflar ile ikinci sınıflar arasında anlamlı farklılık olduğu bulunmuştur.

Öğrencilerin bilimsel tutum puanlarının sınıf değişkenine göre durumunun incelendiği betimsel istatistik sonuçları Tablo 6' da verilmiştir.

Tablo 6. *Sınıf değişkenine göre bilimsel tutum betimsel istatistik sonuçları*

Sınıf düzeyi	N	$\overline{X}$	S
1	89	140,52	10,36
2	95	136,21	24,75
3	116	142,14	17,05
4	78	145,14	11,01
Toplam	**378**	**140,88**	**17,35**

Tablo 6'dan öğrencilerin bilimsel tutum ortalama puanlarının sınıflara göre farklılıklar gösterdiği görülmektedir. En yüksek bilimsel tutum ortalaması dördüncü sınıflarda 145,14 olarak bulunurken, en düşük bilimsel tutum ortalaması ikinci sınıflarda 136,21'dir.

Tablo 7'de sınıf değişkenine göre öğrencilerin bilimsel tutum puanlarına ait ANOVA sonuçları yer almaktadır.

Tablo 7. *Sınıf değişkenine göre bilimsel tutum ANOVA sonuçları*

Varyansın Kaynağı	Kareler toplamı	sd	Kareler ortalaması	F	p
Gruplararası	3682,852	3	1227,617	4,181	,006*
Gruplariçi	109807,256	374	293,602		
Toplam	113490,108	377			

*p<0.05 düzeyinde anlamlı

Tablo 7'den sınıf değişkenine göre öğrencilerin bilimsel tutum puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu görülmektedir [F(3,374)=4,181; p< 0.05]. Bu durum Tablo 6'daki sınıf seviyelerine göre bilimsel tutum puanlarının ortalamaları arasındaki farktan da görülmektedir. Post-hoc testler ile kontrol edildiğinde bilimsel tutum puan ortalamaları açısından dördüncü sınıflar ile ikinci sınıflar arasında anlamlı farklılık olduğu bulunmuştur.

Tablo 8'de öğrencilerin fen bilgisi öğretmenliğini seçme nedenine göre fen öğretimi öz yeterlik inanç puanlarına ait betimsel istatistik sonuçları verilmiştir.

Tablo 8. *Okuduğu bölümü seçme nedenine göre öz yeterlilikleri betimsel istatistik sonuçları*

Bölüm tercih nedeni	N	$\overline{X}$	S
1- ÖSS puanının tutması	231	78,37	8,65
2- Öğretmenlik mesleğini sevme	92	80,42	8,90
3- İş bulma garantisinin olması	12	79,66	6,09
4- Aile isteği	26	73,88	10,98
5- Üniversite sonrasına ait ideallerin olması	17	80,35	8,80
Toplam	**378**	**78,69**	**8,93**

Öğrencilerin fen öğretimi öz yeterlik inanç durumlarının fen bilgisi öğretmenliği bölümünü seçme nedenine göre farklılaşma durumunu belirlemek amacıyla varyans analizi yapılmış ve sonuçlar Tablo 9'da verilmiştir.

Tablo 9. *Okuduğu bölümü seçme nedenine göre öz yeterlilikleri ANOVA sonuçları*

Varyansın Kaynağı	Kareler toplamı	sd	Kareler ortalaması	F	p
Gruplararası	958,109	4	239,527	3,069	,017*
Gruplariçi	29113,904	373	78,053		
Toplam	30072,013	377			

*p<0.05 düzeyinde anlamlı

Tablo 9'da fen bilgisi öğretmenliğini tercih etme nedenlerine göre öğrencilerin öz yeterlik puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu görülmektedir [F(4,373)=3,069; p< 0.05]. Bu durum Tablo 8'deki bölümü tercih etme nedenine göre öz yeterlik puanlarının ortalamaları arasındaki farktan da görülmektedir. Post-hoc testler ile kontrol edildiğinde öz yeterlik puan ortalamaları açısından öğretmenlik mesleğini sevme ile aile isteği nedeniyle fen bilgisi öğretmenliğini tercih etme arasında anlamlı farklılık olduğu bulunmuştur.

Tablo 10'da öğrencilerin fen bilgisi öğretmenliğini seçme nedenine göre sahip oldukları bilimsel tutum puanlarına ait betimsel istatistik sonuçları verilmiştir.

Tablo 10. *Okuduğu bölümü seçme nedenine göre bilimsel tutum betimsel istatistik sonuçları*

Bölüm tercih nedeni	N	$\overline{X}$	S
1- ÖSS puanının tutması	231	140,19	17,40
2- Öğretmenlik mesleğini sevme	92	142,27	11,95
3- İş bulma garantisinin olması	12	144,25	9,98
4- Aile isteği	26	137,46	31,44
5- Üniversite sonrasına ait ideallerin olması	17	145,71	15,58
Toplam	**378**	**140,88**	**17,35**

Tablo 10 incelendiğinde fen bilgisi öğretmenliği bölümünde okumasının nedenini iş bulma garantisi olarak gösteren öğrencilerin bilimsel tutum ortalaması 144,25 ile en yüksek, aile isteği ile bu bölümde okuyan öğrencilerin bilimsel tutum puanlarının ortalaması ise 137,46 ile en düşük ortalama olmuştur.

Tablo 11. *Okuduğu bölümü seçme nedenine göre bilimsel tutum ANOVA sonuçları*

Varyansın Kaynağı	Kareler toplamı	sd	Kareler ortalaması	F	p
Gruplararası	1124,042	4	281,010	,933	,445
Gruplariçi	112366,067	373	301,250		
Toplam	113490,108	377			

Tablo 11'den fen bilgisi öğretmenliğini tercih etme nedenlerine göre öğrencilerin sahip oldukları bilimsel tutum puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark görülmemektedir [F(4,373)=,933; p>0.05].

SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

İlköğretim fen ve teknoloji öğretmen adaylarının fen öğretimine yönelik öz yeterlik inanç düzeyleri ve bilimsel tutumlarının tespiti ve farklı değişkenler açısından incelenmesi amacıyla yapılan bu araştırmanın sonuçları aşağıda verilmiş ve tartışılmıştır.

Fen bilgisi öğretmen adaylarının öz yeterlik inancı ve bilimsel tutumları arasında orta düzeyde bir ilişki olduğu tespit edilmiştir (r= 0,424; p< 0.05). Bilimsel tutumları yüksek olan öğretmenlerin sınıfta fen öğreti özyeterlik inançlarının da yüksek olacağı ve bu durumun sınıf uygulamalarına yansıyacağı düşünülmektedir. Bu durum daha önce yapılan benzer araştırma sonuçlarıyla uyumludur (Taşkın Can, 2005; Özkan ve diğ., 200 2; Brickhouse, 1990)

Öğrencilerin cinsiyet değişkenine göre öz yeterlik inanç puanları arasında istatistiki açıdan anlamlı bir fark yoktur. Kahyaoğlu ve Yangın (2007), Akbaş ve Çelikkaleli (2006), Yaman ve diğ. (2004), öğretmen adaylarının öz yeterliliklerinin cinsiyete göre farklılık göstermediğini bulmuştur. Karagöz (2005), cinsiyete göre öğretmen adaylarının öz yeterlik inanç düzeyleri arasında kızlar lehine

Copyright © IETC

anlamlı farklılık tespit etmiştir. Morgil ve diğ. (2004) ise kimya öğretmen adayları ile yaptığı çalışmada erkek öğrencilerin puanının daha fazla olduğunu belirlemiştir.

Öğrencilerin cinsiyet değişkenine göre bilimsel tutum ortalamaları arasında da istatistiki açıdan anlamlı bir farklılık olmadığı görülmüştür. Taşkın Can, (2005) ve Türkmen (2002) araştırmasında öğretmen adaylarının bilimsel tutumlarında cinsiyete göre bir fark bulamamıştır. Bu durum cinsiyetin bilimsel tutumlar üzerinde etkili bir faktör olmadığı şeklinde yorumlanabilir.

Sınıf değişkenine göre öğrencilerin fen öğretimi öz yeterlik inanç puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu görülmektedir ($p< 0.05$). Bu durum sınıf seviyelerine göre öz yeterlik inanç puanlarının ortalamaları arasındaki farktan da görülmektedir. Post-hoc testler ile kontrol edildiğinde öz yeterlik inancı ortalamaları açısından dördüncü sınıflar ile birinci sınıflar arasında ve dördüncü sınıflar ile ikinci sınıflar arasında anlamlı farklılık olduğu bulunmuştur. Gerçek ve diğ. (2006) öğretmen adaylarının biyoloji öğretimindeki öz-yeterlik inançlarında sınıflara göre anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir Alabay (2006) sınıf düzeyine göre öğretmen adaylarının öz yeterlik algılarında fark tespit ederken, Kahyaoğlu ve Yangın (2007) fark olmadığını belirtmiştir. Araştırmadaki sınıf düzeyine ait bulgu, fen bilgisi öğretmenliği öğretim programının öğrencilerin fen öğretimi öz yeterlik inanç düzeylerinde bir artışa neden olduğunu göstermektedir.

Sınıf değişkenine göre öğrencilerin bilimsel tutum puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu görülmektedir [$F(3,374)=4,181$; $p< 0.05$]. Bu durum sınıf seviyelerine göre bilimsel tutum puanlarının ortalamaları arasındaki farktan da görülmektedir. Post-hoc testler ile kontrol edildiğinde bilimsel tutum puan ortalamaları açısından dördüncü sınıflar ile ikinci sınıflar arasında anlamlı farklılık olduğu bulunmuştur.

Öğrencilerin fen bilgisi öğretmenliği programını tercih etme nedenlerine göre öz yeterlik puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu görülmektedir [$F(4,373)=3,069$; $p< 0.05$]. Bu durum bölümü tercih etme nedenine göre öz yeterlik puanlarının ortalamaları arasındaki farktan da görülmektedir. Post-hoc testler ile kontrol edildiğinde öz yeterlik puan ortalamaları açısından öğretmenlik mesleğini sevme ile aile isteği nedeniyle fen bilgisi öğretmenliğini tercih etme arasında anlamlı farklılık olduğu bulunmuştur.

Fen bilgisi öğretmenliğini tercih etme nedenlerine göre öğrencilerin sahip oldukları bilimsel tutum puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark görülmemektedir [$F(4,373)=,933$; $p>0.05$].

Ashton (1984) eğitim programlarının geleceğin öğretmenlerine dersin içeriği ve öğretim yönteminden fazlasını sunması gerektiğini söylemektedir. Biyoloji öğretimi öz yeterlik inancında, öğretmenlik mesleğini "öğretmen olmak istediği için" tercih eden öğretmen adayları lehine farklılık olması, öz yeterlik inancının olumlu etkileri düşünüldüğünde, bu tercih nedeninin öğretmen olacak kişilerin seçiminde dikkate alınması gerekliliğini bir kez daha vurgulamaktadır. Bu durum, öğretmenlik mesleğine ilgi duyan ve olumlu tutum içinde olan öğretmen adaylarının öz yeterlik inançlarının da yüksek olacağını göstermektedir

Yapılan araştırmalar öz yeterlik algıları yüksek öğretmenlerin, öğrenim sürecinin planlanmasından yürütülmesine kadar öz yeterlik algıları düşük olan öğretmenlerden farklı özellikler taşıdığını göstermektedir. Kendileri ve dersleri öğrenciler tarafından en çok sevilen öğretmenler, öğretmekten ve öğrenmekten zevk alan, olumlu bir sınıf atmosferi sağlayabilen, değişik öğretim yöntemleri kullanan, insanlarla doğru iletişim kurabilen ve kendisine güvenen, başka bir deyişle öz yeterliği yüksek öğretmenlerdir. Böyle öğretmenlerin öğrencileri de onlar gibi özellikler taşımayı isteyecek ve öğretmen öğrencileri tarafından model alınacak, öğrenme-öğretme süreçlerinde yüksek öz yeterlik algısına sahip öğrenciler olarak yetişeceklerdir (Kiremit, 2006).

Öğretmen adaylarının öz yeterlik algıları, mesleğe hazırlık eğitimleri süresince artarken meslekte çalışmaya başladıklarında düşmektedir (Woolfolk, 2000). Bunun nedeni öğretmen adayı iken daha çok destek almalarına, öğretmen olduklarında bu desteğin çekilmesine bağlanmıştır. Bu durum hizmet içi eğitim ile öğretmenlerin desteklenmesinin önemini ortaya çıkarmaktadır.

Kişilerin edineceği duyuşsal özellikler, onların daha sonraki öğretim hayatlarında önemli roller oynayacaktır. Duyuşsal içerikli olan tutumlar, akademik benlik kavramı, inançlar, değerler öğretimde başarıyı etkileyen en önemli belirleyiciler olarak karşımıza çıkmaktadır. Dolayısıyla bilime yönelik tutum ve inanışları yüksek olan öğretmen adaylarının mesleki başarılarının yüksek olacağı ön görülmektedir.

Nitelikli fen eğitimi verebilmek için öğretmen adaylarının fen öğretimine çok iyi hazırlanması gerekmektedir. Öğretmen eğitimi programlarının etkili bir şekilde incelenmesi ve öğretmen adaylarının fen öğretimine inançlarını artıracak şekilde düzenlenmeler yapılması onların öz yeterlik inançlarını etkileyeceği gibi bilimsel tutumlarını da etkileyecektir.

KAYNAKLAR

Açıkgöz, Ü. K. (1996). Etkili Ögrenme ve Ögretme. İzmir: Kanyılmaz Matbaası.

Akbaş, A. ve Çelikkaleli Ö. *(2006)*. Sınıf Öğretmeni Adaylarının Fen Öğretimi Öz-Yeterlik İnançlarının Cinsiyet, Öğrenim Türü ve Üniversitelerine Göre İncelenmesi. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2, 1, 98-110.

Alabay, E. (*2006*). İlköğretim Okulöncesi Öğretmen Adaylarının Fen İle İlgili Öz Yeterlik İnanç Düzeylerinin İncelenmesi, *Edu 7*, Cilt:2, Sayı:1

Allinder, R. M. (1995). An Examination of the Relationship Between Teacher Efficacy and Curriculum Based Measurement and Student Achievement. *Remedial & Special Education*, 27, 141-152.

Ashton, P. (1984). Teacher efficacy: A Motivational Paradigm for Effective Teacher Education. *Journal of Teacher Education,* 35, 28-32.

Bandura, A. 1984. Recycling Misconceptions of Perceived Self Efficacy. *Cognitive Therapy and Research*, 8(3), 231-255.

Bandura, A. (2001). A Cognite Theory: An Agentic Perspective. Annual Review of Psychology. 52, 1-26.

Baskan,G.A. (2001). *Ögretmenlik Meslegi Ve Ögretmen Yetistirmede Yeniden Yapılanma*. Ankara: Denge Mat. L.fi.,

Başaran, İ. (1978). *Eğitim Psikolojisi*. Ankara: Bilim Matbaası.

Brickhouse, N. W. (1990). Teacher Beliefs About the Nature of Science and Their Relationship to Classroom Practices. *Journal of Teacher Education, 41,* 53-62.

Byrne, M. S. and Johnstone, A. H. (1988). Critical Thinking and Science Education. *Studies in Higher Education*. 25, 8, 325.

Carin, A. (1997). *Teaching modern science*. New Jersey: A Viacom Company, Seventy Edition.

Chun S. and Oliver J. S. (2000). A Quantitative Examination Of Teacher Self Efficacy and Knowledge Of The Nature Of Scıence, Presented Paper in Proceedings of the 2000 Annual International Conference of the Association for the Education of Teachers In Science. Akron, Ohio.

Copyright © IETC

Cohen, L., Manion, L. and Morrison, K. (2000). *Research Methods in Education*. 5th ed. London, New York: Routledge Falmer.

Çilenti, K. (1998). Eğitim Teknolojileri ve Öğretim. Ankara: Pegem A Yayıncılık.

Enochs, L. G., Scharmann, L. C., and Riggs, I. M. (1995). The Relationship of Pupil Control to Preservice Elementary Science Teacher Self-Efficacy and Outcome Expectancy. *Science Education,79,* 63-75.

Gerçek, C., Yılmaz, M., Köseoglu, P. ve Soran, H. (2006), Biyoloji Eğitimi Öğretmen Adaylarının Öğretiminde Öz-Yeterlik İnançları, *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 39, 57-73.

Gibson, S. and Dembo, M.H. (1984). Teacher Efficacy: A Construct Validation.*Journal of Educational Psychology*, 76, 569-582.

Hackett, G., and Betz, N. E. (1989). An Exploration of the Mathematics Self- Efficacy Mathematics Performance Correspondence. *Journal for Research in Mathematics Education*, 20, 261-273.

Henson R. K. (2001). *Teacher Self-Efficacy: Substantive Implications and Measurement Dilemmas*. Paper Presented at the Annual Meeting of the Educational Research Exchange.

Kahyaoğlu, M. ve Yangın, S. (2007). İlköğretim Öğretmen Adaylarının Mesleki Özyeterliklerine İlişkin Görüşleri, *Kastamonu Eğitim Dergisi, 15,1, 73-84*

Kaptan, F. ve Korkmaz, H. (2002) İşbirliğine Dayalı Fen Öğretiminin Öğretmen Adaylarının Özyeterlik Düzeylerine Etkisi, IV. Fen Bilimleri Eğitimi Kongresi 2000, 6-8 Eylül, Bildiri Kitabında Sf: 206-211.

Karagöz, H. (2005). Sınıf Öğretmenliği Öğrencilerinin Fen Eğitimine Yönelik Öz-Yeterlik Algıları ve Alan Bilgisi Yeterlikleri. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Karasar, N. (1999).“*Bilimsel Araştırma Yöntemi”. 9. Basım*. Ankara: Anı Yayımcılık.

Kiremit, Ö. H. (2006). Fen Bilgisi Öğretmenliği Öğrencilerinin Biyoloji İle İlgili Öz Yeterlilik İnançlarının Karşılaştırılması. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Koballa, R. T. (1988). Attitude and Related Concepts in Science Education. *Science Education*. 72, 2, 115-126.

Morgil, İ., Seçken, N. ve Yücel, A.S. (2004). Kimya Öğretmen Adaylarının Öz-Yeterlik İnançlarının Bazı Değişkenler Açısından İncelenmesi, *BAÜ Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 6, 1,62-72.

Özkan, Ö., Tekkaya , C. ve Çakıroğlu, J. (2002). Fen Bilgisi Aday Öğretmenlerin Fen Kavramlarını Anlama Düzeyleri, Fen Öğretimine Yönelik Tutum ve Özyeterlik İnançları, V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresinde Sunulmuş Bildiri.

Plourde, L. A. (2001). The Genesis of Science Teaching in the Elementary School: The Influence of Student Teaching http://www.ed.psu.edu/CI/Journals/2001aets/su1_08_plourde.rtf. 07.08.2006 tarihinde alınmıştır.

Ramey-Gassert, L. and Shroyer, M. G. (1992). Enhancing Science Teaching Self-Efficacy in Preservice Elementary Teachers. *Journal of Elementary Science Education*, 4, 26-34.

Ross, J. A. (1994). The Impact of an Inservice to Promote Cooperative Learning on the Stability of Teacher Efficacy. *Teaching & Teacher Education,* 10, 381-394.

Schunk, D. H. (1985). Self-Efficacy and Classroom Learning. *Psychology in the School, 22*, 208-223.

Taşkın Can, B. (2005). Fen Öğretmen Adaylarının Fen'in Doğası ve Öğretimi İle İlgili Görüşleri. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Tosun, T. (2000). The Beliefs of Preservice Elementary Teachers Toward Science and Science Teaching. *School Science and Mathematics 100*(7), s 374-379.

Tschannen-Moran, M., Woolfolk-Hoy, A., and Hoy, W. K. (1998). Teacher Efficacy: Its Meaning and Measure. *Review of Educational Research, 68*, 202-248.

Tuckman, B. W. and Sexton, T. L. (1990). The Relationship Between Self- Beliefs and Self- Regulated Performance. *Journal of Social Behavior and Personality, 5,* 465-472.

Türkmen, L. (2002). Sınıf Öğretmenliği 1. Sınıf Öğrencilerinin Fen Bilimleri ve Fen Bilgisi Öğretimine Yönelik Tutumları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. 23.218-228.

Üredi, I. ve Üredi L. (2006). Sınıf Öğretmeni Adaylarının Cinsiyetlerine, Bulundukları Sınıflara ve Başarı Düzeylerine Göre Fen Öğretimine İlişkin Öz-Yeterlik İnançlarının Karşılaştırılması, *Yeditepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi.* Cilt:1 Sayı:2 http//www.yeditepe.edu.tr

Woolfolk, A. E. (1993). *Educational Psychology (5th Edition)*. Boston: Allyn and Bacon.

Woolfolk, A. H. (2000). “Changes in Teacher Efficiacy During The Early Years of Teaching” Paper presented at the annual meeting of the American Educational Research Assosciation, new orleans, LA. Session 43:22, Qualitative and Quantitative Approaches to Examining Efficacy In Teaching and Learning. The Ohio State University.

Yılmaz, F. (2007). İlköğretimde I. Kademede Bilimsel Tutum Ve Davranış Kazandırmada Fen Bilgisi Dersinin Etkililiğine İlişkin Öğretmen Görüşleri. *İlköğretim Online*, 6(1), 113-126.

Copyright © IETC

ÖĞRETMEN ADAYLARININ TEKNOLOJİ VE EĞİTİM TEKNOLOJİSİNİN GELECEĞİNE YÖNELİK GÖRÜŞLERİ

Yard.Doç.Dr. Oktay Cem ADIGÜZEL
Anadolu Üniversitesi, Eğitim Fakültesi
Eğitim Programları ve Öğretim Ana Bilim Dalı
ocadiguzel@gmail.com

ÖZET

Bilgi ve iletişim teknolojileri alanında yaşanan hızlı gelişmeler, eğitim sistemlerini derinden etkilemiş ve yeni öğretim yöntem-tekniklerinin eğitim sistemleri içerisinde yaygınlaşmasını sağlamıştır. Bilgi çağı olarak da adlandırılan 21. Yüzyıl beraberinde bilgisayar teknolojilerinin hızla geliştiği ve giderek toplumun bütün katmanlarına yaygınlaştığı bir dönemi beraberinde getirmiştir (İşman, 2005). Dolayısı ile diğer alanlar ile birlikte, teknolojinin eğitim sistemini derinden değiştireceği bir süreci de başlatmıştır. Doktora çalışmalarında şimdiden sanal sınıfların yönetimine ilişkin çalışmalar gerçekleştirilmektedir.

Günümüz teknolojinin hızlı ilerlemesine paralel olarak öğretmenlerin rolleri ve görev tanımları da değişmektedir. 21. yüzyıl öğretmenlerinin teknolojinin bu gelişimini takip etmesi sadece bir ilgi alanı olmaktan çıkıp bir gereklilik haline gelmiştir. Günümüzde genç nüfus teknolojinin gelişimi ile daha fazla ilgilenmekte, internet ve yazılı periyodik yayınlar ile kendilerini bu alanda daha fazla geliştirebilmektedirler. Günümüzde artık okul öncesi çocukların bile okuma yazma öğrenmeden bilgisayarları kullanabildiği bir ortamda öğretmenlerin bu gelişimlere kayıtsız kalmaları düşünülemez.

Bu kapsamda, öğretmen yetiştirme lisans programlarına bakıldığında "Öğretim Teknolojileri ve Materyal Tasarımı" zorunlu dersine, öğretmen adaylarının, teknolojinin gelişimi ve eğitim-öğretim teknolojileri üzerine genel bilgi sahibi olmaları; öğretim araç-gereçlerinin kullanımları ve etkin öğretim materyali tasarımı üzerine beceri sahibi olmaları sağlamak amacıyla yer verildiği görülmektedir.

Çalışma kapsamında, öğretmen adaylarının, gelişen teknolojilerin gelecekteki günlük yaşamı ve eğitim sistemini nasıl etkileyebileceğine ilişkin görüşlerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Çalışma, 2007–2008 öğretim yılının güz döneminde dört öğretmenlik programına devam eden üçüncü sınıf öğrencileri ile gerçekleştirilmiştir. Çalışmada öğretmen adaylarından teknolojinin gelecekteki günlük yaşama ve eğitim sistemine yönelik olası etkileri için öğrencilerin bireysel olarak fikir belirtmeleri yerine gruplar oluşturularak beyin fırtınası yapılması ve bunun sonucunda grup olarak bir rapor vermeleri istenmiştir. Gruplar 128 öğrenci tarafından rastlantısal ve gönüllülük esasına göre 5–7 öğrenci tarafından oluşturulmuştur. Her öğretmenlik alanından ortalama altı grup oluşturulmuştur. Öğrencilerden öncelikle teknolojinin gelişimi üzerine görüşleri istenmiş sonrasında ise eğitim teknolojisi alanında ki gelişmelere ilişkin ön görüleri değerlendirilmiştir. Öğretmen adaylarının raporları doğrultusunda öne sürdükleri görüşler incelerek gruplandırılmışlardır. Bu gruplara göre, öğrenciler yarım asır sonrası teknolojinin insan yaşamında ulaşım, sağlık ve gıda alanlarında değişiklikler olacağı öngörülerinde bulunmuşlardır. Gelecekteki eğitim sisteminin ise yapısal olarak değişeceğini ve bazı yeni eğitim araç-gereçlerinin eğitim ortamlarında kullanılmasının mümkün olabileceğini belirtmişlerdir.

Anahtar Kelimeler: Teknoloji, Eğitim teknolojisi, Öğretim materyali, Öğretmenlik eğitim programı.

Copyright © IETC

SAYISAL VE SÖZEL AĞIRLIKLI BÖLÜMLERDE ÖĞRENİM GÖREN ÖĞRETMEN ADAYLARININ BİLGİSAYARA YÖNELİK TUTUMLARININ KARŞILAŞTIRILMASI: KTÜ ÖRNEĞİ

COMPARING ATTITUDES OF PROSPECTIVE TEACHERS ATTENDING SOCIAL AND SCIENCE DEPARTMENTS: A CASE OF KTU

Osman BİRGİN
KTÜ, Fatih Eğitim Fakültesi,
İlköğretim Bölümü, Söğütlü /Trabzon
birginosman@hotmail.com

Tamer KUTLUCA
KTÜ, Fatih Eğitim Fakültesi,
OFMAE Bölümü, Söğütlü /Trabzon
tkutluca@ktu.edu.tr

Hakan ÇATLIOĞLU
KTÜ, Fatih Eğitim Fakültesi,
OFMAE Bölümü, Söğütlü /Trabzon
hcatlioglu@gmail.com

ÖZET

Bu çalışmada, sayısal ve sözel bölümlerde öğrenim gören öğretmen adaylarının bilgisayara yönelik tutumlarını karşılaştırmak amaçlanmıştır. Bu araştırmada tarama (survey) metodu kullanılmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu K.T.Ü Fatih Eğitim Fakültesi'nde sayısal bölümlerde öğrenim gören 152, sözel bölümlerde öğrenim gören 158 öğretmeni adayı oluşturmaktadır. Veri toplama aracı olarak araştırmacılar tarafından geliştirilen "Bilgisayar Kullanım Bilgi Formu" ile Berberoğlu ve Çalıkoğlu (1991) tarafından geliştirilen "Bilgisayar Tutum Ölçeği" kullanılmıştır. Veriler SPSS 13.0 paket programı kullanılarak analiz edilmiş ve değişkenlere bağlı olarak t-testi ve tek yönlü ANOVA kullanılmıştır. Araştırmanın sonucunda sayısal ve sözel ağırlıklı bölümlerde öğrenim gören öğretmen adaylarının bilgisayar yönelik genel tutumlarının olumlu olduğu, tutumların bölüme, cinsiyete ve bilgisayara sahip olma durumuna göre değişmediği ancak bilgisayar kullanma sıklığına göre değiştiği saptanmıştır. Ayrıca, sayısal bölümlerdeki öğretmen adaylarının "Bilgisayardan Hoşlanma" alt boyutunda sözel bölümdekilere göre daha olumlu tutuma sahip oldukları belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Bilgisayara Yönelik Tutum, Sayısal, Sözel, Öğretmen Adayı

ABSTRACT

In this study, it is aimed to compare attitudes of prospective teachers from social and science departments towards computers. Survey method was used in this study. 158 prospective teachers from science and 152 from social departments attending Fatih Education Faculty at K.T.U. were consisted of sample of the study. "Computer Usage Information Form" developed by the researchers and "Computer Attitude Scale" developed by Berberoğlu ve Çalıkoğlu (1991) were used as data collection instruments. The data were analyzed by SPSS 13.0 package program using t-test and one-way ANOVA depending on variables. In conclusion with the analysis, it was found that attitudes of prospective teachers from both departments toward computers are positive and these are not change according to gender, departments and having computers but only change for frequency of computer usage. It is also revealed that prospective teachers from science departments have more positive attitudes than prospective teachers from social departments for "Appreciate Computers" sub-factor.

Key Words: Attitude towards Computer, Social, Science, Prospective Teachers

GİRİŞ

Eğitim kurumlarında gerçekleştirilen veya gerçekleştirilecek olan bilgisayar eğitimlerinden etkili sonuçlar alınabilmesi için öğrencilerin bilgisayara yönelik ilgi, beklenti, tutum gibi duyuşsal özelliklerinin bilinmesi büyük önem taşımaktadır (Uşun, 2004). Bu özelliklerden tutumların olumlu ya da olumsuz olması öğrenmeyi önemli ölçüde etkilemektedir. Öğretmen ve öğretmen adaylarının bilgisayara karşı tutumlarını belirleyip, bunları olumlu ve olumsuzluk düzeylerine göre ayırıp, gerekli tedbirlerin alınması bilgisayarların eğitimde kullanımlarını daha gerçekçi şekilde planlayıp uygulamaya geçirme imkanı sağlayacaktır (Hızal, 1989). Ayrıca bireylerin bilgisayara yönelik tutumları sadece bilgi teknolojisinin kabulünü etkilemekle kalmayıp aynı zamanda gelecekteki bilgisayara yönelik davranışları da etkilemesinden dolayı eğitimde bilgisayar kullanımı konusunda incelenmesi gereken esas çalışmalardan biridir (Selwyn, 1997).

Bilgisayarların eğitimde ilk kullanılmaya başlandığı zamanlarda bilgisayar kullanımına ilişkin dersleri matematik ve fen bilgisi öğretmen adaylarına verilmesi gerektiğini savunulurken (Sharp, 1971), daha sonraları tüm öğretmen

Copyright © IETC

adaylarının bu dersleri almaları benimsenmiştir (Akt: Hızal, 1989). Bilgisayarların eğitim alanında kullanılmasından sonra bu alandaki araştırmaların öğretmen ve öğretmen adaylarının bilgisayar kullanmaları ile bilgisayara yönelik tutumları üzerinde yoğunlaştığı görülmektedir.

Asan (2002), Fen Bilgisi ve Sosyal Bilgiler alanında öğrenim gören 265 öğretmen adayının bilgisayara yönelik tutumları üzerinde yaptığı araştırmasında öğretmen adaylarının bilgisayarı yönelik tutumlarının olumlu olduğunu, cinsiyetin ve bilgisayar dersi alan öğrencilerde bölümün bilgisayara yönelik tutumlar üzerinde önemli bir etkisinin olmadığını, ancak bilgisayar deneyiminin bilgisayar tutumunu olumlu yönde etkilediğini ortaya koymuştur.

Karaman, Aktuğ, Batur ve Karataş (2006) eğitim fakültesine yeni kayıt yapan 485 öğretmen adayı üzerinde yaptığı çalışmada öğretmen adaylarının %47'sinin bilgisayar kullanmadığı, bilgisayar kullandığını belirtenlerin ise %57'sinin kullanım amacının sadece eğlence olduğu ortaya çıkmıştır. Araştırmacılar bu durumu öğretmen adaylarının daha önceki eğitim süreçleri sonunda henüz temel bilgisayar yeterliliklerini kazanamadıkları nedenine bağlamaktadırlar.

Günhan, Yavuz ve Başer (2008), çalışmalarında sınıf öğretmenliği bölümünde öğrenim gören öğretmen adaylarının bilgisayar yönelik tutumlarını çeşitli değişkenlere göre incelemişlerdir. Çalışmanın sonucunda öğretmen adaylarının bilgisayara yönelik tutumlarının yüksek olduğunu, bilgisayara yönelik tutumlarının cinsiyete, mezun olunan lise türüne, anne baba eğitimine ve ailenin gelir düzeyine göre değişmediğini ancak bilgisayar kullanma deneyimlerine ve sıklığına göre anlamlı fark gösterdiğini tespit etmişlerdir.

Yılmaz ve Ekici (2008), 431 öğretmen adayı ile yaptıkları çalışmada yüksek, orta ve düşük düzeylerde bilgisayar dersi alan öğretmen adaylarının bilgisayara yönelik tutumlarının orta seviyede olduğunu ve bilgisayara yönelik tutumlarının deneyim ve istek değişkenine göre anlamlı fark gösterdiğini tespit etmişlerdir.

Literatürde öğretmen adaylarının bilgisayara yönelik tutumlarını inceleyen birçok araştırma mevcuttur. Ancak eğitim fakültesinde sayısal ve sözel bölümlerde öğrenim gören öğretmen adaylarının bilgisayara yönelik tutumlarını inceleyen araştırmalar sınırlıdır. Bu nedenle bu bölümlerde öğrenim gören öğretmen adaylarının bilgisayara yönelik tutumlarının karşılaştırılmasına ihtiyaç vardır.

Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı, sayısal ve sözel ağırlıklı bölümlerde öğrenim gören öğretmen adaylarının bilgisayara yönelik tutumlarını karşılaştırmaktır. Bu bağlamda aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır.

a) Sayısal ve sözel ağırlıklı bölümlerde öğrenim gören öğretmen adaylarının bilgisayara yönelik tutumları ne düzeydedir?

b) Sayısal ve sözel ağırlıklı bölümlerde öğrenim gören öğretmen adaylarının bilgisayar korkusuna, bilgisayar kullanmada kendine güvenmeye, bilgisayardan hoşlanmaya, bilgisayarın kullanılırlığına yönelik tutumları ile bilgisayara yönelik genel tutumları farklılık göstermekte midir?

c) Sayısal ve sözel ağırlıklı bölümlerde öğrenim gören öğretmen adaylarının bilgisayara yönelik tutumları cinsiyet, bilgisayara sahip olma ve bilgisayar kullanma sıklığı değişkenleri bakımından farklılık göstermekte midir?

YÖNTEM

Bu araştırmada tarama modeli kullanılmıştır. Bu yöntem olayların, objelerin, kurumların ve grupların ne olduğunu betimleye ve açıklamaya çalışmaktadır (Karasar, 2004). Bu nedenle sayısal ve sözel bölümlerde öğrenim gören öğretmen adaylarının bilgisayara yönelik tutumlarının belirlenmesinde tarama modelinin kullanılması uygun görülmüştür.

Çalışma Gurubu

Çalışma grubunu Karedeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi'nde sayısal ağırlıklı bölümlerde öğrenim gören 84 matematik, 68 fen bilgisi öğretmeni adayı ile sözel ağırlıklı bölümlerde öğrenim gören 85 sınıf ve 73 sosyal bilgiler öğretmeni adayı olmak üzere toplam 310 öğretmen adayı oluşturmaktadır. Çalışma grubunda 164 kız, 146 erkek öğretmen adayı yer almaktadır.

Veri Toplama Aracı

Sayısal ve sözel ağırlıklı bölümlerde öğrenim gören öğretmen adaylarının bilgisayar kullanım durumları hakkında bilgi toplamak için "Bilgisayar Kullanım Bilgi Formu" ve bilgisayara yönelik tutumlarını belirlemek amacıyla Berberoğlu ve Çalıkoğlu (1991) tarafından geliştirilen "Bilgisayar Tutum Ölçeği" kullanılmıştır. Bu ölçek, Bilgisayar Korkusu (10 madde), Bilgisayar Kullanmada Kendine Güven (10 madde), Bilgisayardan Hoşlanma (10 madde) ve Bilgisayarın Kullanılırlığı (10 madde) olmak üzere dört alt boyutu içermekte ve toplam 40 maddeden oluşmaktadır. Bu çalışmada tutum ölçeğinin elde edilen ölçümlerin güvenirliği için hesaplanan Cronbach alfa değeri .85 bulunmuştur. Bu değer, ölçekten elde edilen ölçümlerin güvenirli olduğunu göstermektedir.

Verilerin Analizi

Bilgisayar tutum ölçeğinde yer alan olumlu maddeler "Kesinlikle Katılıyorum" kategorisinden "Kesinlikle Katılmıyorum" kategorisine doğru 5'den 1'e doğru puanlanmıştır. Olumsuz maddelerde ise puanlama tersine çevrilmiştir. Tutum ölçeğinden en düşük 40, en yüksek 200 puan alınabilmektedir. Tutum ölçeğinden elde edilen puan 40-71 ise "kesinlikle katılmıyorum", 72-103 ise "katılmıyorum", 104-135 ise "kararsızım", 136-167 ise "katılıyorum", 168-200 ise "kesinlikle katılıyorum" kategorisine karşılık gelmektedir. Elde edilen verilerin analizinde SPSS 13.0 paket programı kullanılmış ve değişkenlere bağlı olarak t-testi ve tek yönlü varyans analizi yapılmıştır.

BULGULAR VE YORUM

Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Sayısal ve sözel ağırlıklı bölümlerde öğrenim gören öğretmen adaylarının bilgisayara yönelik tutumları ne düzeydedir?

Tablo 1. Öğretmen Adaylarının Bilgisayara Yönelik Tutum Puanlarının Dağılımı

Bölümler	N	En düşük puan	En yüksek puan	Ort.	Ss
Sayısal Bölüm	152	109	192	152.19	18.58
Sözel Bölüm	158	76	191	151.60	20.77

Tablo 1'de görüldüğü gibi sayısal bölümdeki öğretmen adaylarının bilgisayara yönelik genel tutum puan ortalaması 152.19, standart sapması 18.58 iken sözel bölümdeki öğretmen adaylarının bilgisayara yönelik genel tutum puan ortalaması 151.60 standart sapması 20.77'dir. Bu değerlere göre sayısal ve sözel bölümdeki öğretmen adaylarının bilgisayara yönelik genel tutumları "katılıyorum" kategorisine

Copyright © IETC

karşılık gelmektedir. Bu bulgu, hem sayısal hem de sözel bölümdeki öğretmen adaylarının bilgisayar yönelik tutumlarının olumlu olduğunu göstermektedir.

İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Sayısal ve sözel ağırlıklı bölümlerde öğrenim gören öğretmen adaylarının "bilgisayar korkusu", "bilgisayar kullanmada kendine güven", "bilgisayardan hoşlanma" ve "bilgisayarın kullanılırlığı" alt boyutuna yönelik tutumları ile "bilgisayara yönelik genel tutumları" farklılık göstermekte midir?

Sayısal ve sözel öğretmen adaylarının bilgisayara yönelik tutumlarının alt boyutlara göre farklılaşıp farklılaşmadığını belirmek için bağımsız t-testi yapılmıştır. Tablo 2'de görüldüğü gibi yapılan t-testi sonucunda sayısal ve sözel ağırlık bölümlerde öğrenim gören öğretmen adaylarının bilgisayara yönelik genel tutum puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır [$t_{(308)}$=.188, p>.05]. Bu bulgu, öğretmen adaylarının bilgisayara yönelik genel tutumlarının öğrenim gördükleri sayısal ve sözel alana göre değişmediğini göstermektedir.

Tablo 2. Bilgisayara Yönelik Tutum Ölçeğinin Alt Boyutlarına İlişkin t-Testi Sonuçları

Boyut	Bölüm	N	$\bar{x}$	Ss	sd	t	p
Korku	Sayısal	152	38.36	5.63	308	-.007	.994
	Sözel	158	38.37	6.22			
Kendine Güven	Sayısal	152	39.02	5.56	308	-1.339	.181
	Sözel	158	39.88	5.72			
Hoşlanma	Sayısal	152	40.28	5.56	308	2.212	.028
	Sözel	158	38.83	5.94			
Kullanılırlık	Sayısal	152	34.51	4.73	308	.012	.990
	Sözel	158	34.50	5.27			
Genel Tutum	Sayısal	152	155.02	19.12	308	.188	.851
	Sözel	158	154.58	21.70			

Tablo 2'deki sonuçlara göre sayısal ve sözel bölümlerde öğrenim gören öğretmen adaylarının "Bilgisayar Korkusu" [$t_{(308)}$=-.007, p>.05], "Bilgisayar Kullanmada Kendine Güven" [$t_{(308)}$=-1.33, p>.05] ve "Bilgisayarın Kullanılırlığı" [t_{308} =.012, p>.05] alt boyutlarına ilişkin tutum puanlarının arasında anlamlı bir fark bulunmaz iken "Bilgisayardan Hoşlanma" alt boyutunda sayısal bölümlerdeki öğretmen adayları lehine anlamlı bir fark bulunmuştur [t_{308}=2.212, p<.05]. Bu bulgu, sayısal bölümde öğrenim gören öğretmen adaylarının sözel bölümdekilere göre bilgisayardan daha çok hoşlandıklarını göstermektedir.

Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular

Sayısal ve sözel ağırlıklı bölümlerde öğrenim gören öğretmen adaylarının bilgisayara yönelik tutumları cinsiyete göre farklılık göstermekte midir?

Sayısal ve sözel bölümlerde öğrenim gören öğretmen adaylarının bilgisayara yönelik tutumları cinsiyete göre değişip değişmediği bağımsız t-testi ile sınanmıştır. Elde edilen sonuçları Tablo 3'de sunulmuştur

Tablo 3. Cinsiyete Göre t-Testi Sonuçları

Bölüm	Değiş.	N	$\bar{x}$	Ss	sd	t	p
Sayısal	Kız	80	150.51	17.21	150	-1.175	.242
	Erkek	72	154.05	19.95			
Sözel	Kız	84	153.19	20.01	156	1.025	.307
	Erkek	74	149.79	21.59			

Tablo 3'de görüldüğü gibi sayısal bölümde öğrenim gören kız ($\bar{x}$ =150.51) ve erkek ($\bar{x}$ =154.05) öğretmen adaylarının bilgisayara yönelik tutum puanları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır [$t_{(150)}$=-1.175, p>.05]. Benzer şekilde, sözel bölümlerdeki kız ($\bar{x}$ =153.19) ve erkek ($\bar{x}$ =149.79) öğretmen adaylarının bilgisayara yönelik tutum puanları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır [$t_{(156)}$=1.025, p>.05]. Bu bulgu, sayısal ve sözel bölümlerdeki öğretmen adaylarının bilgisayara yönelik tutumlarının cinsiyete göre değişmediğini göstermektedir.

Sayısal ve sözel ağırlıklı bölümlerde öğrenim gören öğretmen adaylarının bilgisayara yönelik tutumları bilgisayara sahip olma durumuna göre farklılık göstermekte midir?

Sayısal ve sözel bölümdeki öğretmen adaylarının bilgisayara yönelik tutumlarının bilgisayara sahip olma durumuna göre değişip değişmediği bağımsız t-testi ile sınanmıştır. Elde edilen sonuçlar Tablo 4'de sunulmuştur

Tablo 4. Bilgisayara Sahip Olma Durumuna Göre t-Testi Sonuçları

Bölüm	Bil. Sahibi	N	$\bar{x}$	Ss	sd	t	p
Sayısal	Evet	86	152.19	18.50	150	1.526	.129
	Hayır	66	149.57	18.51			
Sözel	Evet	72	154.08	21.87	156	1.378	.170
	Hayır	86	150.52	19.69			

Tablo 4'de görüldüğü gibi sayısal bölümlerde bilgisayara sahip olanlar ile olmayan öğretmen adaylarının bilgisayara yönelik tutum puanları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır [$t_{(150)}$=1.526, p>.05]. Benzer şekilde sözel bölümlerdeki öğretmen adaylarının bilgisayar yönelik tutum puanlarının bilgisayar sahip olma durumuna göre değişmediği belirlenmiştir [$t_{(156)}$=1.378, p>.05]. Bu bulgu, bilgisayara sahip olma durumunun sayısal ve sözel bölümdeki öğretmen adaylarının bilgisayara yönelik tutumları üzerinde önemli bir fark oluşturmadığını göstermektedir.

Sayısal ve sözel ağırlıklı bölümlerde öğrenim gören öğretmen adaylarının bilgisayara yönelik tutumları bilgisayar kullanma sıklığına göre farklılık göstermekte midir?

Öğretmeni adaylarının bilgisayar kullanım sıklığının bilgisayara yönelik tutum puanları üzerinde anlamlı bir fark oluşturup oluşturmadığı belirlemek amacıyla tek yönlü varyans analizi (Anova) ve Tukey HSD testi yapılmıştır. Elde edilen sonuçlar Tablo 5'de sunulmuştur.

Tablo 5. Haftalık Bilgisayar Kullanım Sıklığına Göre Varyans Analizi Sonuçları

	Kull. Sıklık	N	$\bar{x}$	Ss	sd	F	p	Fark
Sayısal Bölüm	A	37	145.08	16.55				A-D
	B	46	146.60	17.34	148	10.09	.000	B-D
	C	29	154.00	19.96				
	D	40	163.87	14.97				
Sözel Bölüm	A	28	135.25	21.79				A-B
	B	53	147.96	19.42	154	13.46	.000	A-C
	C	35	157.57	14.39				A-D
	D	42	162.11	18.60				B-D

A: 2 saatten az, B: 3-5 saat, C: 6-8 saat, D: 9 saatten fazla

Copyright © IETC

Tablo 5'de görüldüğü gibi, varyans analizi sonucunda bilgisayar kullanma sıklığı ile sayısal bölümdeki öğretmen adaylarının bilgisayara yönelik tutum puanları arasında anlamlı bir fark bulunmuştur [$F_{(2-148)}$=10.09, p<.001]. Yapılan Tukey HSD testi sonucunda anlamlı farklılığın A-D ve B-D grupları arasında oluğu belirlenmiştir. Benzer şekilde bilgisayar kullanma sıklığı ile sözel bölümdeki öğretmen adaylarının bilgisayara yönelik tutum puanları arasında da anlamlı bir fark bulunmuştur [$F_{(2-154)}$=13.46, p<.001]. Yapılan Tukey HSD testi sonucunda anlamlı farklılığın A-B, A-C, A-D ve B-D grupları arasında oluğu belirlenmiştir. Bu bulgu, hem sayısal hem de sözel bölümdeki öğretmen adaylarının bilgisayar kullanma sıklığının bilgisayar yönelik tutumları üzerinde önemli bir etki oluşturduğunu göstermektedir.

SONUÇ VE TARTIŞMA

Bu araştırma sonucunda sayısal ve sözel ağırlıklı bölümlerde öğrenim gören öğretmen adaylarının bilgisayara yönelik genel tutumlarının olumlu olduğu ve bölümlere göre anlamlı bir farklılık oluşturmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Benzer şekilde Deniz (2005), öğretmenler üzerinde yaptığı çalışmada alan ya da sınıf öğretmeni olması fark etmeksizin hiçbir boyutta bilgisayara yönelik tutumların anlamlı biçimde farklılık oluşturmadığı sonucuna ulaşmıştır. Asan'da (2002) Fen Bilgisi ve Sosyal Bilgiler alanında öğrenim gören 265 öğretmen adayının bilgisayara yönelik tutumları üzerinde yaptığı araştırmasında öğretmen adaylarının bilgisayara yönelik tutumlarının olumlu olduğunu, cinsiyetin önemli bir etkisinin olmadığını, ancak bilgisayar deneyiminin tutum puanını olumlu yönde etkilediğini ortaya koymuştur. Bununla birlikte Deniz'in (1994) yaklaşık 10 yıl önceki çalışmasında sosyal bilimler ve fen bilimler alanındaki öğretmen adaylarının bilgisayara yönelik tutum puanları arasında fen bilimleri lehine anlamlı fark olduğunu tespit edilmiştir (Akt: Deniz, 2000). Bu iki sonuç arasındaki çelişki, 1990'lı yıllarda bilgisayar kullanımının daha çok fen alanında, günümüzde ise hemen her alanda olmasıyla açıklanabilir.

Cinsiyetin ve bilgisayara sahip olmanın bu bölümler arasında anlamlı bir farka neden olmadığı tespit edilmiştir. Bazı araştırmalar da bilgisayara yönelik tutumların cinsiyete göre değişmediğini (Yuen and Ma, 2002; Shapka and Ferrari, 2003; Günhan ve ark., 2008; Gerçek ve ark., 2006; Çelik ve Bindak, 2005; Yumaşak ve Kıyıcı, 2004; Asan, 2002; Keser, 1997) ortaya koymaktadır. Bu sonuç araştırmadan elde edilen sonucu destekler niteliktedir. Ancak bazı çalışmalar (Young ve Betty, 2000, Akt: Günhan ve ark., 2008; Yavuz ve ark., 2008; Ocak, 2005; Deniz, 2000; Schumacher ve Morahan-Martin, 2001) ise bilgisayara yönelik tutumların cinsiyete göre değiştiğini ortaya koymaktadır. Bu araştırmanın sonuçları günümüzde öğretmen adaylarının bilgisayara sahip olma ve bilgisayar kullanmanın giderek artması nedeniyle bu konudaki cinsiyet farklılığın giderek kapandığı şeklinde açıklanabilir.

Sayısal ve sözel bölümlerde öğrenim gören öğretmen adaylarının bilgisayara yönelik genel tutumlarının bilgisayar kullanma sıklığına göre değiştiği saptanmıştır. Bununla birlikte, Gerçek, Köseoğlu, Yılmaz ve Soran (2006) tarafından öğretmen adayları üzerine yapılan araştırmanın sonucunda ise bilgisayara yönelik tutumların bilgisayar kullanma sıklığına göre değişmediği bulunmuştur. Bu iki sonuç arasında çelişki görülmektedir. Ancak bu araştırmadan elde edilen sonuç, Coşkun ve Bindak'ın (2005) bilgisayar kullanım sıklığının bilgisayara yönelik tutum üzerinde olumlu etkisi olduğunu sonucuyla paralellik göstermektedir.

Bu araştırmada sadece "Bilgisayardan Hoşlanma" alt boyutunda sayısal bölümlerdeki öğretmen adaylarının sözel bölümdekilere göre daha olumlu tutuma sahip oldukları belirlenmiştir. Görüldüğü gibi sayısal ve sözel bölümlerde öğrenim gören öğretmen adayları arasında bilgisayara yönelik tutumlar genel olarak olumlu olduğu gibi bu olumlu tutum farklı değişkenler açısından bile bozulmamaktadır. Bu durum sayısal ve sözel bölümdeki öğrenim gören öğretmen adaylarının "Temel Bilgisayar" dersi, "Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme" dersini ortak olarak almış olmalarına bağlanabilir. Nitekim, Altun (2003) tarafından yapılan çalışmada bilgisayar dersi alan öğretmen adaylarının bilgisayara karşı tutumlarının daha olumlu olduğu saptamıştır. Benzer şekilde Yılmaz ve Ekici'de (2008) öğretmen adaylarının bilgisayara yönelik genel tutumlarının farklı düzeyde bilgisayar dersi durumuna göre değiştiğini tespit etmişlerdir. Bu nedenle, eğitim fakültelerinde bilgisayarla ilgili gerek alt yapı gerekse öğretim sürecinde ayırım gözetmeksizin sayısal ve sözel bölümlere gerekli ağırlığın verilmesi önerilmektedir.

KAYNAKLAR

Altun, A. (2003). Öğretmen Adaylarının Bilişsel Stilleri ile Bilgisayara Yönelik Tutumları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi, *The Turkish Online Journal of Educational Technology–Tojet*, 2 (1), Makale No: 9.

Asan, A. (2002). Fen ve Sosyal Alanlarda Öğrenim Gören Öğretmen Adaylarının Bilgisayara Yönelik Tutumları, *Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 7 (1).

Berberoğlu, G. ve Çalıkoğlu, G. (1991). Türkçe Bilgisayar Tutum Ölçeğinin Yapı Geçerliliği, *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 24(2), 841-845.

Çelik H.C. ve Bindak, R. (2005). İlköğretim Okullarında Görev Yapan Öğretmenlerin Bilgisayara Yönelik Tutumlarının Çeşitli Değişkenlere Göre İncelenmesi. İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, Cilt: 6, Sayı:10

Deniz, L. (2000). Öğretmen Adaylarının Bilgisayar Yaşantıları ve Bilgisayar Tutumları, *M.Ü Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 12, 135-166.

Deniz, L. (2005). İlköğretim Okullarında Görev Yapan Sınıf ve Alan Öğretmenlerinin Bilgisayar Tutumları, *The Turkish Online Journal Of Educational Technology,* 4 (4), Makale No: 22.

Gerçek, C., Köseoğlu, P., Yılmaz, M. ve Soran, H. (2006). Öğretmen Adaylarının Bilgisayar Kullanımına Yönelik Tutumlarının Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi, *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30, 130-139.

Günhan, B. C., Yavuz G. ve Başer, N. (2008). Sınıf Öğretmenliği Öğretmen Adaylarının Bilgisayar Yönelik Tutumlarının Belirlenmesi ve Demografik Özelliklerine Göre Karşılaştırılması, I. Uluslar arası Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Sempozyumu Bildiri, 16-18 Mayıs 2007, 1370-1383.

Hızal, A. (1989). *Bilgisayar Eğitimi ve Bilgisayar Destekli Öğretime İlişkin Öğretmen Görüşlerinin Değerlendirilmesi*. Eskişehir: Ankara Üniversitesi Yayınları, No: 338.

Karaman, M.K, Aktuğ, S., Batur, Z. ve Karataş A. (2006). Eğitim Fakültesinde Öğrenim Gören Öğretmen Adaylarının Bilgisayar Yeterlilikleri ve Beklentileri ile Öğretmen Yetiştirme Programının Söz Konusu Yeterlilikleri Kazandırmadaki Etkililiği, 13-15 Eylül, *15.Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi*, Muğla Üniversitesi, Muğla.

Copyright © IETC

Karasar, N. (2004). *Bilimsel Araştırma Yöntemi*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

Keser, H. (1997). Öğrencilerin Bilgisayara Yönelik Tutumları "A.Ü Eğitim Bilimleri Fakültesi Öğrencileri Üzerinde Bir Araştırma", *4.Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi Bildirileri III,* Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Yayınları; No. 51. Eskişehir, 80-99.

Ocak, M. A. (2005). Mathematıcs Teachers' Attıtudes Toward The Computers, *The Turkish Online Journal of Educational Technolog–Tojet,* 4(3), Makale No:11

Schumacher, P. ve Morahan-Martin, J. (2001). Gender, Internet And Computer Attitudes and Experiences, *Computers in Human Behavior*, 17, 95-110.

Selwyn, N. (1997). Students' Attitudes Toward Computers: Validation Of A Computer Attitude Scale For 16-19 Education, *Computers & Education*, 28, 35-41.

Shapka, J.D. ve Ferrari, M. (2003). Computer Realted Attitudes And Actions Of Teacher Candidates. Computers İn Human Behaviour, 19 (3), 319-334.

Uşun, S. (2004). *Bilgisayar Destekli Öğretimin Temelleri*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

Yavuz G., Günhan, B. C. ve Başer, N. (2008). İlköğretim Matematik Öğretmen Adaylarının Bilgisayara Yönelik Tutumlarının İncelenmesi, I.Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Sempozyumu Bildiri Kitabı, 16-18 Mayıs 2007, 764-774.

Yılmaz, M. ve Ekici, G. (2008). Farklı Düzeylerde Bilgisayar Dersi Alan Sınıf Öğretmen Adaylarının Bilgisayar Yönelik Tutumlarının İncelenmesi, I.Uluslararası Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Sempozyumu Bildiri Kitabı, 16-18 Mayıs 2007, 593-612.

Yuen, A.K. ve Ma, W.K. (2002). Gender Differences İn Teacher Computer Acceptance. Journal Of Technology And Teacher Education. 10 (3), 365-382.

Yumuşak, A. ve Kıyıcı, G. (2004). İlköğretim Öğretmenlerinin Bilgisayara Yönelik Tutumlarının Farklı Değişkenler Açısından İncelenmesi; Demirci Örneği, 24-26 Aralık, *IV.Uluslararası Eğitim Teknolojileri Eğitimi Sempozyumu*, Sakarya Üniversitesi, Sakarya.

Copyright © IETC

YEDİNCİ SINIF MATEMATİK DERSİNDE BİLGİSAYAR DESTEKLİ ÖĞRETİMİN ÖĞRENCİ BAŞARISINA ETKİSİ

THE EFFECTS OF COMPUTER ASSİSTED INSTRUCTİON ON THE STUDENTS' ACHİEVEMENT İN MATHEMATİCS AT SEVENTH GRADE

Osman BİRGİN * Tamer KUTLUCA ** Ramazan GÜRBÜZ *
**KTÜ, Fatih Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, Trabzon*
birginosman@hotmail.com; rgurbuz02@hotmail.com
***KTÜ, Fatih Eğitim Fakültesi, OFMAE Bölümü, Trabzon*
tkutluca@hotmail.com

ÖZET

Bu araştırmanın amacı, ilköğretim yedinci sınıf matematik programında yer alan "Düzlemde Bir Noktanın Koordinatları ve Doğru Grafikleri" konusunun bilgisayar destekli öğretim(BDÖ)'in öğrenci başarısına etkisini incelemektir. Araştırmada, ön test-son test kontrol gruplu yarı deneysel desen kullanılmıştır. Araştırma, 2006-2007 eğitim-öğretim yılının bahar döneminde bir ilköğretim okulunda öğrenim gören 43 yedinci sınıf öğrencisiyle yürütülmüştür. Deney grubunda 22, kontrol grubunda ise 21 öğrenci bulunmaktadır. Deney grubunda "Microsoft Excel" ve "Coypu" programları kullanılarak geliştirilen BDÖ materyalleriyle dersler işlenirken kontrol grubuna herhangi bir müdahalede bulunulmamıştır. Veri toplama aracı olarak 8'i kısa, 7'si uzun cevap gerektiren sorulardan oluşan "Başarı Testi" kullanılmıştır. Ön test ve son testten elde edilen başarı puanları SPSS 13.0 paket programında t-testi yapılarak analiz edilmiştir. Araştırma sonucunda, BDÖ'nün öğrenci başarısını arttırmada geleneksel öğretime kıyasla daha etkili olduğu ortaya çıkmıştır.

Anahtar Kelimeler: Bilgisayar Destekli Öğretim, Başarı, Koordinat Düzlemi, Doğru Grafikleri

ABSTRACT

The purpose of this study is to investigate the effects of computer-assisted instruction on students' achievement in "Coordinate Plane and Graphs of Linear Equation" at seventh grade mathematics curriculum. In this study, quasi-experimental design was used (pre-post test control group). The study was carried out in the spring term of the 2006-2007 academic years with 43 seventh grade students in a public primary school. While the experimental group was consisted of 22 students, the control group was consisted of 21 students. The experimental group was instructed by means of the computer assisted teaching materials using the "Spreadsheets" and "Coypu" software, while the control group was instructed by traditional methods. To collect data, an achievement test consisting of 8 short-answer questions and 7 open-ended questions was used. Comparisons between pre-test and post-test scores were made using the t-test. For statistical analysis, SPSS Version 13.0 software was used. The results of this study showed that the computer-assisted instruction has more effective than the traditional instruction on students' achievement.

Key Words: Computer Assisted Instruction, Achievement, Coordinate Plane, Graphs of Linear Equation

GİRİŞ

Günümüzde teknoloji alanındaki gelişmelere bağlı olarak bilgi, farklı şekillerde öğrenme ortamlarına taşınmaktadır. Öğrenme ortamlarında teknolojinin kullanımı, hem eğitimin çağın gereklerine olarak yürütülmesine, hem de bireylerin daha nitelikli yetişmesine imkân sağlamaktadır. Öğrenme ortamlarında en sık kullanılan teknolojilerin başında bilgisayar gelmektedir. Öğretimin gün geçtikçe karmaşıklaşması, gelişmelere paralel olarak öğrenilecek bilgilerin artması, nitelikli ve çağdaş eğitim amacıyla, bilgisayarların eğitimde kullanılmasını zorunlu kılmaktadır.

Bilgisayarların etkili hesaplama aleti olarak kullanılabilmesinden ziyade en önemli özelliği onun soyut kavramları ekrana taşıyıp somutlaştırarak öğrenmeyi kolaylaştırmayı sağlamasıdır (Baki, 2002). Bilgisayarların matematik eğitiminde kullanılmaya başlamasıyla birlikte matematik eğitiminin yeni boyutlar kazanacağı ve geleneksel matematik öğretimini önemli ölçüde değiştirebileceği ifade edilmektedir (Baki, Güven ve Karataş, 2004). Ancak bu değişimin sağlanmasında bilgisayarların öğrenme ortamında kullanılma biçimi oldukça önemli olduğu, bilgisayarların tepegöz, slayt, video gibi dersi anlatan bir araç olarak kullanılmasının geleneksel öğrenme ve öğretme etkinliklerini değiştirmeyeceği vurgulanmaktadır. Bu nedenle bilgisayarların yalnızca bazı program dillerinden veya hesaplama becerilerinden ziyade öğrencilerin matematiksel konu ve kavramları anlama düzeylerini artırmak için bir araç olarak kullanılmasını gerektirmektedir (Dede ve Argün, 2003).

Aktümen ve Kaçar (2003), ilköğretim 8. sınıf seviyesinde harfli ifadelerle işlemler yapabilmede BDÖ'nün öğrenci başarısını arttırmada geleneksel öğretime göre daha etkili olduğu sonucunu bulmuşlardır. Ayrıca BDÖ'nün öğrencinin derse karşı motivasyonunu artırdığını belirlemişlerdir.

Bedir ve arkadaşları (2005), ilköğretim 7.sınıf seviyesinde The Geometer's Sketcpad yazılımını kullanarak "Açılar ve Üçgenler" konusunun öğretiminde BDÖ'nün öğrencilerin başarılarını artırmada geleneksel öğretime göre daha etkili olduğunu saptamışlardır.

Işıksal ve Aşkar (2005), ilköğretim 7.sınıf seviyesinde "Düzlemde Bir Noktanın Koordinatları, Simetri ve Doğru Grafiği" konularının öğretiminde kullanılan geleneksel öğretim ile BDÖ'nün (Excel, dinamik geometri yazılımı Autograph) öğrenci başarısına etkisini karşılaştırmışlardır. Araştırmanın sonucunda dinamik geometri yazılımının kullanıldığı grubun geleneksel öğretimin yapıldığı ve Excel

Copyright © IETC

yazılımının kullanıldığı gruba göre başarıyı arttırmada daha etkili olduğu bulunmuştur. Ancak, geleneksel öğretim ile dinamik geometri yazılımı kullanımıyla gerçekleştirilen öğretim arasında anlamlı bir fark saptanmamıştır.

Özdemir ve Tabuk (2004), "Çember, Daire ve Silindir" konusunun öğretiminde BDÖ'nün geleneksel öğretime kıyasla öğrenci başarısına ve tutumuna etkisini incelemişlerdir. Çalışmanın sonunda BDÖ'nün yapıldığı deney grubu ile geleneksel öğretimin yapıldığı kontrol grubunun başarıları ve tutumları arasında deney grubu lehine anlamlı bir fark bulunmuştur.

Baki, Kösa ve Berigel (2007) yaptıkları araştırmada bilgisayar destekli materyal kullanımının öğrencilerin matematik tutumlarına olumlu etkisinin olduğu sonucunu tespit etmişlerdir. Güven (2002) ise ilköğretim yedinci sınıf matematik dersinde yer alan geometri konularının öğretiminde dinamik geometri yazılımı Cabri kullanımının öğrencinin geometri öğrenmesini olumlu yönde etkilediği sonucuna varmıştır.

Liao (2007) yaptığı meta analiz çalışmasında BDÖ'nün geleneksel öğretime göre öğrenci başarısı üzerinde olumlu yönde etki ettiği, Senteni (2004) ise BDÖ'nün öğrencinin matematik öğrenmeye karşı motivasyonunu arttırdığını ve olumlu tutum geliştirmelerini sağladığını saptamıştır.

Yapılan çeşitli çalışmalarda BDÖ'nün öğrencinin matematik başarısını artırdığı, tutumun olumlu yönde gelişmesini sağladığı, öğrencinin öğrenme motivasyonunu arttırdığı ve kendine güven duymasını sağladığı görülmektedir. Bu nedenle öğrencilerin öğrenmekte zorluk çektiği doğru grafikleri konusunun (Birgin, 2006) öğretiminde, BDÖ materyalinin geliştirilip uygulanmasına ihtiyaç vardır. Bu amaçla ilköğretim yedinci sınıf matematik programında yer alan "Düzlemde Bir Noktanın Koordinatları ve Doğru Grafikleri" konusunun öğretiminde BDÖ materyalleri geliştirilip uygulamaya konulmuştur.

Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı, ilköğretim yedinci sınıf matematik programında yer alan "Düzlemde Bir Noktanın Koordinatları ve Doğru Grafikleri" konusunda BDÖ'nün öğrenci başarısına etkisini incelemektir. Bu bağlamda aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır;

- Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin ön test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
- Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
- Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin son test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

YÖNTEM

Araştırmanın Deseni

Bu araştırmada ön-test ve son-test kontrol gruplu yarı deneysel desen kullanılmıştır. Bu nedenle, araştırmada deney ve kontrol grubunun seçiminde rasgele atama yapılmamış ve grupların eşitliği üzerinde durulmuştur.

Çalışma Grubu

Çalışma grubunu, bir ilköğretim okulunda öğrenim gören 43 yedinci sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Deney grubunda 22, kontrol grubunda ise 21 öğrenci bulunmaktadır.

İşlem

Araştırma kapsamında belirlenen okuldaki yedinci sınıf öğrencilerine geliştirilen "Başarı Testi" ön-test olarak uygulanmış, elde edilen ön test başarı puanları arasında anlamlı fark bulunmayan şubelerden birer tane seçilmiştir. Ön test sonuçlarına göre seçilen 7B şubesi deney ve 7C şubesi kontrol grubu olarak atanmıştır. Deney ve kontrol grubundaki uygulamalar sonunda "Başarı Testi" her iki gruba son test olarak uygulanmıştır.

Deney Grubunda Yapılan İşlem

Deney grubundaki öğrencilerle öğretim süreci bilgisayar laboratuarında ikişerli gruplar halinde gerçekleştirilmiştir. Uygulama sürecine geçmeden önce bu öğrencilere BDÖ materyallerinin tanıtımına yönelik bilgiler sunulmuş ve kullanılan bilgisayar programlarının kullanımı konusunda bazı pratikler yaptırılmıştır. "Düzlemde Bir Noktanın Koordinatları ve Doğru Grafikleri" konusu "Microsoft Excel" ve "Coypu" programları kullanılarak Kutluca ve Birgin (2007) tarafından geliştirilen BDÖ materyalleri kullanılarak işlenmiştir. Materyalde kullanılan programların bir özelliği doğru grafiklerin incelenmesinde öğrencinin istediği değişkeni girme, meydana gelen değişikliği aynı ekran üzerinde farklı renkte görme ve doğru üzerinde istediği gibi hareket etme imkanı sunmaktadır. Geliştirilen bilgisayar destekli materyaller; öğrencilerin aktif olarak katılmalarına, bilgisayar üzerinde araştırma ve inceleme yapmalarına ve kendi bilgilerini oluşturmalarına fırsat verecek şekilde dinamik bir yapıda tasarlanmıştır.

BDÖ etkinlikleri çalışma yaprağındaki yönergelerle yürütülmüştür. Geliştirilen çalışma yaprakları öğrenciyi yönlendirmekte ve bulduğu sonuçları yazmasına fırsat vermektedir. Deney grubundaki öğretim, araştırmacı tarafından yürütülmüştür. Araştırmacı etkinliklerin yürütülmesi sürecinde öğrenci merkezli eğitim anlayışını yansıtacak şekilde doğrudan bilgi vermek yerine öğrencilerin ihtiyaç duyduğu durumlarda rehberlik etmiştir. Öğretim sürecinde tüm etkinlikler öğrencilerin bilgilerini paylaşmalarını sağlamak amacıyla grup çalışmasıyla yürütülmüş ve etkinlikler sonunda öğrenciler tarafından bulunan sonuçlar sınıf tartışması ile paylaşılmıştır. Tartışma sürecinde her bir grubun görüşü alınmasına özen gösterilmiş ve öğretmen bu süreçte yargılayıcı olmaktan ziyade tartışmaya rehberlik edecek şekilde bir rol üstlenmiştir. Öğrenciler tarafından yeterince öğrenilmeyen ve yanlış öğrenilen noktalar sınıf tartışması yapılarak giderilmeye çalışılmıştır.

Kontrol Grubunda Yapılan İşlem

Kontrol grubundaki öğrencilere herhangi bir müdahale yapılmamış, normal öğretim programı içerisinde yer alan öğretim etkinlikleri dersin öğretmeni tarafından soru-cevap tekniğinin ağırlıklı olduğu geleneksel yöntemle gerçekleştirilmiştir. "Düzlemde Bir Noktanın Koordinatları ve Doğru Grafikleri" konusunun işlenişi sürecinde ders öğretmeniyle yapılan görüşmelerde öğretmenin genelde tahtayı kullandığı ve bunun dışında herhangi bir yardımcı araç ve gereç kullanmadığı anlaşılmıştır.

Veri Toplama Araçları

Bu araştırmada veri toplama aracı olarak 8'i kısa, 7'si uzun cevap gerektiren 15 sorudan oluşan bir "Başarı Testi" kullanılmıştır. Başarı testindeki sorular ilköğretim matematik programındaki kazanımlar ve Bloom taksonomisinin bilgi, kavrama ve uygulama düzeyleri dikkate alınarak hazırlanmıştır. Başarı testinin kapsam geçerliği, iki matematik öğretmeni ve üç alan eğitimcisinin görüşleri alınarak sağlanmaya çalışılmıştır. Alınan görüşler doğrultusunda başarı testinin matematik öğretim programındaki kazanımları ölçtüğü yargısına ulaşılmıştır.

Verilerin Çözümlenmesi

Verilerin çözümlenmesinde öğrencilerin başarı testindeki her bir soruya verdikleri cevaplar ayrıntılı olarak incelenmiş ve

Copyright © IETC

"doğru", "kısmen doğru", "yanlış veya cevapsız" olmak üzere üç kategoride değerlendirilmiştir. Her soruya verilen cevap doğru ise 5 puan, kısmen doğru ise 3 puan, yanlış veya cevapsız ise sıfır (0) puan verilerek değerlendirilmiştir. Başarı testinden elde edilen ölçümlerin güvenirliğini sağlamak amacıyla puanlama iki araştırmacı tarafından ayrı ayrı yapılmıştır. Başarı testinden alınabilecek en yüksek puan 75 olarak belirlenmiştir. Kontrol ve deney grubunun ön test ve son test puanları SPSS 13.0 paket programında t-testi yapılarak karşılaştırılmıştır. Veri türüne göre farklı gruplar arası ikili karşılaştırmalarda "bağımsız t-testi" ve aynı grup içerisindeki ikili karşılaştırmalarda "bağımlı t-testi" yapılmıştır.

BULGULAR

Birinci Alt Probleme ilişkin Bulgular ve Yorum

Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin ön test başarı puanları bağımsız t-testi ile karşılaştırılmış ve elde edilen sonuçlar Tablo 1'de sunulmuştur.

Tablo 1. Deney ve Kontrol Gruplarının Ön Test Puanlarının Karşılaştırılması

Gruplar	N	$\bar{x}$	S	sd	t	p
Deney Grubu	22	8.54	3.93	41	.592	.557
Kontrol Grubu	21	7.76	4.72			

Ön test sonucunda deney grubunun aritmetik ortalaması 8.54, standart sapması 3.93; kontrol grubunun aritmetik ortalaması 7.76 ve standart sapması 4.72 olarak bulunmuştur. Tablo 1'de görüldüğü gibi kontrol ve deney grubunun ön test puanları için yapılan bağımsız t testi sonucunda gruplar arasında başarı açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır [$t_{(41)}$=0.592, p>.05]. Bu bulgu, deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin öğretim öncesi konu ile ilgili ön bilgilerinin denk olduğunu ve başarı yönünden anlamlı bir fark olmadığını göstermektedir.

İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum

Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin kendi içinde ön test ve son test başarı puanları arasındaki fark, bağımlı t-testi ile karşılaştırılmıştır. Deney ve kontrol grubu için elde edilen sonuçlar sırasıyla Tablo 2'de ve Tablo 3'te sunulmuştur.

Tablo 2. Deney Grubunun Ön Test ve Son Test Puanlarının Karşılaştırılması

Ölçüm	N	$\bar{x}$	S	sd	t	p
Ön Test	22	8.54	3.93	21	-18.55	.000
Son Test	22	53.00	11.18			

Tablo 2 incelendiğinde deney grubunun ön test ve son test başarı puan ortalamaları sırasıyla 8.54 ve 53.00 olduğu görülmektedir. Deney grubunun ön test ve son test puanları için yapılan bağımlı t-testi sonucunda son test lehine anlamlı bir fark bulunmuştur [$t_{(21)}$= -18.55, p<.01]. Bu bulgu, deney grubunda işlenen BDÖ'nün, öğrenci başarısını artırdığını göstermektedir.

Tablo 3. Kontrol Grubunun Ön Test ve Son Test Puanlarının Karşılaştırılması

Ölçüm	N	$\bar{x}$	S	sd	t	p
Ön Test	21	7.76	4.72	20	-11.66	.000
Son Test	21	40.71	13.85			

Tablo 3 incelendiğinde kontrol grubunun ön test ve son test başarı puan ortalamaları sırasıyla 7.76 ve 40.71 olduğu görülmektedir. Kontrol grubunun ön test ve son test puanları için yapılan bağımlı t-testi sonucunda son test lehine anlamlı bir fark bulunmuştur [$t_{(20)}$= -11.66, p<.01]. Bu bulgu, kontrol grubunda işlenen geleneksel öğretim yönteminin de öğrenci başarısını artırdığını göstermektedir.

Üçüncü Alt Problem İlişkin Bulgular ve Yorum

Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin son test başarı puanları bağımsız t-testi ile karşılaştırılmış ve elde edilen sonuçlar Tablo 4'de sunulmuştur.

Tablo 4. Deney ve Kontrol Gruplarının Son Test Puanlarının Karşılaştırılması

Gruplar	N	$\bar{x}$	S	sd	t	p
Deney Grubu	22	53.00	11.18	41	3.207	.003
Kontrol Grubu	21	40.71	13.85			

Tablo 4'te deney grubunun aritmetik ortalaması 53.00, standart sapması 11.18; kontrol grubunun aritmetik ortalaması 40.71, standart sapması ise 13.85 olduğu görülmektedir. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin son test başarı puanları için yapılan bağımsız t-testinde deney grubu lehine anlamlı bir fark olduğu saptanmıştır [$t_{(41)}$=3.207, p< .01]. Bu bulgu, deney grubunda işlenen BDÖ'nün kontrol grubunda işlenen geleneksel öğretime göre öğrenci başarısını artırmada daha etkili olduğunu göstermektedir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu araştırma sonucunda "Düzlemde Bir Noktanın Koordinatları ve Doğru Grafikleri" konusunun öğretiminde deney grubuna uygulanan BDÖ'nün kontrol grubuna uygulanan geleneksel öğretime göre öğrenci başarısını artırmada daha etkili olduğu ortaya çıkmıştır. Bu durumun nedeni, öğrencilerin materyaldeki etkinlikleri kendi başlarına tamamlayarak bilgiyi yapılandırmaları ve BDÖ'nün onların öğrenmeye karşı istek ve sorumluluklarını arttırması olabilir. Bununla birlikte öğrenciler bilgiyi yapılandırırken zihinlerinde oluşan kavram kargaşalarını gidermede ve yanlış bilgilerini doğrularla yer değiştirmede, BDÖ ortamının ve süreci kendi başlarına yaşamalarının etkili olduğu düşünülmektedir. Çünkü, anlamlı bir öğrenme Piaget'in belirttiği gibi bireyin eğitim sürecine aktif olarak katılımıyla ve sosyal ortamda bilgilerini paylaşmasıyla gerçekleşmektedir.

Bu araştırmadan elde edilen sonuca paralel olarak Işıksal ve Aşkar (2005)'da ilköğretim yedinci sınıfta "Düzlemde Bir Noktanın Koordinatları, Simetri ve Doğru Grafiği" konusunun öğretiminde dinamik geometri yazılımlarını kullanarak yapılan BDÖ'nün öğrenci başarısını arttırmada geleneksel öğretime göre etkili olduğu sonucunu elde etmişlerdir.

Bu araştırmadan elde edilen BDÖ'nün geleneksel öğretime göre öğrenci başarısını daha çok artırdığı sonucu matematik dersindeki çeşitli konuların öğretiminde uygulanan BDÖ'nün sonuçlarıyla paralellik göstermektedir. Bu bağlamda Özdemir ve Tabuk'un (2004) "Çember, Daire ve Silindir", Bedir ve arkadaşlarının (2005), "Açılar ve Üçgenler", Aktümen ve Kaçar'ın (2003), "Harfli İfadelerle İşlemler Yapabilme", Genel'in (1999) "İkinci Dereceden Fonksiyonların Grafiği", Gürbüz'ün (2007) "Olasılık" konusunun öğretiminde uyguladıkları BDÖ'nün geleneksel öğretime göre öğrenci başarısını anlamlı bir şekilde artırdığı sonucunu saptamışladır.

Diğer taraftan bu araştırmadan elde edilen sonuçlar Tjaden ve Martin (1995) ve Liao (2007) BDÖ'nün geleneksel

Copyright © IETC

öğretime göre öğrenci başarısını artırdığı sonuçlarıyla paralellik göstermektedir.

Bu araştırmanın sonucuna dayalı olarak aşağıdaki öneriler yapılmıştır:

Matematiğin diğer konularında da öğrencinin aktif olduğu ve bilgisini yapılandırma fırsatı bulduğu BDÖ materyalleri geliştirilmeli ve öğretmenlerin hizmetine sunulmalıdır.

BDÖ etkinliklerinin öğrenci başarısı üzerinde olumlu sonuçlar verebilmesinde en önemli görev bu etkinlikleri uygulayan öğretmenlere düşmektedir. Bu nedenle, BDÖ etkinliklerini etkili ve verimli bir şekilde yeni ilköğretim programlarında kullanılabilmesi için özellikle öğretmenlere yönelik hizmet içi kurslar düzenlenmelidir.

KAYNAKLAR

Aktümen, M. ve Kaçar, A. (2003). İlköğretim 8. sınıflarda Harfli İfadelerle İşlemlerin Öğretiminde Bilgisayar Destekli Öğretimin Rolü ve Bilgisayar Destekli Öğretim Üzerine Öğrenci Görüşlerinin Değerlendirilmesi, *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 11(2), 339-358.

Baki, A. (2002). Öğrenen ve Öğretenler için Bilgisayar Destekli Matematik. Ankara: Ceren Yayın-Dağıtım.

Baki, A., Güven, B. ve Karataş, İ. (2004). Dinamik Geometri Yazılımı Cabri ile Keşfederek Matematik Öğrenme, *V.Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi Bildiri Kitabı*, *Cilt* II, 884-891, ODTÜ, Ankara.

Baki, A., Kösa, T. ve Berigel, M. (2007). Bilgisayar Destekli Materyal Kullanımının Öğrencilerin Matematik Tutumlarına Etkisi. The Proceedings of 7th International Educational Technology Conference, 3–5 May 2007, Near East University –NorthCyprus.

Bedir, D., Yılmaz, S. ve Keşan, C. (2005). Bilgisayar Destekli Matematik Öğretiminin İlköğretimde Öğrenci Başarısına Etkisi, XIV. Eğitim Bilimleri Kongresi Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi, 28-30 Eylül 2005, Denizli, 372-376.

Birgin, O. (2006). İlköğretim Öğrencilerinin Doğrunun Eğimi ile İlgili Öğrenme Düzeyleri ve Olası Kavram Yanılgıları. I.Ulusal Matematik Eğitimi Öğrenci Sempozyumu Özet Kitabı, 47-48. İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi.

Dede, Y. ve Argün, Z. (2003). Matematik Öğretiminde Elektronik Tabloların Kullanımı, *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(14), 113-131.

Genel, T. (1999). Ortaöğretimde İkinci Dereceden Fonksiyonların Grafiği Konusunun Öğretiminde Bilgisayar Desteğinin Rolü, *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15, 189-196.

Gürbüz, R. (2007). Bilgisayar Destekli Öğretimin Öğrencilerin Kavramsal Gelişimlerine Etkisi, Eğitim Araştırmaları Dergisi, 28, 75-87.

Güven, B. (2002). Dinamik Geometri Yazılımı Cabri ile Keşfederek Öğrenme. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, KTÜ, Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.

Işıksal, M. ve Aşkar, P. (2005). The Effects of Spreadsheet and Dynamic Geometry Software on the Achievement and Self-Efficacy of 7th Grade Students, *Educational Research*, 47 (3), 333-350.

Kutluca, T. ve Birgin, O. (2007). 7. Sınıf Matematik Dersine Yönelik Excel ve Coypu Programları Yardımıyla Çalışma Yapraklarının Geliştirilmesi, Fen ve Matematik Öğretmenleri 3. Sempozyumu, İstanbul: İSTEK Vakfı Okulları.

Liao, Y. C. (2007). Effects of computer-assisted Instruction on students' achievement in Taiwan: A meta-analysis, *Computers& Education*, 48 (2), 216-233

Özdemir, A. Ş. ve Tabuk, M. (2004). Matematik Dersinde Bilgisayar Destekli Öğretimin Öğrenci Başarı ve Tutumlarına Etkisi, Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 3 (5), 142-152.

Senteni, A. (2004). Mathematics and Computer-Aided Learning. *Academic Exchange Quarter*l, 22,

Tjaden, B.J. and Martin, C.D. (1995). Learning Effects of CAI on College Students, *Computers & Education*, 24 (4), 271-277.

Copyright © IETC

FEN BİLGİSİ ÖĞRETMEN ADAYLARININ EĞİTİM TEKNOLOJİSİ KULLANIMINA YÖNELİK TUTUMLARININ BELİRLENMESİ

DETERMINATION OF TRAİNEE TEACHERS' ATTITUDES TOWARDS THE USE OF EDUCATIONAL TECHNOLOGY

Yrd.Doç.Dr. Osman Çardak
Selçuk Üniversitesi Eğitim Fakültesi
İlköğretim Bölümü, OFMAE Bölümü, Konya / Türkiye
ocardak@selcuk.edu.tr

Yrd.Doç.Dr.Musa Dikmenli
Selçuk Üniversitesi Eğitim Fakültesi
İlköğretim Bölümü, OFMAE Bölümü, Konya / Türkiye
mdikmenli@selcuk.edu.tr

Sultan Altunsoy
Selçuk Üniversitesi Eğitim Fakültesi
İlköğretim Bölümü, OFMAE Bölümü, Konya / Türkiye

ÖZET

Sınıf içerisinde eğitim teknolojisinin etkili kullanımının öğrenme ve öğretmeyi geliştirdiği bir gerçektir. Ancak bugüne kadar fen bilgisi öğretmen adaylarının eğitim teknolojisi kullanımına karşı tutumları üzerine çok az araştırma bulunmaktadır. Bu çalışma, bir "tutum ölçeği" aracılığıyla, fen bilgisi öğretmen adaylarının sınıfta eğitim teknolojisi kullanımına karşı tutumlarını ortaya koymayı amaçlamaktadır. Çalışma, 2007-2008 öğretim yılında Selçuk Üniversitesi Eğitim Fakültesi Fen Bilgisi Öğretmenliğinde öğrenim gören 240 öğretmen adayına 36 maddelik 5'li Likert tipi bir ölçeğin uygulanmasını kapsamaktadır. Verilerin analizi, fen bilgisi öğretmen adaylarının eğitim teknolojisi kullanımına karşı olumlu tutum geliştirdiklerini göstermiştir. Araştırmanın sonuçları, konu ile ilgili literatürle tartışılarak, öneriler geliştirilmiştir.

Anahtar sözcükler: Fen Bilgisi öğretmen adayları, eğitim teknolojisi, tutum

ABSTRACT

It is a fact that effective use of education technology in classroom develops learning and teaching. However, there have been a few studies on attitudes of science trainee teachers' for use of education technology so far. This study aims to present attitudes of science trainee teachers' for use of education technology in classroom via an "attitude scale". The study includes application of a 5-Likert scale consisting of 36 articles to 240 teacher candidates, who study at Science Teaching Department of Faculty of Education of Selcuk University during the academic year 2007-2008. Analysis of the data showed that science trainee teachers' have developed positive attitude for use of education technology. Outcomes of the study are discussed within the literature on the subject and recommendations are proposed.

Keywords: Science trainee teachers, education technology, attitude

GİRİŞ

Teknoloji günümüzde, günlük yaşantımızın her alanına girmiş ve bir ülkenin gelişmişlik seviyesini gösteren unsurlar arasında yer almıştır. İnsanların daha çağdaş bir ortamda yaşama beklentisi teknolojideki hızlı gelişimi de beraberinde getirmiştir. Bu gelişim sürecinde eğitim, önemli bir görev üstlenmiştir. Eğitim sürecinin bir ürünü olarak da değerlendirilebilecek teknolojik gelişim aynı zamanda eğitim sürecinin de yapısını değiştirmiş, eğitim anlayışına farklı bir bakış açısı getirmiştir. Birey- bilgi- toplum üçlüsünün niteliklerinin değişimi ve karşılıklı etkileşimindeki değişimin beraberinde getirdiği gelişme, bireyin niteliklerinde değişime, bilginin birey ve topluım hayatındaki işlevinin ise üretim ile birlikte çağdaş sosyal yapının ve bu yapının işleyişinin gelişimine sebep olmuştur (Keser,1991).

Yüzyılımızın başında her yönüyle hızlı bir şekilde değişen sosyal yapı, artık bilgi toplumu olarak algılanmakta ve adlandırılmaktadır. Bu kavram her ne kadar değişik çevre ve bilim adamları tarafından zaman zaman tartışılsa da genel çerçeve olarak kabul görmüştür. Günümüz çağdaş teknolojilerini oluşturan yeni bilgi teknolojilerinin, her ne kadar eğitim sürecindeki önemi ve işlevi büyükse de eğitime anlam veren, onu fonksiyonel ve etkili kılan temel unsur öğretmendir. Bu alandaki son çalışmalar eğitim teknolojilerinin etkili bir şekilde kullanımının öğretime yardımcı olduğunu göstermektedir (Jonassen & Reeves, 1996; Halderman, 1992; Tsou, Wang & Li, 2002, Kabadayı, 2006; Gömleksiz, 2004). Öğretim sürecinde yer alan eğitim teknolojileri ne kadar gelişmiş ise öğrenmenin etkinlği de o oranda artacaktır. Etkileşimli çoklu ortamlar, öğrencilere veri, bilgi, ve düşünceleri birbiriyle ilşkilendirme olanağı tanıyarak öğrenme için çok önemli olan bir işlevi yerine getirmektedir. Metin, grafik, ses, animasyon, simülasyon ve videoyu kaynaştırarak değişik öğrenme stillerine sahip öğrencilere hitap etmekte; öğrencinin bilgiyi aradıkları, ona

Copyright © IETC

ekleme yapabildikleri hatta bilgiyi yeniden yapılandırabildikleri gerçek anlamda etkileşimli öğrenme ortamı sunmakta ve onlara öğrenme sürecine aktif katılım şansı vermektedir (Ambron, 1990).

Çalışmanın Amacı

Bu çalışmanın amacı, ilköğretim fen bilgisi öğretmen adaylarının öğretim ortamında eğitim teknolojisi kullanımına yönelik tutumlarını belirlemektir.

METOT

Bu araştırmanın çalışma grubunu, Selçuk Üniversitesi Eğitim Fakültesi Fen Bilgisi öğretmenliğinde öğrenim gören 240 öğretmen adayı oluşturmaktadır.

Veri Toplama

Bu çalışmada verileri toplamak amacıyla Gömleksiz, (2004) tarafından geliştirilen tutum ölçeğinden faydalanılmıştır. Orjinalı ingilizce olan bu ölçek Türkçeye çevrilmiş ve fen bilgisi öğretmen adaylarına uygulanacak şekilde tekrar düzenlenmiştir. Bu ölçek 24 pozitif ve 12 negatif olmak üzere toplam likert tipi (hiçbir zaman, nadiren, bazen, sık sık, her zaman) 36 sorudan oluşmakta idi. Testin güvenirliği .78 olarak hesaplanmıştır. Bu ölçek eğitim teknolojilerine karşı zorluk, kullanışlık, çaba, destek, ilgi, etki ve kabul üzerine odaklanmıştır. Verilerin analizinde, yüzde ifadeler kullanılmıştır.

Varsayımlar

1- Bütün grubun ölçeği dürüst bir şekilde cevapladığı,

2- Bütün grubun tutum ölçeğinde bulunan soruları doğru bir şekilde anladığı

varsayılmıştır.

Sınırlılıklar

1- Selçuk Üniversitesi Fen Bilgisi Öğretmenliğinde öğrenim gören 240 öğretmen adayı,

2- Tutum ölçeği,

3- Öğretmen adaylarının tutum ölçeğine vermiş oldukları cevaplar,

4- 2007- 2008 öğretim yılı

BULGULAR VE YORUM

Öğretmen adaylarının fen ve teknoloji derslerinde eğitim teknolojisi kullanımına yönelik görüşleri Tablo 1 de sunulmuştur.

Tablo 1. Eğitim Teknolojisi Kullanımına Yönelik Görüşler

No	Soru	Hiçbir zaman		Nadiren		Bazen		Sık sık		Her zaman	
		f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
1	Sınıfta yeni bir teknolojinin kullanımını öğrenmek zordur.	18	7.5	60	25	150	62.5	5	2.1	7	2.9
7	Eğitim teknolojisini kullanmak kolay değildir.	35	14.5	100	41.7	75	31.3	30	12.5	0	0
17	Ne zaman ihtiyaç duysam gerekli ekipmanları kolaylıkla bulabiliyorum.	10	4.2	62	25.8	102	42.5	48	20.0	18	7.5
21	Okul bütçesi gerekli materyalleri satın almak için yetersiz.	18	7.5	33	13.8	99	41.2	66	27.5	24	10.0
31	Bir kişinin sınıfta teknoloji kullanımını öğrenmesi için zor bir eğitim sürecinden geçmesi gerekir.	42	17.5	88	36.7	84	35.0	26	10.8	0	0

Öğretmen adaylarının eğitim teknolojisinin kullanışlılığına yönelik görüşleri Tablo 2 de sunulmuştur. Öğretmen adaylarının çoğunluğu teknolojik malzemelerin kullanımının öğrencileri aktif hale getirdiği ve öğrenmeyi daha ilgi çekici hale getirdiğini ifade etmektedirler. Ayrıca eğitim teknolojisi kullanmanın hiç bir zaman için zaman kaybı olmadığı görüşündedirler.

Tablo 2. Eğitim Teknolojisinin Kullanışlılığına Yönelik Görüşler

No	Soru	Hiçbir zaman		Nadiren		Bazen		Sık sık		Her zaman	
		f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
2	Teknolojik malzemeleri kullandığım zaman öğrenciler aktif olarak katılıyor.	6	2.5	24	10.0	40	16.7	142	59.1	28	11.7
6	Bence eğitim teknolojisi öğrenme ortamını kuvvetlendiriyor.	0	0	10	4.2	5	2.1	134	55.8	91	37.9
10	Başarı ile teknoloji kullanımı arasında bir ilişki vardır.	6	2.5	0	0	30	12.5	100	41.7	104	43.3
18	Eğitim teknolojisinin kullanılması öğrenmeyi daha ilgi çekici hale getirir.	0	0	5	2.1	20	8.3	88	36.7	127	52.9
23	Teknoloji öğrenme sürecini öğrenciler için sıkıcı hale getirir.	127	52.9	88	36.7	15	6.2	10	4.2	0	0
30	Eğitim teknolojisinin kullanılması zaman kaybıdır.	150	62.5	70	29.2	11	4.4	9	3.7	0	0

Copyright © IETC

Öğretmen adaylarının eğitim teknolojisinin kullanımı için çabalarına yönelik görüşleri Tablo 3 de sunulmuştur. Öğretmen adaylarının çoğunluğu etkili öğrenme için daima yeni yollar denediklerini ifade etmekdirler.

Tablo 3. Eğitim teknolojisi Kullanımı İçin Öğretmen Adaylarının Çabalarına Yönelik Görüşler

No	Soru	Hiçbir zaman		Nadiren		Bazen		Sık sık		Her zaman	
		f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
4	Sınıfa teknolojik materyalleri getirmeye çalışıyorum.	12	5	30	12.5	89	37.1	91	37.9	8	3.3
8	Meslektaşlarımı daima sınıfta yeni teknolojileri kullanmaları için teşvik ediyorum.	0	0	44	18.3	72	30.0	96	40.0	28	11.7
11	Teknolojik materyal sağlama konusunda çok istekliyimdir.	6	2.5	24	10.0	84	35.0	76	31.7	50	20.8
34	Bir öğrenci eğitim teknolojisi olmadan daha kolay öğrenir.	80	33.3	120	50.0	36	15.0	0	0	4	1.7
36	Etkili öğretme için daima yeni yollar keşfetmeye çalışıyorum.	4	1.5	40	17.0	54	22.5	107	44.5	35	14.5

Öğretmen adaylarının eğitim teknolojisi temini için destek alma üzerine görüşleri Tablo 4 de sunulmuştur. Öğretmen adaylarının çoğunluğu hizmet içi eğitim faaliyetlerinin katkı sağladığı ve teknoloji kullanma becerisini geliştirdiği görüşündedirler.

Tablo4. Eğitim Teknolojisi Temin İçin Destek Alma Üzerine Görüşler

No	Soru	Hiçbir zaman		Nadiren		Bazen		Sık sık		Her zaman	
		f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
3	Yeni ekipman talep ettiğimde okulum beni desteklemiyor.	36	15.0	48	20.0	98	40.8	30	12.5	28	11.7
9	Deneyimlerimi meslektaşlarımla paylaşıyorum.	7	2.9	28	11.7	48	20.0	113	47.1	44	18.3
22	Okulumuzdaki diğer öğretmenler gerekli ekipmanı sağlama konusunda beni daima desteklemektedir.	12	5.0	54	22.5	107	44.6	40	16.7	27	11.2
26	Hizmet için faaliyetler bana katkıda bulunmuş ve eğitim teknolojisini kullanma becerilerimi geliştirmiştir.	30	12.5	28	11.7	28	11.7	102	42.5	52	21.6
28	Okulumuzda eğitim teknolojisine kolaylıkla ulaşılabilmektedir.	12	5.0	48	20.0	138	57.5	24	10.0	18	7.5
32	Gerekli ekipmanı bulma konusunda yeterli desteği kolayca alabiliyorum.	24	10.0	42	17.5	96	40.0	48	20.0	30	12.5

Öğretmen adaylarının eğitim teknolojisine ilgileri ile ilgili görüşleri Tablo 5 de sunulmuştur. Öğretmen adaylarının çoğunluğu fen öğretiminde eğitim teknolojisi kullanımının ilgi çekici olduğu ve öğretimde teknoloji kullanıldığında öğrencilerin daha fazla ilgilendiğini düşünmektedirler.

Tablo 5. Öğretmen Adaylarının Eğitim Teknolojisine İlgileri İle İlgili Görüşler

No	Soru	Hiçbir zaman		Nadiren		Bazen		Sık sık		Her zaman	
		f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
5	Eğitim teknolojisindeki yeni gelişmeler hakkında daha fazla bilgi sahibi olmak istiyorum.	10	4.2	26	10.8	21	8.8	80	33.3	103	42.9
13	Sınıfta eğitim teknolojisi kullanma konusu ilgimi çekmiyor.	108	45.0	70	29.2	46	19.2	8	3.3	8	3.3
15	Teknolojik materyalleri kullanma konusunda yeterli bilgi sahibi değilim.	36	15.0	96	40.0	72	30.0	28	11.7	8	3.3
20	Fen öğretirken eğitim teknolojisinden faydalanmak ilgi çekici olacaktır.	5	2.1	12	5.0	30	12.5	70	29.2	123	5.2
24	Sınıfta teknolojiden faydalandığım zaman öğrenciler daha çok ilgileniyor.	0	0	30	12.5	24	10.0	101	42.1	85	35.4
29	Eğitim teknolojisindeki yeni gelişmeleri düzenli olarak takip ediyorum.	12	5.0	60	25.0	60	25.0	90	37.5	18	7.5

Copyright © IETC

Öğretmen adaylarının eğitim teknolojilerinin faydalarına yönelik görüşleri Tablo 6 da sunulmuştur. Öğretmen adaylarının çoğunluğu fen öğretiminde eğitim teknolojisi kullanımının önemli bir yere sahip olduğu, öğrencilerin motivasyonunu artırdığını ve öğrencilerin daha iyi öğrendiğini ifade etmektedirler.

Tablo 6. Eğitim Teknolojilerinin Faydaları Üzerine Görüşler

No	Soru	Hiçbir zaman		Nadiren		Bazen		Sık sık		Her zaman	
		f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
16	Sınıfta teknoloji kullanımının öğrencilerin öğrenme sürecinde çok küçük bir etkisi olacağını düşünüyorum.	103	42.9	60	25.0	54	22.5	23	9.6	0	0
19	Sınıfta teknoloji kullandığım zaman öğrenciler daha iyi öğreniyor.	0	0	12	5.0	42	17.5	109	45.4	77	32.1
25	Fen öğreniminde eğitim teknolojisi kullanımı önemli bir yere sahiptir.	1	0.5	6	2.5	42	17.5	90	37.5	101	42.0
27	Teknolojinin öğrencilerin motivasyonu üzerinde büyük bir etkisi vardır.	1	0.5	0	0	35	14.5	126	52.5	78	32.5

Öğretmen adaylarının eğitim teknolojilerinin kabulüne yönelik görüşleri Tablo 7 de sunulmuştur. Öğretmen adaylarının çoğunluğu fen öğretiminde teknoloji kullanımının önemini kabul etmektedirler. Teknoloji kullanımının fen öğretiminde hiç bir zaman için sıkıcı olmadığını düşünmektedirler.

Tablo 7. Eğitim Teknolojilerinin Kabulü Üzerine Görüşler

No	Soru	Hiçbir zaman		Nadiren		Bazen		Sık sık		Her zaman	
		f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
12	Fen öğretiminde eğitim teknolojisi kullanımının önemini kabul ediyorum.	3	1.3	18	7.5	16	6.7	65	27.1	138	57.4
14	Öğrencilerim fen derslerinde teknolojinin önemini kabul etmektedir.	2	0.9	17	7.1	65	27.1	112	46.7	44	18.3
33	Meslektaşlarım eğitim teknolojisi kullanımı konusunda görüşlerimi paylaşmaktadır.	10	4.2	18	7.5	83	34.6	104	43.3	25	10.4
35	Öğrencilerim teknoloji kullanımını sıkıcı bulmaktadır.	96	40.0	70	29.2	68	28.3	2	0.9	4	1.6

Öğretmen adaylarının fen ve teknoloji derslerinde kullanılan teknolojiye yönelik görüşleri Tablo 8 de gösterilmiştir.

Tablo 8. Fen ve Teknoloji Derslerinde Kullanılan Teknoloji

Kullanılan Teknoloji	Hiçbir zaman		Nadiren		Bazen		Sık sık		Her zaman	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Tepegöz	18	7.5	36	15.0	60	25.0	110	45.8	16	6.7
Teyp	137	57.1	65	27.1	20	8.3	10	4.2	8	3.3
Tv-Video	40	16.7	66	27.5	60	25.0	60	25.0	14	5.8
Slayt	24	10.0	24	10.0	42	17.5	90	37.5	60	25.0
Flash kartları	70	29.2	44	18.3	64	26.7	32	13.3	30	12.5
Resimler	10	4.2	20	8.3	90	37.5	90	37.5	30	12.5
Bilgisayar	15	6.3	20	8.3	60	25.0	80	33.3	65	27.1
Tahta	16	6.7	30	12.5	6	2.5	30	12.5	158	65.8

Tablo 8 verilerinin sonuçları, fen bilgisi öğretmen adaylarının sırasıyla yazı tahtası, bilgisayar, slayt, resimler, flash kartlar, tepegöz, TV- video, teyp kullanımının önemini vurguladıklarını göstermektedir.aElde edilen veriler katılımcıların büyük çoğunluğu geleneksel olarak kullanılan yazı tahtasını kullandığını ortaya koymaktadır (Tablo 8).

Öğretmen adaylarının fen ve teknoloji derslerinde kullanılan tekniklere yönelik görüşleri Tablo 9 de gösterilmiştir

Copyright © IETC

Tablo 9. Fen ve Teknoloji derslerinde Kullanılan Teknikler

Kullanılan Teknikler	Hiçbir zaman		Nadiren		Bazen		Sık sık		Her zaman	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Eşli çalışma	42	17.5	60	25.0	66	27.5	60	25.0	12	5.0
Oyunlar	48	20.0	36	15.0	60	25.0	84	35.0	12	5.0
Problem çözme	24	10.0	12	5.0	66	27.5	95	39.6	43	17.9
Role-playing	54	22.5	50	20.8	80	33.3	46	19.2	10	4.2
Grup çalışması	30	12.5	14	5.8	96	40.0	65	27.1	35	14.6
Gerçek metinler	6	2.5	28	11.7	48	20.0	96	40.0	62	25.8
Bilgi haritası	12	5.0	37	15.4	71	29.6	110	45.8	10	4.2
Benzetimler	36	15.0	48	20.0	24	10.0	67	27.9	65	27.1
Drama	60	25.0	67	27.9	54	22.5	35	14.6	24	10.0

Tablo 9 dan elde edilen veriler, fen bilgisi öğretmen adaylarının önem sırasına göre daha çok benzetimler, metinler, problem çözme, grup çalışması, drama, eşli çalışma, oyunlar, rol oynama, bilgi haritası vb. teknikleri kullandıklarını göstermektedir.

Çalışmamızın bulguları, fen bilgisi öğretmen adaylarının teknoloji kullanımı ve öğrenci başarısı arasında önemli bir ilişkinin olduğunu düşündüklerini göstermektedir. Bu sonuçlar, daha önce diğer alanlarda da yapılan bazı çalışmaların bulgularıyla banzerlik göstermektedir (Gömleksiz, 2004; Kabadayı, 2006; Halderman, 1992; Hardy, 1998; Popryzcki & Vidakovic, 1994). Öğretmen adaylarının çoğunluğu gerekli durumlarda yeni öğretim materyalllerinin temininde okullardan yeterince destek almadığını ifade etmektedirler. Öğretmenlerin motivasyonunun sağlanmasında ve öğrenmenin verimli hale getirilmesinde yeni teknolojilerin öğretim ortamına taşınması ve nasıl kullanılacağının açıklanması faydalı olacaktır (Kerry & Farrow, 1996).

SONUÇ VE ÖNERİLER

Sonuç

Bu çalışma, öğretmen adaylarının teknoloji kullanımına yönelik olumlu tutum geliştirdiklerini göstermektedir. Fen bilgisi öğretmen adayları sınıfta dersin öğretimi esnasında eğitim teknolojilerinin kesinlikle kullanılması gerektiğini düşünmektedirler. Ancak, eğitim teknolojisi kullanımında yeterli desteğin sağlanması konusunda bazı problemlerin olduğunu düşünmektedirler. Ayrıca bu çalışmanın sonuçları katılımcıların daha çok yazı tahtası vb. geleneksel öğretim araçlarına da eğilim gösterdiklerini ortaya koymaktadır.

Öneriler

Bu çalışmanın bulguları ışığında şu öneriler geliştirilebilir;

1- İlköğretim fen ve teknoloji derslerinde eğitim teknolojileri kesinlikle kullanılmalı.

2- İlköğretim okullarımız gerekli teknolojik araç ve gereçlerle donatılmalı.

3- Öğretmenlerimiz eğitim teknolojilerinin öğretim esnasında nasıl kullanılacağı konusunda (hizmet içi eğitim programları vb.) seminerlere alınmalıdır.

KAYNAKLAR

Ambron, S. (1990). A short history of Hypermedia. J Barker and R.N. Tucker (Ed). The Interactive Learning Revolution. Multimedia in Education and training. London: Kogan Page.

Gömleksiz, M.N. (2004). Use of education technology in english classes. The Turkish Online Journal of Educational Technology, 3(2)

Halderman, C. F. (1992). Design and evaluation of staff development program for technology in schools. Dissertation Abstracts International, 53(12A), 4186.

Hardy, J. V. (1998). Teacher attitudes toward and knowledge of computer technology. Computers in the Schools, 14 (3-4),119-136.

Jonassen, D., & Reeves, T. (1996). Learning with technology: Using computers as cognitive tools. In D. H. Jonassen (Ed.), Handbook of research on educational communications and technology (pp. 693-719). New York: Macmillan.

Kabadayı, A. (2006). Analyzing pre- school student teachers' and their cooperating teachers' attitudes towards the use of educational technology. The Turkish Online Journal of Educational Technology, 5(4),

Kerry, T. & Farrow, J. (1996). Changes in Initial Teacher Training: Students' perceptions of the effectiveness of school-based mentoring over time, *Educational Studies,* 22, 99-110.

Keser, H. (1991). Eğitimde nitelik geliştirmede bilgisayar destekli eğitim ve ders yazılımlarının rolü. Eğitimde Arayışlar 1. Sempozyumunda Sunulan Bildiri Metinleri. 13- 14 Nisan.

Paprzycki, M., and Vidakovic, D. (1994). Prospective teachers' attitudes toward computers. In J. Willis, B. Robin and D. A. Willis (Eds.), Technology and teacher Education Annual 1994 (pp. 74-76). Charlottesville, VA: AACE.

Tsou, W., Wang, W., and Li, H. L. (2002). How computers facilitate English foreign language learners acquire English abstract words. Computers & Education, 39 (4), 415-428.

Copyright © IETC

WEB SİTELERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİNDE KULLANILAN YÖNTEMLER

METHODS USE FOR EVALUATING WEB SITES

Ozan Coşkunserçe

Özcan Özgür Dursun
Anadolu University, Faculty of Education
Department of Computer Education and Instructional Technologies, Eskişehir / Turkey
oodursun@anadolu.edu.tr

ÖZET

Kullanılabilirlik, bir ürünü kullanan insanların işlerini hızlı ve kolay bir şekilde yerine getirebilmesi olarak tanımlamaktadır. Web tasarımcıları geliştirdikleri sitelerin kullanılabilir olmasını ve dolayısıyla kullanıcıları tarafından beğenilmesini istemektedirler. Bu ihtiyaçtan dolayı, sitelerinin bu kriterlere uygunluğunu denetlemek için bir çok değerlendirme yöntemi geliştirilmiştir. Web sitelerinin kullanılabilirliğinin değerlendirilmesi, tasarım sürecinin ayrılmaz bir parçası haline gelmiştir. Web sitesi değerlendirme yöntemleri, sistemin tasarım aşaması, kullanılacağı yer ve kullanıcıların özelliklerine göre değişmektedir. Bu çalışmada Web sitesi değerlendirme yöntemlerinden kart sıralama, odak grupları, buluşsal değerlendirme, bireysel görüşmeler, paralel tasarımlar, karakterler, prototiplendirme, görev analizi, kullanılabilirlik testi, kullanım durumları ve çevrimiçi inceleme Web sitesi değerlendirme yöntemleri incelenecektir. Bu sayede Web sitesi tasarımcılarının Web sitesi değerlendirme yöntemleri hakkında bilgilendirilerek bir değerlendirme yöntemi uygulamadan önce içinde bulunulan şartlara en iyi uyan yöntemi seçebilmesi amaçlanmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Web site değerlendirme, kullanılabilirlik

ABSTRACT

Usability is defined fast and easyly completing tasks by users who is using the product. Usable and appreciated Web sites are aim of all Web site designers. Because of this requirement, many methods to evaluate Web sites were developed. Usability evaluation of Web sites is one of the main elements of Web site developing process. Web site evaluation methods varies with respect to design step of system, usage point in Web site development process and characteristics of users. In this article card sorting, focus groups, heuristic evaluation, individual interviews, paralel design, personas, prototyping, task analysis, usability test, usage events and online survey Web site evauation methods will be analyzed. With using this research, Web site designers will have knowledge on the Web site evaluation methods. After that, they will able to select appropriate Web site evalution method which best suits his/her environment and Web site.

Keywords: Web side evaluating, usability

GİRİŞ

İnternetin ve dolayısıyla Web sitelerinin gittikçe artan kullanımı birçok sorunu ve bu sorunların çözümü için uzmanlık alanlarını beraberinde getirmiştir. Web sitelerinin tasarımcıları ve geliştiricileri, sitelerin kullanıcıların istek ve beğenilerini karşılamakla birlikte yayınlanma amaçlarını etkin bir şekilde yerine getirmesini de beklemektedirler. Web sitelerinin bu hedefler doğrultusunda geliştirilmesi ancak tüm tasarım ve geliştirme sürecini kapsayacak etkin bir değerlendirme ile gerçekleştirilebilir. Bu değerlendirmeler sonucunda elde edilen verilerle gerekli düzeltmeler yapılır ve Web sitesi daha kullanılabilir bir hale getirilir. Dumas ve Redish (1999), kullanılabilirliğin bir ürünü kullanan insanların Kullanılabilirlik sorunları web sitelerinin kullanımında ve tasarımında ortaya çıkan sorunların büyük bölümünü kapsamaktadır. Bu nedenle, son yıllarda Web sitelerinin kullanılabilirliğinin değerlendirilmesi tasarım sürecinin ayrılmaz bir parçası haline gelmiştir. Değerlendirme yöntemleri, sistemin tasarım aşaması, kullanılacağı yer ve hedef kitlenin özelliklerine göre değişmektedir (Akıncı ve Çağıltay, 2004). Değerlendirme aşamasında öncelikle içinde bulunulan duruma en uygun değerlendirme yöntemi seçilmelidir. Bunun içinde değerlendirmeyi tasarlayacak kişinin Web sitesinin değerlendirmek için uygulanabilecek yöntemlerin özellikleri ve uygulaması hakkında bilgi sahibi olması gerekmektedir. Web sitesi tasarımcılarının bu konular hakkında yeterince bilgi sahibi olmaması Web kendi işlerini hızlı ve kolay bir şekilde yerine getirebilmesi olarak tanımlamaktadır. Bir başka deyişle kullanılabilirlik; kullanıcıların etkileşim içinde olduğu sistem ara yüzlerinin "öğrenilebilir", "etkin", "hatırlanabilir", "az sayıda hatadan oluşan" ve "tatmin ve beğeni hissi veren" özelliklerde olmasını kapsar (Nielsen, 1993). Web sitelerinin bu kriterlere uygunluğunu değerlendirmek için farklı değerlendirme yöntemleri geliştirilmiştir. Her yöntemin farklı üstünlükleri, zayıflıkları, uygulama zamanları ve kullanım şartları vardır. Web sitesinin geliştirilme sürecini ve ihtiyaç duyulduğunda hangi yöntemin uygulanması gerektiğini içinde bulunulan durum ve karşılaşılan sorunlar belirlemektedir.

sitelerinin geliştirme sürecinde değerlendirmenin doğru olarak yapılamamasına neden olmaktadır.

Web Sitelerinin Sorunlarını Belirlemede Kullanılabilecek Değerlendirme Yöntemleri

Amerikan hükümeti resmi kullanılabilirlik sitesi, Web sitelerinin kullanılabilirliğini değerlendirmede kullanılabilecek yöntemleri; kart sıralama, içeriksel görüşmeler, odak grupları, buluşsal değerlendirme, bireysel görüşmeler, paralel tasarım, karakterler, prototiplendirme, çevrimiçi inceleme, görev analizi, kullanılabilirlik testi ve kullanım durumları olarak sıralamıştır. Bu yöntemler daha iyi Web

Copyright © IETC

siteleri geliştirmek için kullanılmaktadır ama her bir yöntem ürün geliştirmenin farklı aşamalarında uygulanabilir.

Kart Sıralama

Kart sıralama, Web sitelerinin içeriğinin oluşturulmasında veya değerlendirilmesinde kullanılabilecek en basit değerlendirme yöntemlerinden biridir. Yöntemin kullanım amacı sitenin henüz bir tasarımı oluşmamışken içeriğinin kullanıcılarının düşünce yapısına uygun olarak düzenlenmesi veya kullanımda olan Web sitesinin içeriğinin düzenlenmesidir (Nielsen, 2004). Yöntemin uygulanmasını Nielsen (2004) dört madde ile açıklamıştır.

1. Değerlendirilmek istenen Web sitesinin tüm ana maddeleri kağıt kartlar üzerine yazılır.
2. Kartları karıştırılır ve katılımcılara teslim edilir. Katılımcılar sitenin hedef kitlesini yansıtacak şekilde seçilmelidir.
3. Katılımcılardan birbiriyle ilişkili olan kartları bir araya toplamaları istenir. Katılımcılar istedikleri sayıda büyüklü küçüklü gruplar oluşturabilir.
4. İsteğe bağlı olarak sonradan katılımcılardan grupları da kendi içerinde ilişkilendirerek daha büyük gruplarda birleştirmeleri ve bu gruplara isim vermeleri istenebilir. Sonraki adım olarak site içi dolaşım başlıkları için kelimeler, bağlantılar, başlıklar ve arama motorunu geliştirmek için fikirler üretilebilir.

Kart sıralama testlerinden güvenilir veri etmek için gerekli olan katılımcı sayısına yönelik çeşitli görüşler ileri sürülmektedir. Tullis ve Wood (2004), yirmi ila otuz katılımcının bulunmasını tavsiye ederken Nielsen (2004) on beş katılımcıyı yeterli bulmuştur.

İçeriksel Görüşmeler

İçerisel görüşmeler, Web sitelerinin kullanıcılarının doğal ortamında değerlendirilmesine dayanan bir yöntemdir. Kullanıcılar Web sitesini, değerlendirmeyi yapan uzmanın önünde kullanırlar ve uzman katılımcıların davranışlarını ve yorumlarını gözlemleyerek kaydeder. Amerikan hükümeti resmi kullanılabilirlik sitesine göre yöntem ilk incelemede kullanılabilirlik testlerine benzemesine rağmen iki temel noktada ayrılmaktadır. Bunlar:

1. Kullanılabilirlik testlerinde katılımcıların testin uygulandığı ortama gelmeleri istenmektedir. İçeriksel görüşmelerde ise değerlendirilen Web sitesinin kullanıcılarının siteyi kullandıkları doğal ortama gidilmekte ve görüşme orada yapılmaktadır.
2. Kullanılabilirlik testlerinde katılımcılar kendilerine verilen görevleri yerine getirmeye çalışmaktadırlar. İçeriksel görüşmelerde kullanıcıların kendilerinin istedikleri görevleri yerine getirmeleri beklenmektedir. Değerlendirici de belirli konularda tüm katılımcılardan veri almak için kendi istediği görevlerin yerine getirilmesini isteyebilmektedir.

İçeriksel görüşmeler genellikle bir Web site tasarımının başlangıcında, plan aşamasında uygulanmalıdır. Görüşmeler küçük projeler için en az dört katılımcı ile yapılır ve görüşmeler sonucunda yazılan notların sayısı en az 400 olmalıdır (Holtbzblatt ve diğerleri, 2005). Larusdottir (2005) tarafından yapılan bir çalışmada içerik görüşmelerinin her biri yaklaşık bir saat sürmüş ve her katılımcıya hazırlık için iki veya üç saat harcanmıştır. Kağıt üzerine tutulan yazılı notlar, görüşmeler sırasında kullanıcıların yorumları ve davranışları kaydedilerek oluşturulmaktadır. Notlar kaydedilirken katılımcıların kendi istedikleri görevleri yerine getirmeleri istenmekte ve gözlemci sessiz olarak dinlemektedir. Ancak gözlemci katılımcıların ne düşündüğünün anlaşılmasını sağlayacak ve daha açıklayıcı olmaya yönlendirecek sorular sorabilmektedir. Benzerlik şeması görüşmeler bittikten sonra tüm gözlemcilerin katılımıyla ve elde edilen notların birleştirilmesiyle oluşturulmaktadır. Şemada görüşmelerde katılımcılar tarafından ortak olarak belirlenen görüşler belirlenir ve elde edilen veriler yorumlanır.

Odak Grupları

Bir odak grubunda altı ile dokuz arasında kullanıcı arabiriminin sorunlarını ve endişelerini tartışmak için bir araya getirilir (Nielsen, 1997). Odaklanma grupları kullanıcıların ürün hakkındaki fikirlerini ve hislerini çabukça elde etmek için iyi bir yöntemdir. Bu yüzden bir Web sitesinin tasarımının ilk aşamalarında uygulamak için uygundur. Elde edilen bilgi kullanıcıları anlamaya, stratejinizi planlamaya ve temel tasarım sorunlarını belirlemeye yardım eder (Liebel, 2007). Odaklanma grubu metodunu kullanırken bazı noktalara dikkat edilmelidir. Yöntemin uygulanmasında katılımcılar oldukça serbest bırakılmasına ve toplantılının içeriğinin nispeten yapılandırılmamış olmasına rağmen tartışmayı yönetenler konuları ve hedefleri grup çalışmasının başında belirlemelidir. Bu yüzden tartışmayı yönetenler tartışmayı, kullanıcıların fikirlerini engellemeden yönlendirmelidir. Odaklanma grubunu hedef kitleyi yansıtan farklı alanlardan seçilmelidir. ABD Hükümeti'nin resmi kullanılabilirlik sitesi odaklanma grubunu uygulamanın adımların şu şekilde açıklamıştır:

- Web sitesinin hedef kitlesini yansıtan katılımcılar seçilmeli.
- Ne öğrenmek istediğinize karar verilmeli.
- Yöneticinin takip etmesi için bir senaryo hazırlanmalı.
- Tartışmayı yönetmesi için gerekli özelliklere sahip bir yönetici belirlenmeli. Böylece tartışmaya herkes katılabilir ve takip eder.
- Yöneticiyi senaryoyu uygulamakta serbest bırakılmalı. Senaryo genelde yöneticiye sorulacak soruları ve işlenecek konuları gösterir. Yönetici tartışmanın düzgün devam etmesi için bunların sıralamasını değiştirebilmelidir. Yönetici zamanı iyi değerlendirmeli ve ne zaman yeni bir tartışmaya geçilmesi gerektiğine karar vermelidir.
- Tartışmaların ses kaydı yapılmalı ve aynı zamanda çeşitli notlar tutulmalı.

Buluşsal Değerlendirme

Buluşsal değerlendirme yönteminde Web sitelerinin konusunda uzman değerlendiriciler tarafından incelenmesi ve sorunları belirlemeleri istenmektedir. Değerlendiriciler Web sitelerinin sahip olması gereken kullanılabilirlik kriterleri konusunda bilgi sahibidirler. Nielsen (2005), buluşsal değerlendirme yönteminde üç ila beş değerlendirici kullanılmasını tavsiye etmiş, daha fazla sayıda değerlendirici ile fazla miktarda veri elde edilemediğini belirtmiştir.

Buluşsal değerlendirmenin uygulanmasında her katılımcı değerlendirmeyi tek başına yapmalıdır. İstenilen durumlarda değerlendiricinin iş yükünü azaltmak için bir gözlemci sürece dahil edilebilmektedir. Burada amaç değerlendiricilerin birbirini etkilememesidir. Gözlemci değerlendiriciye sistem hakkında bilgi verebilmektedir. Elde edilen veriler değerlendirme sırasında bir rapor şeklinde değerlendirici tarafından tutulabilmekte veya gözlemciye sözlü olarak aktarılabilmektedir. Rapor tutma işini gözlemci tüm değerlendiriciler için yapabilmektedir. Ayrıca tüm verilerin bir gözlemci tarafında kaydedilmesi çalışmanın sonunda verilerin incelenmesini kolaylaştırmaktadır. Gözlemciler hiçbir şekilde değerlendiriciye müdahalede bulunmamaktadırlar. Fakat gözlemci değerlendiricinin Web sitesi hakkındaki sorularını yanıtlamalıdır. Bu sayede değerlendirici daha doğru sonuçlara ulaşabilmektedir.

Copyright © IETC

Değerlendiriciler Web sitesini değerlendirirken bazı kullanılabilirlik ölçütlerini göz önünde bulundurmaktadırlar. Bu ölçütleri bir kontrol listesi şeklinde oluşturarak değerlendirme sırasında kullanabilmektedir. Ayrıca değerlendiriciler oturum sırasında karar verdikleri bazı kullanılabilirlik kriterlerini de inceleyebilmektedirler. Web sitelerinin kullanıcı arabiriminin değerlendirilmesinde 10 temel prensip vardır. Nielsen (2005) bunları:

1. Sistemin kullanıcıyı sistem durumu hakkında bilgilendirmesi,
2. Sistem ve gerçek dünya arasındaki uyum,
3. Sitede kullanıcının kontrolü ve özgürlüğü,
4. Devamlılık ve aynı standartların korunması,
5. Hata önleme,
6. Kullanıcıyı hatırlamak yerine tanımak durumunda bırakma,
7. Esneklik ve kullanım etkinliği,
8. Estetik ve küçük boyutlu tasarım,
9. Kullanıcılara hataları tanımak, tanımlamak ve önlemek için yardım etmek,
10. Yardım ve dokümantasyon olarak sıralanmıştır.

Değerlendiriciler siteyi genellikle iki kez incelemektedirler. İlk incelemede site hakkında genel bir değerlendirme yapılmakta ikincisinde ise daha ayrıntılı bir değerlendirme yapılmaktadır. Buluşsal değerlendirme oturumları her bir değerlendirici için bir veya iki saat sürmektedir (Nielsen, 2005).

Bireysel Görüşmeler

Bireysel görüşmeler aynı anda sadece bir katılımcı ile yapılmaktadır. Yöntem temel olarak katılımcıların Web sitesinin içeriği hakkındaki görüşlerini derinlemesine inlemeyi amaçlamaktadır. İncelen sadece katılımcının istekleri, beğenileri, tecrübeleri ve tutumları olduğu için; kullanıcının davranışları ile ilgili herhangi bir inceleme yapılmamaktadır. Bireysel görüşmeler yöntemi odak grupları yöntemi ile de benzerlikler içermektedir. İki yöntemde de kullanıcıların görüşleri sözlü olarak alınmakta ancak bireysel görüşmelerde odak gruplarından farklı olarak katılımcı ve gözlemci birebir çalışmaktadır. Birebir görüşmeler katılımcıların daha rahat bir ortamda fikirlerini açıklamasını sağlamakta, görüşme için daha fazla zaman vermekte ve grup görüşmelerindeki prosedürlerin kalkmasını sağlamaktadır. Gast ve diğerleri (2004) bireysel görüşmeler yöntemi ile sitenin hedef kitlesi hakkında aşağıdaki bilgilerin öğrenilebileceğini belirtmiştir:

- Verilen bilgi onlar için anlamlı ve ilgili mi?
- İçeriği anlayabiliyorlar mı?
- İletilmek istenilen bilgi ile içerikten anlaşılan bilgi tutarlı mı?
- Bilginin organizasyonu hakkında ne düşünüyorlar?
- İçeriğe eklemek istedikleri bilgi var mı?
- Sitedeki bilgiyi ileride nasıl kullanabilirler?

Yöntemin uygulanması planlama aşaması ile başlamaktadır. Bu aşamada öncelikle ne öğrenilmek istendiği, bu bilgiye ne zaman ihtiyaç duyulduğu, öğrenilen bilginin nasıl kullanılacağı, kullanılacak bütçe ve katılımcıların belirlenmesi işlemleri yerine getirilmelidir. Görüşme katılımcılarını seçerken Web sitesinin hedef kitlesi ile aynı özelliklere sahip olmalarına, incelenen alanda uzman olmamalarına, farklı cinsiyet, yaş, eğitim ve meslek gruplarından olmamalarına ve görüşmeler üzerine tecrübesi olmamalarına dikkat edilmelidir. Katılımcı sayısı 5 ile 15 arasında değişebilir. Az sayıda katılımcı ile de çok değerli veriler elde edilebilmektedir (Gast ve diğerleri, 2004). Görüşmelerde önemli olan veri sadece katılımcıların konuşmaları olduğundan; görüşmeler yüz yüze, telefonla veya İnternet üzerinden yapılabilir.

Görüşmelerin gerçekleştirileceği yer ve görüşmelerin yöntemi seçildikten sonra içeriğin oluşturulmasına geçilmelidir. İçerik oluşturulurken başta belirlenen amaçlara göre açık uçlu veya kapalı sorular hazırlanabilir. Sorular öğrenilmek istenilen bilgiye ulaşmaya yönelik olmalıdır. Görüşmelerin içeriği genellikle kapalı uçlu sorularla başlayıp açık uçlu sorularla devam edecek şekilde oluşturulmaktadır. İçerik oluşturulduktan sonra katılımcıların belirlenmesine geçilmektedir. Başlangıçta belirlenen ilkelere göre katılımcılar seçilmeli ve görüşmenin yer ve zamanı katılımcılara bildirilmelidir.

Bu hazırlıklar tamamlandıktan sonra görüşmelerin yapılmasına başlanabilir. Görüşmeleri yapan kişi verileri kaydetmek içi gerekli hazırlığını yapmış olmalıdır. Katılımcılar görüşmenin içeriği hakkında bilgilendirilmelidir. Sorular net bir şekilde sorulmalı ve cevaplar dikkatli bir şekilde kaydedilmelidir. Görüşmeci, katılımcıların sorularını sadece dinlemekle kalmamalı katılımcıları daha açıklayıcı olmaya yönlendiren sorular sormalı ve uyarılarda bulunmalıdır. Başlangıçta belirlenen bütün konuların konuşulduğundan emin olunmalıdır. Katılımcılarla yapılan her görüşmenin süresi 20 ile 60 dakika arasında olmalıdır (bir saati geçmemelidir) (Gast ve diğerleri, 2005). Daha sonra görüşmeler sonucunda elde edilen verilerin incelenmesine geçilir. Her sorunun cevapları için ayrı birer özet yazılır. Elde edilen veriler raporlaştırılır.

Paralel Tasarımlar

Paralel tasarımlar bir grup Web sitesi tasarımcısının bir ortak bir ürün üzerinde çalışmasını öngören bir yöntemdir. Geliştirilmek istenen Web sitesinin alternatif tasarımları (genellikle ara yüz tasarımları) farklı tasarım grupları tarafından ayrı olarak oluşturulmaktadır. Tasarım gruplarının her biri bir veya daha fazla sayıda kişiden oluşabilmektedir. Tasarımcıların ayrı çalışması ortaya çıkacak tasarım ürünlerinin birbirinden etkilenmemesi ve özgün fikirlere dayanması açısından önemlidir. Her tasarımcı kendi tasarımlarını hazırladıktan sonra bir araya gelinmekte ve ürünler diğer tasarımcılara tanıtılmaktadırlar. Sonuç olarak seçilen tasarım hazırlanan tasarımlardan biri veya birden fazla tasarımın iyi yönlerinin alınmasıyla oluşturulmuş yeni bir tasarım olabilmektedir. Nielsen (1993), bu tasarım yönteminin faydalarını şu şekilde sıralamıştır:

- Çok fazla sayıda fikrin az zamanda ve az maliyetle geliştirilmesini sağlar.
- Çok sayıda yaklaşımın aynı anda uygulanmasını sağladığı için kavram gelişimi sürecini sıkıştırır.
- Geliştirilen tasarımlar harmanlanabilir bu sayede sonuç olarak ortaya çıkan tasarım bütün fikirlerden faydalanabilir.
- Kullanılabilirlik konusunda az miktarda bilgisi olan herkes bu yöntemi kullanabilir.

Web sitelerinin kullanılabilirliğinin arttırılmasında işe koşulan tasarım yöntemlerinden biri de tekrarlanan tasarımlardır. Web sitesi tasarımlarının kullanıcıların ihtiyaçlarına cevap verecek şekilde değişikliklere uğraması nedeniyle tekrarlanan tasarımlarda tasarım süreci birkaç kez yenilenebilmektedir. Nielsen ve Faber (1996), üç tane farklı tasarım elde edilerek yapılan en az iki tekrar ürünün dağıtılması için yeterli olduğunu fakat üç veya daha fazla tekrarın daha iyi olacağını belirtmişlerdir. Bu tasarım tekrarları Web sitesinin beklentilere cevap verecek şekilde değişiklikler yapılabilmesini sağlayacaktır ancak bütün bu süreç çok fazla zaman alır ve ürünün dağıtım zamanını geciktirebilmektedir. Ayrıca tekrarlama sürecine daha üst seviyede (daha iyi bir ara yüz ile) başlamak tasarımın başlangıç aşamasında kötü tasarım kararlarını düzeltmek için yapılacak tekrarlardan çok daha iyidir (Bailey, 2005).

Paralel tasarımların üstün yönü zaman kaybı noktasında ortaya çıkmaktadır. Paralel tasarım yöntemi ile çalışılarak tek bir tasarım süreci zamanında çok sayıda tasarım elde edilerek istenilen özelliklerde ara yüz tasarımına

Copyright © IETC

ulaşılabilmektedir. Ayrıca paralel tasarım yöntemi sonucunda elde edilen tasarım üzerinde de ayrıca tekrarlanan tasarım yöntemlerini uygulamak olanaklıdır. Paralel tasarımların zayıf yönü ise çok sayıda tasarımcının aynı iş üzerinde çalıştırılması ve bazılarının ürünlerinin hiç kullanılmaması ile kaynak israfı yapılmasıdır (Nielsen & Faber, 1996). Bu yüzden bu yöntem pahalı bir yaklaşım olarak görülmekle beraber geliştirilen tasarımların hepsi yürütülmediği için Web sitesi geliştirme sürecinin ileriki aşamalarında daha az maliyete neden olmaktadır.

Karakterler

Karakter bir Web sitesinin kullanıcılarının çoğunluğunu temsil eden hayali bir kişidir. Bu yöntemin kullanımı Alan Cooper (2007) tarafından yaygınlaştırılmıştır. Belirlenen karakterin özellikleri Web sitesinin özellikleri, site içi dolaşım, etkileşim ve görsel tasarım hakkında kararlar almak için kullanılabilmektedir (Goodwin, 2007). İnsanlar bir haritayı inceledikleri zaman her zaman önce kendi bulundukları noktayı bulmaya çalışmaktadırlar. Yani haritaya kendi açılarından bakmaya çalışmaktadırlar. Psikologlar bu durumu yere inme olarak isimlendirmektedirler. İnsanlar yeni bir bilgi çevresinin içine girdiklerinde başlangıç noktalarını çevreyi keşfetmek için referans noktası olarak kullanmaktadırlar. Web sitelerinin tasarım sürecinde de aynı etmen devrededir. Bu yüzden, bir tasarımcı kendi tasarımında yere indiği zaman, ara yüzü zadece kendi kullanabileceği şekilde tasarlama riski vardır (Spool, 2007). Bu yüzden Web sitesinin geliştirme sürecinin analiz aşamasında bir karakter geliştirilmesi ve sitenin bu örnek kullanıcı düşünülerek hazırlanması yere inme etkisini yok edecektir. Karakter geliştirilmesi, Web sitesi kullanıcılarının hedeflerini ve davranışlarını daha iyi anlamayı sağlamakta, geliştirilen web sitesinin kullanıcılarını tasarım sürecinin merkezine yerleştirmekte, tasarımda karar almayı kolaylaştırmakta ve sonuç olarak kullanıcı memnuniyetini artırmaktadır (Pham ve Green, 2003). Geliştirilen karakterler genellikle şu özelliklere sahiptir:

- Bir isim ve resim
- Yaş, eğitim durumu, etnik kimlik ve medeni durum
- Meslek
- Bilgisayar bilgi ve deneyim durumu
- İnternet ve bilgisayar kullanma sıklığı
- Web sitesiyle ilgili hedefler ve görevler
- Fiziksel, sosyal ve teknolojik çevre
- Geliştirilen karakterin Web sitesi ile ilgisi

İyi geliştirilmiş bir karakter tanımı bir görevler listesi değildir; bir kişinin günlük hayat akışının bir sıralamasıdır ve yeteneklerini tutumlarını, çevresini ve hedeflerini içerir (Goodwin, 2007). Reitmayr ve Muehlig (2005) karakterlerin özelliklerini belirlemek için yapılabilecekleri şu şekilde sıralamıştır:

- Gerçek yaşam gözlemlerini içeren kullanıcı ve görev analizi
- İnternet veya e-posta araştırması
- Haber grubu veya forum analizi
- Hedef kullanıcı hakkında kişisel varsayımlar

Yukarıdaki yöntemlerden her biri, bir öncekinden güvenirlik açısından daha zayıftır. Dolayısıyla güvenirlik açısından gerçek yaşam gözlemlerini içeren kullanıcı ve görev analizi kullanmak en iyi yöntemdir. Karakterler yöntemini kullanırken en fazla iki veya üç karakter geliştirilebilmektedir. Geliştirilen karakterler de öncelik sıralamasına tutulmalı ve bir tanesi diğerlerinden önde tutulmalıdır. Sitenin temel olarak diğerlerinden öne yerleştirilen karakterin ihtiyaçlarını karşılaması sağlanmalıdır.

Prototiplendirme

Prototiplendirme son ürünün bir modelini çıkarır ve özelliklerini son ürünü elde etmeden test edebilmeyi sağlar (Hom, 2003). Web siteleri geliştirilirken prototipinin hazırlanarak test edilmesi, ileri aşamalarda değiştirilmesi çok zor hale gelebilecek kullanılabilirlik sorunlarının önceden belirlenerek daha az zaman ve para harcanarak giderilmesini sağlar. Özellikle Web siteleri gibi tasarımında program kodları kullanılan ürünlerde bu durum daha önemlidir. Bir Web sitesinin prototipi sadece kâğıt üzerinde, kullanıcının üzerine tıklayabileceği birkaç sayfadan veya tamamıyla çalışan bir Web sitesi şeklinde oluşturulabilmektedir. Kâğıt üzerine hazırlanan prototipler gerçek ürünün sadece bir izlenimini oluşturur ve gerçek işlevlerini içermemektedir ve gerçeğe uzak prototipler olarak isimlendirilmektedirler. Çalışan bir Web sitesi şeklinde hazırlanan prototipler ise gerçek tasarımın görünüş, işlevsellik ve çalışma zamanı açısından çok yakınıdırlar gerçeğe yakın prototipler olarak isimlendirilmektedirler. Olsen (2002), prototip geliştirmenin yararlarını şu şekilde açıklamıştır:

- Kullanıcılara sitenin tasarımı hakkında çabuk bilgi verilebilmesini sağlamaktadır.
- Sitenin tasarımı üzerine değişikler yapmayı ve bu değişiklikleri denemeyi kolaylaştırmaktadır çünkü uygulanması oldukça ucuzdur.
- Web sitesinin sonuçta nasıl görüneceğini anlamamızı kolaylaştırmaktadır.
- Web sitesini tasarımının farklı aşamalarında çalışanların bir araya gelerek çalışmalarına olanak tanımaktadır.
- Web sitesinin içeriğinin, yapısının ve işlevselliğinin görsel tasarımın karıştırıcı etkisi olmadan incelebilmesini sağlamaktadır.
- Web sitesi bir müşteri için geliştiriliyorsa tasarımın tam olarak uygulanmadan önce müşteriye onaylatılmasını sağlamaktadır.
- Geliştirme sürecinin başında Web sitesi üzerinde kullanılabilirlik testi çalışması yapılabilmesini sağlar.

Prototiplendirme yöntemi Web sitesi geliştirme sürecinin tasarım ve test aşamalarının her anında uygulanabilmektedir. Fakat tasarım sürecinin erken aşamalarında geliştirilmesi ve test edilmesi, Web sitesindeki sorunların önceden tespit edilerek daha kolay bir şekilde yok edilmesini sağlamaktadır.

Görev Analizi

Görev analizi insanların Web sitelerinde işlerini nasıl yerine getirdiklerini inceleyen bir yöntemdir. Sadece mevcut durumda kullanıcıların sorunu gidermek için hangi işlemleri yerine getirdiklerini incelemektedir. Görev analizi her türlü iş için yapılabilmektedir. Hackos ve Redish (1998)' e göre görev analizi aşağıdakilerin öğrenilmesine odaklanmaktadır:

- Kullanıcıların hedefleri neler; neye ulaşmaya çalışıyorlar?
- Bu hedeflere ulaşmak için neler yapıyorlar?
- Kullanıcıların kişisel, sosyal ve kültürel karakteristikleri neler?
- Kullanıcıların çevrelerinde ki fiziksel çevreden nasıl etkileniyorlar?
- Kullanıcıların görevlerini yerine getirmek için izledikleri yolu ve işleri hakkındaki düşüncelerini geçmiş bilgi ve deneyimleri nasıl etkiliyor?

Görev analizi yerine getirilirken öncelikle incelenecek görev belirlenmelidir. Belirlenen görev daha sonra dört ile sekiz arası alt görevlere ayrılmalıdır. Alt görevler amaçlar şeklinde yazılmalı ve incelenen konunun tümünü kapsamalıdır. Alt görevler bir diyagram şeklinde çizilmeli ve tüm görevi kapsadıklarından emin olunmalıdır. Ne kadar ayrıntıya inileceğine karar verilmelidir. Ayrıntılar diyagram üzerinde numaralandırılarak gösterilmelidir. Daha sonra yapılan analiz çözümleme sürecine katılmayan fakat konuyu ve görevleri yeterince bilen bir kişiye gösterilerek

Copyright © IETC

çözümlemenin devamlılığı üzerine görüşleri alınmalıdır. Çözümlemenin derecesi incelenen sitemin özellikleri ve bütçeye göre değişmektedir. Son olarak görevleri inceleyen kişi görevleri daha etkili yerine getirmek için yeni yollar veya hedefleri daha etkili destekleyen yeni görevler bulmalıdır.

Kullanılabilirlik Testi

Kullanılabilirlik testleri bu metotlardan birçok yönüyle ayrılır. Katılımcıların düşüncelerini ve fikirlerini rapor ettikleri odaklanma gruplarına ters olarak, kullanılabilirlik testleri sadece bir kullanıcının o an için hareketlerini gözlemlemek ile ilgilidir (Liebel, 2007). Odaklanma grupları Web sitemizin çalışıp çalışmadığını kontrol eder ve geliştirme yolları arar (Krug, 2000). Kullanılabilirlik testleri kullanılabilirlik problemleri hakkında bize bilgi verir ve kullanılabilirlik testleri kullanıcıların Web sitesi ile nasıl etkileşimde bulunduğuna bakar (Liebel, 2007). ABD Hükümeti'nin resmi kullanılabilirlik sitesi tipik bir kullanılabilirlik testinin amaçlarını şu şekilde sıralamıştır:

- Ürünün sahip olduğu kullanılabilirlik problemlerini belirlemek.
- Katılımcıların performansı hakkında sayısal veri elde etmek.
- Kullanıcıların ürün hakkındaki memnuniyetini öğrenmek.

Kullanılabilirlik testleri ilk örnekleri (kâğıt prototipleri, fiziksel olarak hazırlanmış prototipler ve yazılım prototipleri) veya bitmiş ürünler üzerinde uygulanabilir (Shubin, 1997). Kullanılabilirlik testleri metodun yapısı hakkında yeterli bilgiye sahip olan her kişi tarafından uygulanabilir. Shubin (1997), tipik bir kullanılabilirlik testinde izlenmesi gereken dört adımı şu şekilde sıralamıştır.

- Testin planlanması: Program ve görevlerin geliştirilmesi. Katılımcıların bulunması.
- Kişisel oturumlar: Katılımcıların teste dahil olması.
- Gözlemciler: Katılımcıların hareketlerinin gözlemlenmesi.
- Kullanılabilirlik raporu: Gözlemlerin sonuçlarının incelenmesi.

Kullanılabilirlik testinin yapılacağı yerin ve kullanılacak malzemenin seçilmesi planlama aşamasının önemli bileşenleridir. Fiziksel imkânları ve bütçeyi düşünerek farklı stratejiler uygulanabilir. Kullanılabilirlik testlerinde en iyi sonuçlar insan bilgisayar etkileşim laboratuarları ile alınabilmektedir. Eğer küçük ölçekli bir kullanılabilirlik testi yapıyorsak daha az malzeme kullanarak daha basit bir test yapabiliriz. Ses ve görüntü kayıt cihazlarının kullanılması zorunlu değildir. Kullanılabilirlik testleri laboratuar içerinde kaydedilmek zorunda değildir çünkü elle not tutanlar da önemli bulguları yakalayabilirler (Barnum, 2002).

Test oturumu boyunca bir kişi katılımcının yanında oturur ve onu yönlendirir, Bu kişi ayrıca test yürütücüsü olarak katılımcının hareketlerini ve görevlere yanıtlarını gözlemler ve sorulara cevap verir. Test yürütücüsünün en önemli işi katılımcıyı rahat hissettirmek, testin amaçlarını anlamasını sağlamak ve onların test içerisindeki rollerini açıklamaktır. Zamanlayıcılar kullanılabilirlik testi aktivitelerinin başlangıç, bitiş ve geçen zaman kayıtlarını tutmakla görevlidirler (Rubin, 1994). Kullanılabilirlik testlerinde bir test yürütücüsünün olması bir zorunluluktur. Kullanılabilirlik testindeki katılımcılar, Web sitesinin hedef kitlesini yansıtmalıdır. Bu durum katılımcıları hedef kitle ile aynı yaşta, aynı eğitim düzeyinde ve aynı deneyimde seçerek gerçekleştirilebilir. Kullanılabilirlik testine kaç tane katılımcının katılacağı testin planlamasında önemli bir karardır. Beş kullanıcı ile yapılan bir kullanılabilirlik testi, kullanıcının test sırasında ziyaret ettiği site seviyesindeki kullanılabilirlik problemlerinin %80'ini ve sayfa seviyesindeki kullanılabilirlik problemlerinin %50'sini açığa çıkarır (Nielsen, 1998). Kullanılabilirlik testlerinin planlama aşamasında test yürütücüsünün hareket tarzını, test içeriğini ve malzemelerini içeren bir test senaryosu hazırlanmalıdır. Tipik bir Kullanılabilirlik testi üç adet soru formu içerir: test öncesi, görev sonrası ve test sonrası soru formu (Kaufman, 2006). Bunlar kullanılabilirlik testlerinin ana bileşenleridir ve bu yüzden dikkatli hazırlanmaları gerekir.

Kullanım Durumları

Kullanım durumları, Web sitesinin hedef kitlesinden olan bir kullanıcının bir görevi site içerisinde nasıl yerine getirebileceğinin açıklamasıdır. Kullanım durumları genellikle Web sitesi geliştirme sürecinin tasarım aşamasının başında kullanılır ve sitenin amaçlarının ve gerekliliklerinin belirlenmesini sağlar. Kullanım durumları kullanıcıların hedefleri ile başlar ve bu hedefler yerine getirildiğinde son bulur. Kenworthy (1997), kullanım durumları yönteminin uygulanması sekiz faklı adımdan oluştuğunu belirtmiştir. Bunlar:

1. Geliştirilecek sitenin hedef kitlesi tam olarak tanımlanmalıdır.
2. Hedef kitlenin özelliklerini taşıyan bir kişi seçilmelidir.
3. Seçilen kişinin geliştirilen Web sitesi içerinde yapmak istediği işler belirlenmelidir. Belirlenen bu işler kullanım durumlarıdır.
4. Her bir iş için kullanıcı eğer bu işi site içerisinde yapmak isterse gerçekleşecek olaylar belirlenmelidir.
5. Bu gerçekleşen olaylarda kullanıcını ve bilgisayarın işlevi ve bilgisayarın yerine getirdiği işlemler belirlenmelidir.
6. İşlevler belirlendikten sonra istenilen işi yerine getirmek için uygulanabilecek değişik yollar belirlenmelidir.
7. Kullanım durumları arasıdaki benzerlikler belirlenmelidir. Benzer olanları elenmelidir veya ortak olarak işaretlenmelidir.
8. Her bir faklı kullanıcı için ikinci ve yedinci adım arası tekrarlanmalıdır.

Çevrimiçi İnceleme

Çevrimiçi inceleme yöntemi Web sitesinin dünyanın her noktasında olabilecek kullanıcılarından hızlı ve etkili bir biçimde sitenin kullanılabilirliği hakkında bilgi almayı amaçlamaktadır. Çevrimiçi incelemelerde, site kullanıcıları ile önceden yapılandırılmış görüşme yapmayı içermektedir. Kullanıcılar gördükleri soruları cevaplarlar ve yanıtları kaydedilmektedir. Web siteleri hakkında yapılan çevrimiçi incelemeler genel durum ve tasarım sonrası hakkında bilgiler sunmaktadır ama sitenin kullanılabilirliğini değerlendirememektedir (MacElroy, 2004). Hiç bir yöntem kullanıcıların siteyi kullanırken bire bir davranışları ve düşüncelerini incelemenin yerine geçmemektedir. Ayrıca kullanıcıların İnternet üzerinde yazdıkları kayıtların hiçbir istatistiksel güvenirliği yoktur. Amerikan hükümeti resmi kullanılabilirlik sitesi çevrimiçi incelemelerin sitenin kullanıcıları hakkında şu bilgilerin edinilmesini sağlamadığını belirtmiştir:

- Sitenin kullanıcıları kimlerdir?
- Kullanıcılar siteyi kullanarak ne yapmak istiyor?
- Kullanıcılar site içerinde hangi bilgiyi arıyor?
- Kullanıcılar site içerisinde aradıkları bilgiye ulaşabilmişler mi?
- Kullanıcılar siteden memnun kalmışlar mı?
- Sizin siteniz veya benzerleri ile hangi deneyimleri mevcut?
- Kullanıcılar sitede en çok neyi beğenmişler?
- Kullanıcılar sitede en çok neyi beğenmemişler?
- Kullanıcılar siteyi geliştirmek için herhangi bir fikre veya tavsiyeye sahip mi?

Copyright © IETC

Çevrimiçi incelemeler Web sitesi geliştirme aşamalarının hepsinde kullanılabilmektedir. Fakat özellikle site üzerinde yenilikler yapıldığında veya yeni bir tasarım kullanıldığında, kullanıcıların yenilikler üzerine görüşlerini almak üzere kullanılabilmektedir. Ayrıca herhangi bir değişiklik yapmadan mevcut site üzerine kullanıcıların değişen beklentilerini öğrenmek için kullanılabilmektedir.

Çevrimiçi inceleme tamamlandıktan sonra elde edilen verilerin incelenmesine geçilmektedir. İncelemenin tamamlanması istenilen sayıda kullanıcının veri girmesi ile gerçekleşir fakat her kullanıcının girdiği veri yeterli ve güvenilir olmayabilmektedir. Yeterli miktarda güvenilir cevap alındıktan sonra kullanıcıları anlamak için istatistiksel ve sözel analiz yapılmalıdır.

KAYNAKLAR

Akıncı, D., Çağıltay, K. (2004). *E-devlet Web sitelerini kullanmak ya da kullanamamak: vatandaş açısından kullanılabilirlik sorunları ve öneriler,* Erişim Tarihi: Kasım 11, 2007, URL: http://www.metu.edu.tr/~kursat/TBD04-edevlet-Websiteleri.doc

Amerikan Hükümeti resmi kullanılabilirlik sitesi. Erişim Tarihi: Kasım 11, 2007, URL: http://www.usability.gov/methods/

Bailey, B. (2005). *Four basic activities to reach optimal usability,* Erişim Tarihi: Kasım 11, 2007, URL: http://www.usability.gov/pubs/082005news.html

Cooper, A. (2007). *The Perils of Prototyping.* Erişim Tarihi: Kasım 11, 2007, URL: http://www.cooper.com/insights/journal_of_design/articles/the_perils_of_prototyping.html

Dumas, J., Redish, J. (1999). *A practical guide to usability testing*, Portland:Intellect Ltd.

Gast, L., Akande, M., Laucker, B., Hendriks, S. (2005). *Conducting individual interviews* ,Erişim Tarihi: Kasım 11, 2007, URL: http://www.dgroups.org/groups/leap/impact/docs/D5INDIVIDUAL_INTERVIEWS.EDIT1June2004.doc

Goodwin, K. (2007). *Perfecting Your Personas*, Cooper. Erişim Tarihi: Kasım 11, 2007, URL: http://www.uie.com/articles/perfecting_personas/

Hackos, J., Redish, J. (1998). *User and Task Analysis for Interface Design*. Wilson.

Holtzblatt, K., Wendell, J. B., & Wood, S. (2005). *Rapid contextual design*, Elsevier, San Francisco.

Hom, J. (2003). *Prototyping.* Erişim Tarihi: Kasım 11, 2007, URL: http://jthom.best.vwh.net/usability/prototyp.htm

Kaufman, J. (2006). *Practical Usability Testing,* Erişim Tarihi: Mart 30, 2007, URL: http://www.digital-Web.com/articles/practical_usability_testing/

Kenworthy, E. (1997). *Use Case Modeling.*

Krug, S. (2000). *Don't make me think: common sense approach to Web usability.* Berkeley, California: New Riders Publishing.

Larusdottir, M. K. (2005), *Using rapid contextual design at Reykjavik University,* Bilgisayar Bilimleri bölümü, Reykiavik.

Liebel, G. (2007). *Usability testing, focus groups, and quality assurance,* Erişim Tarihi: Mart 24, 2007, URL: http://usability.about.com/od/usabilitytesting/a/utestfgqa.htm

MacElroy, W. (2004). *The role of online surveys in the usability assessment process.* Erişim Tarihi: Kasım 18, 2007, URL: http://www.stcsig.org/usability/newsletter/0301-surveys.html

Nielsen, J. (1993), *Usability engineering*. Boston: Academic Press.

Nielsen, J., Faber, M. (1996). *Improving system usability through parallel design.* IEEE Computer, 29, 2. Erişim Tarihi: Kasım 11, 2007, URL: http://www.useit.com/papers/parallel_design/

Nielsen, J. (1997). The use and misuse of focus group. Erişim Tarihi: Kasım 6, 2007, URL: http://www.useit.com/papers/focusgroups.html

Nielsen, J. (1998). *Cost of user testing a Website,* Erişim Tarihi: Marr 30, 2007, URL: http://www.useit.com/alertbox/980503.html

Nielsen, J. (2004). Card sorting: How many users to test. Erişim Tarihi: Kasım 6, 2007, URL: http://www.useit.com/alertbox/20040719.html

Nielsen, J. (2005). Ten usability heuristics. Erişim Tarihi: Kasım 6, 2007, URL: http://www.useit.com/papers/heuristic/heuristic_list.html

Olsen, H. (2002). *The bottom-line of prototyping and usability testing.* Erişim Tarihi: Kasım 11, 2007, URL: http://www.quuui.com/issues/02_02.php

Pham, D., Green, J. (2003). *Creating and using personas and scenarios to guide site design*. Erişim Tarihi: Kasım 11, 2007, URL: http://www.nycupa.org/past_events/razorfish-2003-05-20.pdf

Reitmayr, J., Muehlig, E. (2005). *Usability methods: personas*. OpenWeekend 2005, Prag

Rubin, J. (1994). *Handbook of Usability Testing,* John Wiley & Sons, Inc.

Shubin, H. (1997), *Details of a Usability Study*, Interaction Design, Inc. Erişim Tarihi: Kasım 11, 2007, URL:. URL: http://www.user.com/testing-details.htm

Spool, M. (2007). *Three Important Benefits of Personas.* Erişim Tarihi: Kasım 11, 2007, URL: http://www.uie.com/articles/benefits_of_personas/

Tullis, T., Wood, L. (2004), *How many users are enough for a card-sorting study?* Proceedings UPA'2004

Copyright © IETC

MEGEP KAPSAMINDA YER ALAN BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİ ALANI ÖĞRETİM MODÜLLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Ozan COŞKUNSERÇE
Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Doktora Öğrencisi
ocoskunserce@anadolu.edu.tr

Neşe BÖRÜ
Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü

Yrd. Doç. Dr. Meral GÜVEN
Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi
mguven@anadolu.edu.tr

ÖZET

2006-2007 eğitim öğretim yılından itibaren MEGEP (Mesleki Eğitimi Geliştirme Projesi) kapsamında tüm meslek liselerinin öğretim programları modüler eğitim sistemine göre yeniden düzenlenmiştir. Bunun için her mesleki eğitim alanları ders programları tekrar düzenlenerek kendi içerisinde yeniden derslere ve derslerde modüllere ayrılmıştır. Kimi meslek alanları uygulamadan kaldırılmış, kimilerinin ise isimleri değiştirilmiştir. Bu kapsamda tüm sınıf derslerinin modülleri internet ortamında yayınlanmış ve dersler bu modüllerde belirtilen konular üzerinden yürütülmeye başlanmıştır. Bilişim teknolojileri alanında ders içeriklerine uygun yayınlanmış kitap bulunmamaktadır. Bu yüzden modüller genellikle ders işlenişi sırasında öğrencilerin tek bilgi kaynağı olmaktadır.

Bu araştırmada, Milli Eğitim Bakanlığına bağlı olarak lise düzeyindeki tüm mesleki eğitim okullarının 11. sınıfında "bilişim teknolojileri" meslek alanında kullanılmakta olan öğretim modüllerinin öğretmen ve öğrenci görüşlerine dayalı olarak değerlendirilmesi amaçlanmaktadır. Bu amaçla araştırma nitel yönteme dayanarak, durum çalışması deseni ile gerçekleştirilecektir. Araştırma, 2007-2008 öğretim yılında Bursa ve Eskişehir illerinde bulunan meslek liselerinde gerçekleştirilecektir. Araştırmada veriler görüşme yöntemi ile toplanacak ve elde edilen veriler nitel araştırma yöntemine uygun olarak değerlendirilecektir.

Copyright © IETC

Bilgisayar Destekli Bir Öğretim Materyalinin Tasarlanması ve Değerlendirilmesi

Designing and Evaluating a Computer Assisted Teaching Material

Ömer Engin AKBULUT* Ali Rıza AKDENİZ* Güner TURAL DİNÇER*
K.T.Ü. Fatih Eğitim Fakültesi, OFMAE Bölümü, Trabzon.
omenakbulut@gmail.com, arakdeniz@ktu.edu.tr, gdincer55@gmail.com

ÖZET

Bu çalışmanın amacı, "trasformatörler" konusunda "Crocodile Physics" yazılımı ile tasarlanan bilgisayar destekli bir öğretim materyalini, literatürdeki yazılım değerlendirme ölçütlerine dayalı olarak değerlendirmektir. Çalışma özel durum çalışması olup veriler literatürden faydalanılarak geliştirilen form aracılığıyla toplanmıştır. Öğretim materyalini değerlendirme formu 28 kapalı uçlu madde ve 3 açık uçlu sorudan oluşturulmuştur. Nicel veri analizinde her bir maddeye verilen yanıtların frekans ve ortalamaları hesaplanarak tablo halinde sunulmuştur. Nitel veri analizinde ise betimsel analiz yöntemi kullanılmıştır. Çalışma 25 fizik öğretmeni adayı ile yürütülmüştür. Materyal yapılandırmacı kuram esas alınarak hazırlanmış olup giriş, keşfetme, açıklama, derinleştirme ve değerlendirme basamaklarından oluşmaktadır. Araştırma sonucunda elde edilen bulgular, öğretmen adaylarının tasarlanan bilgisayar destekli öğretim materyali hakkında öğretimsel uygunluk, programlama uygunluğu, öğretim programına uygunluğu ve biçimsel uygunluk temaları açısından olumlu görüşe sahip olduklarını göstermektedir. Sonuç olarak, tasarlanan BDÖ materyalinin dikkat çekme, öğrencinin aktif katılımını sağlama ve gerçekleştirilmesi zor deneyleri yapma bakımlarından yeterli olduğu ortaya çıkmıştır. Araştırma BDÖ materyallerinin geliştirilmesine yönelik önerilerle tamamlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Bilgisayar Destekli Öğretim, Materyal Değerlendirme, Fizik Öğretmeni Adayı.

ABSTRACT

The purpose of this study is to evaluate of computer assisted teaching material about "transformers" which designed by "Crocodile Physics" education software. Case study method was used and data were collected by the researchers with a view form which included 28 items from literature and 3 open-ended questions. In quantitative analysis, for each item's frequence and mean calculated and evaluated according to definite criterias. In quantitative analysis, it was used descriptive analysis technique. The sample of the study was consisted of 25 prospective physics teachers. Computer assisted teaching material designed according to constructivist learning theory which included engagement, exploration, explanation, elaboration and evaluation steps. The findings of this study indicated that prospective teachers have positive views about designed computer assisted teaching material's convenience of instructional, programming, curriculum, pertaining to shape topics. The result of this study indicated that designed computer assisted material is sufficiently qualified to attract attention, provide students' participation and make difficult experiments. At the end of the study suggestions are made for developing computer assisted teaching materials.

Keywords: Computer Assisted Teaching, Evaluating Material, Prospective Physics Teacher.

GİRİŞ

Bilgisayar destekli öğretim (BDÖ), bilgisayarların öğrenme ortamı olarak kullanıldığı bir öğretim yöntemi olarak ortaya çıkmıştır. Ayrıca geleneksel yaklaşımların yerine bireysel farklılıkları öne çıkaran, öğrencinin kendi hızına göre yararlanabileceği uygulamaların önem kazanması bu yöntemin kabul görmesinde etkili olmuştur (Uşun 2000; Yiğit ve Akdeniz, 2003; Şahin ve Yıldırım, 1999). Ayrıca BDÖ, grup çalışmalarını ve işbirliğine dayalı öğrenmeyi de destekler (Yager, 1991; Öztekin, 2001; Kutluca ve Birgin, 2007). Bilgisayar destekli öğretim materyalleri ve yazılımları;

- ✓ öğrencilerin zihinlerinde bilgileri daha kalıcı bir şekilde oluşturma,
- ✓ soyut fen kavramlarını somutlaştırma,
- ✓ olgu ve olayları gerektiği zaman yavaşlatma veya hızlandırarak inceleme,
- ✓ öğretmen, deney aracı, süre, maliyet sınırlılıklarını ortadan kaldırarak emniyet açısından yapılamayan deneyleri yapma

gibi amaçlarla kullanılmaktadır (Akdeniz ve Yiğit, 2001; Yiğit ve Akdeniz 2003; Altın, 2003). Ayrıca öğrencilerin derse olan ilgisini artırmada, öğrenmelerini kolaylaştırmada ve motivasyonlarını artırmada bilgisayarlar önemli role sahiptir (Şen, 2001).

Fiziğin birçok konusunda bazı öğrencilerin çeşitli yanılgılara sahip olduğu belirtilmektedir. Bunların sebeplerinden birisi de Mdledshe ve arkadaşlarına (1995) göre derslerin uygulama yapılmadan işlenmesi olarak gösterilmektedir. O halde fizik kavramlarının geleneksel anlatımla, laboratuar uygulaması yaptırılmadan sunulması hem öğrenci başarısını olumsuz etkilemekte hem de çeşitli kavram yanılgıları oluşturmalarına sebep olmaktadır. Özellikle öğrencilerde sık rastlanan kavram yanılgılarında ve öğrenilmesinde zorluk yaşanan konularda çağdaş öğrenme yaklaşımları doğrultusunda deney etkinlikleri gerçekleştirmek önemlidir. Aycan ve Yumuşak (2003) çalışmalarında, öğrencilerin fizik dersi kapsamında en çok zorlandıkları konunun elektromanyetik indüksiyon konusu olduğunu saptamışlardır. Bu konu ve bu konu ile ilişkili diğer

Copyright © IETC

konular etkinlik geliştirmek için uygundur. Fizik öğretiminde hedeflenen düzeyde başarı elde edilebilmesi konusunda derslerin uygulamaya yönelik işlenmesi önerilmesine rağmen okullarımızın fiziki imkân yetersizlikleri, laboratuar uygulamaları açısından yetersiz kalmakta, imkâna sahip okullarda ise öğretmenlerin uygulama yapmanın fazla zaman aldığını düşünmeleri nedeniyle uygulama yapmadıkları ortaya çıkarılmıştır (Yaman ve Öner, 2003). Bu nedenle uygulamalardaki bu açığın bilgisayarlar kullanılarak giderilmesine ihtiyaç duyulmaktadır.

Pek çok hazır simülasyon örneklerini içeren yazılımlara rastlamak mümkündür. Ancak bu tür yazılımlar yazılım uzmanlarının gerekli akademik ön çalışmaları yapmamalarından dolayı eğitsel açıdan beklentileri karşılayamamakta ve pek çok eleştiri almaktadırlar (Saka ve Yılmaz, 2005; Özdener ve Erdoğan, 2001; Altın, 2001). Akademik açıdan yeteri düzeye sahip öğretmen ve araştırmacıların kendilerinin simülasyon veya sanal deney etkinlikleri geliştirebilecekleri dinamik yazılımlara yönelmelerinde fayda görülmektedir. Ancak bu yazılımlar ile öğretim materyalleri tasarlanırken de yazılım değerlendirme ölçütleri göz önünde bulundurulmalıdır. Eğer dinamik yazılım, belirlenen ölçütlere uygun BDÖ materyali geliştirmek konusunda başarısız kalırsa o yazılımdan vazgeçilebilir ya da ilgili düzeltmeler yapılabilir.

Bir öğretim yazılımı değerlendirmede genel olarak dört ana unsurun göz önünde bulundurulması gerekmektedir. Bunlar aşağıdaki şekilde sıralanmıştır.

- ✓ Öğretimsel uygunluk,
- ✓ Öğretim programlarıyla olan uygunluk,
- ✓ Biçimsel uygunluk,
- ✓ Programlama uygunluğu (Şahin ve Yıldırım, 1999).

Ara yüzü basit, kullanımı kolay, fizik eğitimi için geliştirilmiş, öğrenci ve öğretim durumlarına göre esneklik sağlayan dinamik bilgisayar çağdaş öğrenme yaklaşımları doğrultusunda kullanılabilir mi?

Amaç

Bu çalışmanın amacı; "Crocodile Physics™" yazılımı yardımıyla bilgisayar destekli bir öğretim materyali tasarlamak ve tasarlanan materyali fizik öğretmen adaylarından alınan görüşler doğrultusunda değerlendirmektir.

YÖNTEM

Bu çalışmada belirli bir örneklem üzerinde sınırlı bir konuda yürütüldüğünden dolayı örnek olay (case study) yaklaşımı kullanılmıştır.

Örneklem

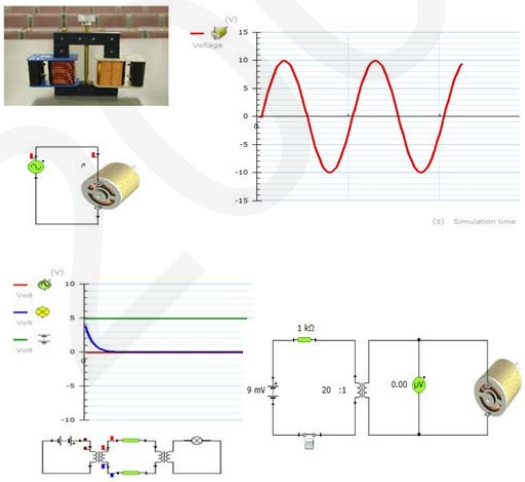
Araştırmanın örneklemini KTÜ Fatih Eğitim Fakültesi Fizik Öğretmenliği Programı beşinci sınıfta öğrenim gören 25 fizik öğretmeni adayı oluşturmaktadır. Öğretmen adaylarının ilgili fizik ve eğitim derslerine katılıp başarılı olduklarından, geliştirilen materyali değerlendirebilme yetisine sahip oldukları kabul edilmiştir.

Veri Toplama Araçları

Araştırmada veri toplama aracı olarak; bir BDÖ materyali değerlendirme formu geliştirilmiştir. Bu form, literatürün taranması sonucu rastlanan yazılım değerlendirme ölçeklerinden amaç doğrultusunda uyarlanarak hazırlanmış olup "öğretimsel uygunluk", "programlama uygunluğu", "eğitim programına uygunluğu" ve "biçimsel uygunluk" temalarını içermektedir. (Demirel ve diğ. 2004; Yalın, 2001; Yiğit ve diğ., 2005; Öztekin, 2001; Uşun, 2000; Şahin ve Yıldırım, 1999) BDÖ materyali değerlendirme formu 28 tane 5'li likert tipi madde ve 3 tane açık uçlu soru içermektedir. Likert tipi maddeler "çok zayıf", "zayıf", "orta", "iyi" ve "çok iyi" şeklinde yapılandırılmıştır.

İşlem

İlk olarak literatürde fizik konularında sorun yaşanan konular araştırılmış ve öğrencilerin anlamada en çok zorlandıkları konunun elektromanyetik indüksiyon konusu olduğu saptanmıştır(Aycan ve Yumuşak, 2003). Böylece elektromanyetik indüksiyon konusunun bir uygulaması durumunda olan "Transformatörler" konusunda materyal geliştirmeye karar verilmiştir. BDÖ materyali, fizik eğitimi için geliştirilmiş "Crocodile Physics" yazılımı kullanılarak hazırlanmıştır. Bu yazılım; fizik deneylerini sanal ortama taşıyan bir sanal deney yazılımı olarak tanımlanabilir. Şekil-1'de tasarlanan materyale ait bazı ekran görüntülerinden kesitlere yer verilmiştir.



Şekil 1. BDÖ materyaline ait ekran görüntülerinden kesitler

Tasarlanan materyalin öğretmen adaylarına yabancı oluşu sebebiyle etkinliklerin aşamalarını ve yazılımın kullanımını gösteren bir rehber materyal geliştirilmiştir. Bu rehber materyal ışığında BDÖ materyali 2 ders saati boyunca fizik öğretmeni adayları tarafından incelenmiş ve BDÖ materyal değerlendirme formu doldurulmuştur. Her tür eğitim malzemesi hazırlamada, katkısı veya onayı alınması gereken insanlar arasında öğretmen ve eğitimciler olma zorunluluğu vardır (Akpınar, 2005).

Öğretim Materyalinin İçeriği

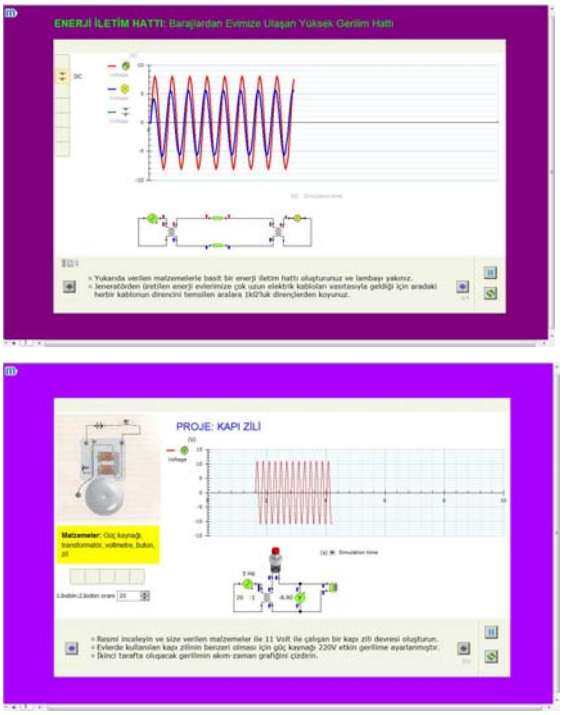
Tasarlanan BDÖ materyalinde öğrencilerin;

- Transformatörleri tanımaları ve işlevlerini anlamaları,
- Alternatif akımın doğru akıma tercih edilme sebebini keşfetmeleri
- Transformatörlerin çalışma prensibini kavramaları
- Öğrendiklerini gerçek yaşama uygulamaları

amaçlanmıştır. Transformatörler'in enerji iletim hattı, kapı zili gibi günlük hayatta kullanılma alanları ile ilgili uygulamalara yer verilen materyal ile ilgili bazı ekran görüntüleri Şekil-2'de gösterilmiştir. Öğrencilerin derste etkin olacağı şekilde yapılandırmacı öğrenme kuramına uygun giriş, keşfetme,

Copyright © IETC

açıklama, derinleştirme ve değerlendirmeye yönelik etkinlikleri içeren bir tasarım öngörülmüştür. Ancak materyalin yapılandırmacı kurama uygunluğunun değerlendirilmesi bu çalışma kapsamında olmadığından ele alınmamıştır.



Şekil 2. BDÖ materyalinde günlük hayat uygulamalarını içeren bazı ekran görüntüleri

Ayrıca, BDÖ materyalinin geliştirilmesinde yazılım değerlendirme ölçütleri dikkate alınmaya çalışılmıştır.

Verilerin Analizi

BDÖ Materyali Değerlendirme Formu'nda yer alan likert ölçek maddeleri "çok zayıf"'tan "çok iyi"'ye doğru sıralı bir şekilde 1'den 5'e kadar puanlandırılmış ve her bir maddeye verilen puanların frekansları ve ortalama puanları hesaplanarak tablo halinde sunulmuştur. Öğretim materyalinin yeterlik düzeyini yorumlayabilecek puan aralıkları "1,00-1,79: Kötü", "1,80-2,59: Düşük nitelikte", "2,60-3,39: Yeterli", "3,40-4,19: İyi" ve "4,20-5,00: Mükemmel" olarak belirlenmiştir. 3,40 ve yukarı ortalama puanlar ilgili maddenin ifade ettiği fikre katılımlar olumlu olarak kabul edilmiştir, 3,40'dan aşağı puanlar ilgili maddenin daha fazla geliştirilmesi gerektiği yönünde yorumlanmıştır. Nitel verilerin analizinde ise betimsel analiz yöntemi kullanılmıştır.

BULGULAR ve YORUM

"BDÖ Materyali Değerlendirme Formu" ile hem nicel hem de nitel veriler elde edilmiştir. Nicel veriler materyalin "öğretimsel uygunluk", "programlanabilme uygunluğu", "öğretim programına uygunluk" ve "biçimsel uygunluk" kategorileri altında incelenmiştir. Nitel veriler ise açık uçlu sorulara verilen cevaplar kapsamında sunulmuştur.

Materyalin Öğretimsel Uygunluğu

Materyalin öğretimsel uygunluğuna ilişkin maddelere ait frekans ve ortalamalar Tablo-1'de verilmiştir.

Tablo-1. Öğretimsel Uygunluğa İlişkin Görüşler

ÖĞRETİMSEL UYGUNLUK	1	2	3	4	5	Ort.
	f	f	f	f	f	
Bilgilerin doğruluğu ve güncelliği	0	0	0	6	19	4,76
İçerik ve etkinliklerin uyumu	0	0	1	14	10	4,36
Yönergelerin açık ve anlaşılır olması	0	0	6	10	9	4,12
Geri bildirim ve dönüt özellikleri	0	3	7	9	6	3,72
Bireysel veya işbirlikçi öğrenmeye uygunluğu	0	2	5	12	6	3,88
İçeriğin kavranabilirlik düzeyi	0	0	7	14	4	3,88
Aktif katılımı ve etkileşimi sağlama	0	1	7	9	8	3,96
Yaratıcılığı teşvik etme, mantıksal düşünmeyi geliştirme	0	0	2	14	9	4,28
İçeriğin uygun bölümlere ayrılması ve mantıklı bir sırayla sunulması	0	0	1	15	9	4,32
Dikkat çekici olma	0	0	1	9	15	4,56
Motivasyonu artırma/güdüleme	0	0	4	10	11	4,28
Kullanım kolaylığı	0	3	8	10	4	3,6
İçeriğin kavranabilirlik düzeyi	0	0	3	20	2	3,96
Öğrenci özellikleriyle ve gelişimiyle uyumu	0	1	9	13	2	3,64
Genel Ortalama						4.22

Materyalin Programlama Uygunluğu

Materyalin programlanabilme uygunluğuna ilişkin maddelere ait frekans ve ortalamalar Tablo-2'de verilmiştir.

Tablo-2. Programlama Uygunluğuna İlişkin Görüşler

PROGRAMLAMA UYGUNLUĞU	1	2	3	4	5	Ort.
	f	f	f	f	f	
Hatalardan arınık olması	0	0	5	8	12	4,28
Düzgün çalışması	0	0	0	9	16	4,64
Öğrenci girdisinin hatasız görüntülenmesi	0	0	2	9	14	4.48
Çalışma hızı	0	0	2	9	14	4,48
Genel Ortalama						4.08

Materyalin Öğretim Programına Uygunluğu

Materyalin öğretim programına uygunluğuna ilişkin maddelere ait frekans ve ortalamalar Tablo-3'te verilmiştir.

Tablo-3. Öğretim Programına Uygunluğuna ilişkin Görüşler

ÖĞRETİM PROGRAMINA UYGUNLUK	1	2	3	4	5	Ort.
	f	f	f	f	f	
Çalışma süresinin uzunluğu	0	3	4	12	6	3,84
Dersin hedeflerine ve kazanımlarına uygunluğu	0	0	3	12	10	4,28
Konu bütünlüğünü sağlama	0	0	6	12	7	4,04
Yazılımın kullanım esnekliği ve geliştirebilirlik	0	1	5	13	6	3,96
Etkinliklerin bilgiyi inşa ettirme özellikleri	0	0	6	8	11	4,20
Genel Ortalama						4,05

Materyalin Biçimsel Uygunluğu

Materyalin biçimsel uygunluğuna ilişkin maddelere ait frekans ve ortalamalar Tablo-4'te verilmiştir.

Copyright © IETC

Tablo-4. Biçimsel Uygunluğa İlişkin Görüşler

BİÇİMSEL UYGUNLUK	1	2	3	4	5	Ort.
	f	f	f	f	f	
Renk ve grafiklerin kullanımı	0	0	6	9	10	4,16
Yazılımda görsel öğelerin kullanımı	0	0	5	8	12	4,28
Ekran yoğunluğu	0	1	9	9	6	3,80
Ekran okunabilirliği	0	0	9	10	6	3,88
Ekran alanının kullanımı	0	1	5	9	10	4,12
Genel Ortalama						4,09

Materyalin Güçlü Olduğu Noktalar

"Materyalin hangi özellikleri hoşunuza gitmiştir?" şeklindeki soruya öğretmen adaylarının likert tipi maddeler dışında vermiş olduğu yanıtlar ve fikre katılanların sayısı aşağıdaki gibidir.

- Öğrencinin devre elemanları ve değişkenlerle oynayarak aktif katılımını sağlaması (16),

- Zor, tehlikeli, pahalı deneylerin ve malzeme bulunamayan deneylerin gerçekleştirilebilmesi (13),

- Görselliği (15)

- Günlük hayattan örnekler vermesi (8),

- Grafiklerin çizdirilmesi (7)

- Öğrenciyi düşündürmeye sevk etmesi (6)

- İşbirlikçi ve bireysel öğrenmeyi desteklemesi (4)

- Kullanım ve yönergeler (3),

- Öğrenciyi deney yapmaya cesaretlendirmesi (2),

- Değerlendirme kısmı (2)

Materyalin Zayıf Olduğu Noktalar

"Materyali hangi yönlerden eksik buldunuz?" şeklindeki soruya öğretmen adaylarının vermiş oldukları yanıtlar ve ilgili fikre katılanların sayısı aşağıdaki gibidir.

- Kullanım kolaylığı düşük olması (6)
- İçeriğin karmaşık ve yoğun olması (6)
- Daha fazla görselliğe ihtiyaç duyması (3)
- Görselliğin daha basite indirgenmeye ihtiyaç duyması (2)
- Giriş bölümünün dikkat çekiciliğinin yeterli olmaması (2)

SONUÇ ve ÖNERİLER

Öğretmen adaylarının, BDÖ materyali hakkında, gerek değerlendirme formuna verdikleri puanlar açısından gerekse açık uçlu sorulara yazdıkları görüşleri açısından olumlu görüş belirttikleri görülmüştür. BDÖ Materyali Değerlendirme Formunun 4 kategorisinin de genel ortalamaları 4'ün üzerinde puan almasından dolayı materyalin uygun nitelikte olduğu söylenebilir. Öğretmen adayları, özellikle tasarlanan materyalin "Öğretimsel Uygunluk" kategorisini "mükemmel" değerlendirmesi yapılabilecek bir puana ulaştırmışlardır. Ayrıca hiçbir test maddesinin 3.40'dan aşağı bir puan ortalamasına sahip olmadığı dikkat çekmektedir. Değerlendirmede "mükemmel" derecesine ulaşabilen test maddeleri "bilgilerin doğru ve güncel olması", "içerik ve etkinliklerin uyumu", "yaratıcılığı teşvik etme-mantıksal düşünmeyi geliştirme", "içeriğin uygun bölümlere ayrılması-mantıksal bir sıraya konulması", "dikkat çekme", "motivasyonu artırma-güdüleme", "hatalardan arınık olma", "düzgün çalışma", "öğrenci girdisinin hatasız görüntülenmesi", "çalışma hızı", "dersin hedef ve kazanımlarına uygunluğu", "bilgiyi inşa ettirmesi", "görsel öğelerin kullanımı" şeklinde olmuştur. Üstelik öğretmen adaylarının ifadelerinde en çok durduğu iki konudan biri tasarlanan BDÖ materyalinin tehlikeli, pahalı, gerçekleştirmesi zor ve laboratuar yetersizlikleri gibi durumlarda öğrencilere laboratuar etkinliklerini yapma imkânı sunduğu, diğeri ise öğrencilerin verilen değişkenlerle oynayarak aktif katılımının sağladığı şeklindedir. Üçüncü en çok ifade edilen vurgu ise materyalin görselliğinin beğenilmesi olmuştur, böylece materyal öğrencinin dikkatini ve ilgisini derse çekmede, motivasyonunu artırmada etkili olabilecektir.

BDÖ materyali birçok yönden kullanılabilir ve etkili olacağı yönünde görüş alsa da bazı öğretmen adaylarının öğrencilerin materyali kullanabilmesi ve etkili olması konusunda şüpheleri bulunmaktadır. Zira yanıt veren öğretmen adaylarının 6'sı kullanımı zor bulmuş, 6'sı da içeriğin karışık olduğunu belirtmişlerdir. Buradan öğretmen ve öğrencilerin bilgisayar okuryazarlık durumlarının BDÖ gerçekleştirmek için ne kadar önemli olduğu anlaşılabilir. Tüm bulgu ve sonuçları göze alarak aşağıdaki önerilerde bulunulabilir.

- Bilgisayar destekli manipülatif etkinlikler yapılandırmacı felsefe dahilinde öğrencinin bilgiyi kendisi oluşturacağı bir planda hazırlanmalıdır. Bu şekilde, öğrenci merkezli bir öğretim yapılabilir.
- BDÖ materyalleri özellikle öğrencilerin anlamakta zorlandığı ve kavram yanılgılarına çok rastlanılan konularda hazırlanmalıdır. Bunun dışında laboratuar etkinliklerinden tamamen vazgeçilmemelidir. Zira ortam ne kadar çeşitli olursa öğrencinin motivasyonu o kadar yüksek olur.
- BDÖ'nün etkili bir şekilde gerçekleştirilebilmesi için okulların bilgisayar altyapıları tamamlanmalı, öğretmen ve öğrencilerin bilgisayar okuryazarlık düzeyleri artırılmalıdır.
- Bu tür yazılımlarla hazırlanan etkinliklerin, öğrencilerin başarılarına ve kavramsal gelişimlerine katkısının ve çağdaş öğrenme kuramları ile uygulanabilirliğinin araştırılmasına ihtiyaç vardır.

KAYNAKLAR

Akdeniz, A.R. ve Yiğit, N. (2001). Fen Bilimleri Öğretiminde Bilgisayar (Logo) Destekli Materyallerin Öğrenci Başarısı Üzerine Etkisi: Sürtünme Kuvveti Örneği (ss.229-234).İstanbul: Yeni Bin Yılın Başında Türkiye'de Fen Bilimleri Eğitimi Sempozyumu Bildiri Kitabı

Altın, K. (2001). *Fizik Dersinde Bilgisayar Kullanımı: Bir Simülasyon Yazılımıyla Ders Geliştirilmesi. (ss.242-247).* İstanbul: Yeni Bin Yılın Başında Türkiye'de Fen Bilimleri Eğitimi Sempozyumu Bildiri Kitabı.

Altın, K. (2003). Fizik Eğitiminde İnternetten Yararlanma Uygulama Örnekleri, III. International Educational Technology Confirence & Fair, Kıbrıs

Akpınar, Y. (2005). *Bilgisayar Destekli Eğitimde Uygulamalar* (2. Baskı). Ankara: Anı Yayıncılık

Aycan, Ş., Yumuşak, A. (2003). Lise Müfredatındaki Fizik Konularının Anlaşılma Düzeyleri Üzerine Bir Araştırma,http://yayim.meb.gov.tr/dergiler/159/aycan-yumusak.htm adresinden 10 Nisan 2007 tarihinde alınmıştır.

Copyright © IETC

Demirel, Ö., Seferoğlu, S. S. ve Yağcı, E. (2004). *Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme* (5. Baskı). Ankara: Pegem A Yayıncılık.

Kutluca, T., Birgin, O. (2007). Doğru Denklemi Konusunda Geliştirilen Bilgisayar Destekli Öğretim Materyali Hakkında Matematik Öğretmeni Adaylarının Görüşlerinin Değerlendirilmesi, *GÜ, Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi,* Cilt 27, Sayı 2, s.81-97

Mdledshe, K.D., Manale, J., Vorster L. & Lynch. (1995). Student perceptions of attitudes toward science. Paper Presented at the Conference on Improving Science and Mathematics Teaching: Effectiveness of Interventions in Southern Africa, 11-15 December, Nambia, Southern Africa.

Özdener, N. ve Erdoğan, B. (2001). *Bilgisayar Destekli Eğitimde Kullanım Amaçlı Bir Simülasyonun Tasarlanması ve Geliştirilmesi.* (ss.235-241). İstanbul: Yeni Bin Yılın Başında Türkiye'de Fen Bilimleri Eğitimi Sempozyumu Bildiri Kitabı.

Öztekin, B. (2001). *Excel Yardımıyla Birinci ve İkinci Dereceden Fonksiyonlar Konusunun Öğretimi Tasarım, Uygulama, Değerlendirme*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon.

Saka, A. Z., Yılmaz, M. (2005). Bilgisayar Destekli Fizik Öğretiminde Çalışma Yapraklarına Dayalı Materyal Geliştirme ve Uygulama, The Turkish Online Journal of Educational Technology 1303-6521 4(3), 120-131

Şahin, T. Y. ve Yıldırım, S. (1999). *Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme*. Ankara: Anı Yayıncılık.

Şen, A. İ. (2001). Fizik öğretiminde bilgisayar destekli yeni yaklaşımlar. G.Ü. Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi. 21(3), 61-71.

Uşun, S. (2000). *Dünyada ve Türkiye'de Bilgisayar Destekli Eğitim*. Ankara: Pegem A Yayıncılık.

Yager, R.E. (1991). The Constructivist Learning Model: Towards Real Reform in Science Education. *The Science Teacher*, 58(6), 52-57

Yalın, H. İ. (2001). *Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme* (5.baskı). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

Yaman, S. Ve Öner, F. (2003). Lise Fizik Laboratuarlarında Kullanılan Araç-Gereçlerin Yeterlilik Düzeyleri ve Laboratuar Çalışmalarının Değerlendirilmesi, *Kastamonu Eğitim Dergisi* Cilt:11, No:2, s.379-386

Yiğit, N. ve Akdeniz, A. R. (2003). Fizik öğretiminde bilgisayar destekli etkinliklerin öğrenci kazanımları üzerine etkisi: Elektrik devreleri örneği. *GÜ Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23 (3), 99-113.

Yiğit, N.,(Ed.) Alev, N., Altun, T., Özmen, H., Akyıldız, S. (2005). *Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme.* Trabzon: Derya Kitabevi

Copyright © IETC

ÖĞRETİM AMAÇLI GELİŞTİRİLEN BİR WEB SİTESİ HAKKINDA ÖĞRETMEN ADAYLARININ GÖRÜŞLERİ

THE VIEWS OF PROSPECTIVE TEACHERS ABOUT A WORLD WIDE WEB DEVELOPED FOR TEACHING

Ömer Engin AKBULUT
K.T.Ü. Fatih Eğitim Fakültesi,
OFMAE Bölümü, Trabzon / Türkiye
omenakbulut@gmail.com

Fatih KARAKUŞ
K.T.Ü. Fatih Eğitim Fakültesi,
OFMAE Bölümü, Trabzon / Türkiye
fkarakus58@gmail.com

ÖZET

Bu çalışmanın amacı, MEB Web Tabanlı Eğitim İçeriği Geliştirme Yarışması Değerlendirme Kriterleri'ne göre "skoool.tr" isimli öğretim amaçlı geliştirilmiş web sitesinin ilköğretim matematik ve fen bilgisi öğretmeni adayları tarafından bir değerlendirmesini yapmaktır. Çalışma Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi son sınıf İlköğretim matematik ve fen bilgisi öğretmeni adaylarıyla gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın örneklemini, 30 fen bilgisi öğretmeni adayı ve 41 ilköğretim matematik öğretmeni adayı oluşturmaktadır. Veri toplamak amacıyla 15 maddeden oluşan MEB'in değerlendirme kriterleri 5'li likert tipinde hazırlanmıştır. Bu sorulara ek olarak öğretmen adaylarının öğretim amaçlı geliştirilen bir web sitelerinde aradıkları özellikleri, inceledikleri web sitesinin öğretme ve öğrenme sürecinde kullanılmasının sağlayacağı faydalardan hareketle WDÖ hakkındaki düşüncelerini ve WDÖ' nün uygulanabilirliğini sorgulayan açık uçlu sorular sorulmuştur. Elde edilen nicel verilerin analizinde her bir maddeye ilişkin frekans ve yüzdelikler hesaplanarak tablo halinde sunulmuştur. Nitel verilerin analizinde ise betimsel analiz yöntemi kullanılmıştır. Elde edilen bulgular öğretmen adaylarının verilen kriterler doğrultusunda sitenin yeterlik düzeyini "iyi" (ortalama 3,7) olarak değerlendirdiklerini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Web-destekli öğretim, Web sitesi, Öğretmen adaylarının görüşleri.

ABSTRACT

The purpose of this study is to evaluate a world wide web called "skoool.tr" by elementary science and mathematics prospective teachers, according to MEB Developing Web Based Teaching Competition's Criterias. The study has been conducted with elementary science and mathematics prospective teachers from Fatih Education Faculty of Karadeniz Technical University. The sample of the study consisted of 30 science prospective teachers and 41 elementary mathematics prospective teachers. In order to collect data a Likert type scale instrument has been developed on the basis of MEB evaluation criterias which have 15 elements. In addition to these questions three more open ended questions were asked. In quantitative analysis, frequencies and percentages were introduced as cross tables. Qualitative data were analyzed using descriptive analysis technique. The findings of this study underline that prospective teachers evaluate the web site as "good" with regard to MEB evaluation criterias.

Keywords: Web-based learning, The evaluation of World Wide Web (www), The views of prospectives teachers.

GİRİŞ

Teknoloji ve iletişim araçlarının gelişmesi, insanoğlunu eğitim ve öğretimi tekdüzelikten kurtaracak yeni arayışlara sürüklemektedir. Bu arayışlardan birisi de web destekli öğretimdir (WDÖ). WDÖ sınıf içi derslerin web uygulamalarıyla birlikte yürütülmesi olarak tanımlanmaktadır (Karaman, 2007). Web sayfaları içerisinde metin ve grafikleri barındırması, ses ve görüntü aktarımına izin vermesi ve Java ve ActiveX gibi teknolojileri kullanması gibi üstünlüklere sahiptir. Web sayfalarının bu özellikleri klasik sınıf ortamını değiştirmekte ve sınırsız bir öğrenme ortamı sunmaktadır. Bu durum öğretim amaçlı web sayfalarının oluşturulmasına zemin hazırlamaktadır. Öğretim amaçlı hazırlanan web sayfaları; klasik sınıf içi eğitimin daha sistemli ve organize bir şekilde internet destekli olarak yürütülmesini sağlamaktadır (Karaman, 2007). Bunun yanında WDÖ sınıf içinde kullanılan mevcut öğretim metotlarını desteklemektedir. Yapılan çalışmalar web sayfalarının kullanımının fazla bilgisayar becerisi gerektirmemesi, güncellenebilir ve öğrenci ve öğretmenlerce kolay ulaşılabilir olması gibi üstünlükleri nedeniyle diğer internet hizmetleri içerisinde daha fazla ön plana çıktığını göstermektedir (Bertrand & Franklin, 1995). Ayrıca sınıfta birçok farklı yeteneğe ve farklı ön bilgilere sahip öğrenciler bulunmaktadır. WDÖ öğretmenlere bu farklı özelliklere sahip öğrencilere yönelik öğrenme ortamlarının hazırlanmasında yardımcı olmaktadır (Mathew & Dohery-Poirier, 2000). Bunun yanında geleneksel sınıf ortamında sınıf içi aktivitelere katılmada isteksiz olan öğrencilerin aktif katılımını sağlayacak ortamların oluşturulmasında da öğretim amaçlı web sayfaları kullanılabilir (Poindexter & Heck, 1999).

Ülkemizde son yıllarda öğretim amaçlı web sayfalarını geliştirme ve bu sayfaları öğretmenlerin derslerinde kullanmaları için çalışmalar yapılmaya başlanmıştır. Bu amaçla MEB son iki yıldır öğretim amaçlı web tabanlı eğitim

Copyright © IETC

içeriği geliştirme yarışması düzenlemektedir. Bu yarışmanın amaçlarından biri öğrencilerimizin bilgiye olumlu yaklaşmalarını, üst düzey öğrenme becerileri sergileyebilmelerini, daha etkili öğrenme yöntemleri oluşturmalarını ve yaratıcı ve eleştirel düşünme becerilerini geliştirmelerini sağlamaktır. Bunun yanında öğretmen adayları ve öğretmenlerin bilgisayar ve diğer bilişim araçları yardımıyla yeni bilgi ve beceriler kazanmalarını, öğrenme yöntemleri, eleştirel düşünme becerileri ile eğitim etkinlikleri düzenleyerek öğrencilerin öğrenmelerinden zevk almalarını sağlamak bir diğer amacıdır. Ayrıca bu tür etkinliklerin öğretmenlerin yaşam boyu öğrenen bireyler haline gelmelerini, bilişim teknolojilerini kendi branşlarına entegre edebilmelerini sağlayacağı ve bu alanda istekli ve gayretli olan öğretmenlerin yaratıcılıklarını ortaya çıkaracağı belirtilmektedir(MEB, 2008).

Yukarıda yapılan çalışmaların yanında MEB Intel ile işbirliği gerçekleştirerek "skoool.tr" isimli, fen ve matematik öğretimine yönelik öğretmenler ve öğrenciler için bir site geliştirilmiştir. Bu site öğrenci ve öğretmenlere ilköğretim seviyesindeki fen ve matematik konularının daha rahat anlaşılmasında gerekli olan yardımı web üzerinden sunmaktadır. Ayrıca sitenin öğrencilerin sınavlarına hazırlanırken öğrenmelerine ve konularını tekrar etmelerine yardımcı olacak çok değerli bir kaynak olduğu, öğrenci ve öğretmenlere çok daha geniş bir eğitim dünyasını keşfetmelerini ve yeniliklerle tanışmalarını sağlayacağı belirtilmektedir (Skoool.tr,y.y.). Burada amaç fen ve matematik konularında sınıf içi aktiviteleri destekleyici farklı ve zengin bir içerik sunmaktır.

Hazırlanan öğretim amaçlı web sitesinin bir sonraki yıl öğretmen olacak öğretmen adayları tarafından incelenmesi ve değerlendirilmesi onların hem bu web sitesi hakkında bilgilenmelerini hem de ileride sınıflarında kullanacakları zengin bir materyale sahip olmalarını sağlayacaktır. Ayrıca bu tür web sitelerinin öğretmen adaylarınca keşfedilmesi onların öğretmenliğe başladıklarında farklı öğretim yöntemleri geliştirmeleri ve kullanmalarını sağlayacaktır. Öğretim amaçlı yapılan site tasarımlarının artması bu sitelerin niteliklerinin değerlendirilmesi gerekliliğini gündeme getirmiştir. Bu sitelerin özellikle öğretmenler tarafından değerlendirilmesi, öğretmenlerin rehberlik rolleri gereği dersleri ve öğrencileri için doğru seçimler yapabilmelerine katkı sağlaması açısından oldukça önemlidir (Dertlioğlu, 2008).

Amaç

Bu çalışmanın amacı; "MEB Web Tabanlı Eğitim İçeriği Geliştirme Yarışması Değerlendirme Kriterleri"'ne göre "skoool.tr" isimli öğretim amaçlı geliştirilen web sitesinin, fen bilgisi ve ilköğretim matematik öğretmeni adayları tarafından bir değerlendirmesini yapmaktır.

YÖNTEM

Çalışmada belirli bir durumun incelenmesinden dolayı özel durum yaklaşımı kullanılmıştır. Özel durum çalışmasının en önemli özelliği, araştırmacıya çok özel bir konunun veya durumun üzerinde yoğunlaşarak incelenen özel durumları en ince ayrıntılarıyla tanımlama ve değişkenler arasındaki sebep-sonuç ilişkilerini açıklayabilme fırsatı sunmasıdır (Cohen ve diğerleri, 2005; Çepni, 2005). Bu tür çalışmalarda amaç genelleme yapmak değil, mevcut durumdan bir kesit almak ve belirlenen özel durumu ayrıntılı bir şekilde yansıtmaktır.

Örneklem

Çalışmanın örneklemini Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi'nde okuyan son sınıf 30 İlköğretim Fen bilgisi ve 41 İlköğretim Matematik öğretmeni adayı olmak üzere toplam 71 öğretmen adayı oluşturmaktadır.

Veri Toplama Araçları

Araştırmada veri toplama aracı olarak 15 maddeden oluşan MEB'in Web Tabanlı Eğitim İçeriği Geliştirme Yarışması Değerlendirme Kriterleri 5'li likert tipinde hazırlanarak kullanılmıştır. Yarışmanın değerlendirme kriterleri genel olarak müfredat programlarına uygunluk, öğrenmeye motive etme özelliği, kullanışlılık, kullanım kolaylığı ve bilgisayar teknolojisinin güncel ve gelişmiş imkânlarının kullanımı başlıkları altında özetlenebilir. Ayrıca değerlendirme formunun altında bu kriterler dışında üç açık uçlu soru yazılarak öğretmen adaylarının görüşleri alınmıştır. Bu sorular; değerlendirdikleri maddelere ek olarak öğretim amaçlı geliştirilen web sitelerinde aradıkları özellikleri, inceledikleri web sitesinin öğretme ve öğrenme sürecinde kullanılmasının sağlayacağı faydalardan hareketle WDÖ hakkındaki düşüncelerini ve WDÖ' nün uygulanabilirliğini sorgulayan sorulardır.

İşlem

Uygulama Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesinde bulunan son sınıfta okuyan 30 İlköğretim Fen Bilgisi öğretmeni adayı ve 41 İlköğretim Matematik öğretmeni adayıyla yapılmıştır. Çalışmada sitenin değerlendirilmesi için öğretmen adayları tarafından "skoool.tr" web sitesi bilgisayar sınıflarında incelenmiş ve değerlendirme formları doldurulmuştur. Web sitesinin öğretmen adaylarınca incelenmesi ve değerlendirme ölçeğinin doldurulması 2 ders saati süresince gerçekleştirilmiştir.

Verilerin Analizi

Nicel verilerin analizinde değerlendirme kriterlerine verilen cevaplar "çok kötü (1)", "kötü (2)", "yeterli (3)" ,"iyi (4)" ve "çok iyi (5)" şeklinde puanlandırılmıştır. Böylece her bir maddeye ilişkin frekans ve yüzdelikler hesaplanarak tablo halinde sunulmuştur. Değerlendirmesi yapılan Web sitesinin yeterlik düzeyini yorumlayabilecek puan aralıkları "1,00-1,79: Kötü", "1,80-2,59: Düşük nitelikte", "2,60-3,39: Yeterli", "3,40-4,19: İyi" ve "4,20-5,00: Mükemmel" olarak belirlenmiştir. 3,40 ve yukarı ortalama puanlar ilgili maddenin ifade ettiği fikre katılımlar olumlu olarak kabul edilmiştir, 3,40'dan aşağı puanlar ilgili maddenin daha fazla geliştirilmesi gerektiği yönünde yorumlanmıştır. Nitel verilerin analizinde ise betimsel analiz yöntemi kullanılmıştır. Betimsel analiz yöntemi verilerin araştırma sorularının ortaya koyduğu daha önceden belirlenen temalara göre düzenlenmesine ve yorumlanmasına imkân verir Bu yöntemde görüşülen ya da gözlenen bireylerin görüşlerini yansıtmak amacıyla doğrudan alıntılara sık sık yer verilir (Yıldırım ve Şimşek, 2005).

BULGULAR ve YORUM

Bu bölümde İlköğretim matematik öğretmeni adayları (M ile gösterilmiştir) ve Fen bilgisi öğretmeni adaylarının (F ile gösterilmiştir) "MEB Web Tabanlı Eğitim (WTE) İçeriği Değerlendirme Kriterleri" 'ne verdikleri puan yüzdelikleri, "skoool.tr" hakkındaki ve Web Destekli Öğretimle (WDÖ) ilgili görüşleri sunulmuştur.

WTE İçeriği Değerlendirme Kriterlerin Puan Yüzdelikleri ve Ortalama Aldıkları Puanlar

WTE İçeriği Değerlendirme Kriterleri		*1p*	*2p*	*3p*	*4p*	*5p*	*Ort.*
1.Web tabanlı eğitim içeriği; düşünce ve uygulamada yaratıcı, bilimsel, uygulanabilir, yarar sağlamaya dönüktür.	M %	0,0	7,3	26,8	53,7	12,2	**3,7**
	F %	0,0	3,3	40,0	33,4	23,3	**3.7**
2.Eğitim içeriği dersin hedefleri üzerine	M %	0,0	2,4	24,4	51,2	22,0	**3,9**

Copyright © IETC

kurulmuştur.	F %	0,0	6,7	23,3	36,7	33,3	**3,9**
3.Eğitim içeriği uygulanabilir ve amacı gerçekleştirilebilir niteliktedir.	M %	0,0	7,3	36,7	51,2	4,8	**3,5**
	F %	0,0	10	36,7	36,7	16,7	**3,6**
4.Eğitim içeriği öğrencinin özellikleriyle uyumludur.	M %	0,0	14,6	43,9	22,0	19,5	**3,5**
	F %	0,0	10,3	37,9	34,5	17,2	**3,6**
5.Eğitim içeriğinde Türkçe doğru, güzel ve etkili kullanılmıştır.	M %	2,4	4,9	43,9	39,0	9,8	**3,5**
	F %	3,3	6,7	20,0	56,7	13,3	**3,7**
6.Eğitim içeriği öğrenci katılımını ve etkileşimini arttırıcıdır.	M %	0.0	17,0	36,6	29,4	17,0	**3,5**
	F %	0,0	16,7	33,3	26,7	23,3	**3,6**
7.Eğitim içeriği öğrenciyi güdülemekte ve bunu ders boyunca koruyabilmektedir.	M %	0,0	24,4	34,2	24,4	17,0	**3,3**
	F %	0,0	13,3	30,0	36,7	20,0	**3,6**
8.Eğitim içeriği öğrenciye geri bildirim sağlamada etkindir.	M %	0,0	14,6	39,0	29,4	17,0	**3,5**
	F %	0,0	6,9	20,7	51,7	20,7	**3,9**
9.Eğitim içeriği öğretim tasarım ilkeleri göz önüne alınarak geliştirilmiştir.	M %	0,0	4,9	34,1	48,8	12,2	**3,7**
	F %	0,0	6,6	36,7	36,7	20,0	**3,7**
10.Eğitim içeriğinde kullanım kolaylığı sağlanmıştır.	M %	0,0	7,3	22,0	53,7	17,0	**3,8**
	F %	0,0	6,9	20,7	37,9	34,5	**4,0**
11.Eğitim içeriğinde bilgisayar teknolojisinin güncel ve gelişmiş imkanları kullanılmıştır.	M %	2,4	12,2	24,4	34,1	26,8	**3,7**
	F %	0,0	3,3	16,7	36,7	43,3	**4,2**
12.Eğitim içeriğinde kullanılan çoklu ortam öğeleri (ses, video, metin, animasyon, simülasyon, resim vb.) amacına uygun nitelikte ve yeterli sayıdadır.	M %	0,0	12,2	46,3	24,5	17,0	**3,5**
	F %	3,3	0,0	26,7	33,4	36,7	**4,0**
13.Eğitim içeriğinde kullanılan çoklu ortam öğeleri kullanılmak suretiyle öğrenciler için yeterli düzeyde etkileşim sağlanmaktadır.	M %	0,0	17,0	36,6	39,0	7,4	**3,4**
	F %	0,0	0,0	40,0	50,0	10,0	**3,7**
14.Eğitim içeriğinde kullanılan çoklu ortam öğeleri, genel tasarım ilkeleri dikkate alınarak hazırlanmıştır. (renk, denge, boyut vb.)	M %	0,0	9,8	39,0	39,0	12,2	**3,5**
	F %	0,0	10,0	16,7	46,7	26,6	**3,9**
15.Eğitim içeriği yapılandırmacı yaklaşımın ilkelerini desteklemektedir.	M %	0,0	19,5	39,0	36,6	4,9	**3,3**
	F %	0,0	0,0	37,9	34,5	27,6	**3,9**
Matematik Öğretmeni Adaylarına Göre Genel Puan Ortalaması							**3,6**
Fen Bilgisi Öğretmeni Adaylarına Göre Genel Puan Ortalaması							**3,8**
Tüm Kriterlere Göre Genel Puan Ortalaması							**3,7**

Tablo incelendiğinde hem matematik öğretmeni hem de fen bilgisi öğretmeni adaylarının, skoool.tr isimli öğretim amaçlı geliştirilmiş web sitesini, verilen değerlendirme kriterleri kapsamında "iyi düzey" (ortalama 3,7) olarak değerlendirdikleri görülmektedir. Bunun yanında iki grup ayrı ayrı incelendiğinde fen bilgisi öğretmeni adaylarının bazı maddelere matematik öğretmeni adaylarından daha fazla olumlu görüş verdikleri belirlenmiştir. Örneğin 7.madde; "Eğitim içeriği öğrenciyi güdülemekte ve bunu ders boyunca koruyabilmektedir" ve 15.madde;"Eğitim İçeriği Yapılandırmacı Yaklaşımın İlkelerini Desteklemektedir" kriterleri matematik öğretmeni adayları tarafından "yeterli" olarak değerlendirirken fen bilgisi öğretmeni adayları tarafından "iyi" olarak değerlendirilmektedir. Benzer şekilde 10.madde;"Eğitim İçeriğinde Kullanım Kolaylığı Sağlanmıştır" kriteri matematik öğretmeni adayları tarafından "iyi" olarak değerlendirilirken fen bilgisi öğretmeni adayları tarafından "mükemmel" olarak değerlendirilmektedir.

Öğretmen adaylarının, görüş formunda açık uçlu sorulara verdikleri yanıtlar aşağıdaki şekilde frekanslaştırılmıştır. Her verilen yanıtın frekansı branşa göre m ve f olarak betimlenmiştir.

"Öğretim amaçlı bir Web sitesinin hazırlanmasında yukarıdaki kriterlerden farklı olarak hangi özelliklerin olmasına dikkat edersiniz?" şeklindeki soruya öğretmen adaylarının verdikleri yanıtlar ve frekansları:

- Değerlendirme aktivitelerinin sayı ve nitelik açısından yeterliliği (f_m:11, f_f: 4)
- Site ile online iletişimin sağlanabilirliği (f_m:7, f_f: 4)
- Görsellerin keşfettirmeyi sağlaması (f_m:6, f_f: 3)
- İçeriğin müfredattaki tüm kazanımları kapsaması(f_m: 6, f_f:4)
- İçeriğe erişim kolaylığı (f_m:3, f_f: 2)
- Verilen dönütlerin niteliği (f_m:5, f_f: 2)
- Tüm zeka türlerine yönelik içeriğin olması (f_m:2, f_f: 2)

"WDÖ ve uygulanabilirliği hakkında ne düşünüyorsunuz?" şeklindeki soruya öğretmen adaylarının verdikleri yanıtlar:

- Okullardaki internet, bilgisayar yetersizliği, sınıf mevcudu ve öğretmenlerin teknolojiye karşı tavırları bu tür sitelerin sınıf içerisinde kullanımını sınırlandırabilir. (f_m:21, f_f: 14)
- Öğretmenlere sınıf kontrolü, rehberlik ve ilgili yerde kullanabilmesi gibi konularda çok iş düşer. (f_m:7, f_f: 6)
- Öğretmen ve öğrencilerin bilgisayar okuryazarlıklarıyla doğrudan ilişkilidir. (f_m:8, f_f: 4)
- Derslerin sürekli Web ile bilgisayar üzerinden işlenmesi öğrenciye sıkıcı gelebilir. (f_m:8, f_f: 4)
- Sınıf içi WDÖ fazla zaman alabilir. (f_m:4, f_f: 3)
- Somut materyallerle yapılan etkinliklerin yerini tutamaz. (f_m:2, f_f: 4)

"İncelediğiniz web sitesinden hareketle, öğretim amaçlı web sitelerinin öğretme ve öğrenme sürecinde kullanılmasının sağlayacağı faydalar neler olabilir?"

- Derse dikkat çekmeyi, öğrenciyi güdülemeyi sağlar ve öğrenciyi aktif hale getirir. (f_m:14, f_f: 10)
- Öğrencilerin öğrenirken eğlenmelerini sağlar. (f_m:12,f_f: 6)
- Öğrencilere istedikleri an konuları tekrar etme imkânı sağlar. (f_m:6, f_f: 8)
- Öğrenmenin daha anlamlı ve kalıcı olmasını sağlar. (f_m:11, f_f: 12)
- Soyut konuları somutlaştırarak öğretir ve kavram yanılgılarını önler. (f_m:4, f_f: 4)
- Laboratuar deneylerinde süreden tasarruf sağlar. (f_f: 5)
- Pahalı, tehlikeli ve yapılması zor deneyleri yapabilme olanağı sağlar. (f_f: 7)
- Çizimlere ve şekillere harcanan zamandan tasarruf sağlar. (f_m:7, f_f: 2)
- Bireysel veya grupça araştırmaya dayalı öğrenim sağlar. (f_m:2, f_f: 3)
- Okul dışında bireysel çalışma imkânı sağlar. (f_m:8, f_f: 4)

Copyright © IETC

- Öğrencinin kendini değerlendirmesine olanak sağlar. (f_m:3, f_f: 2)
- Öğretmenin ders sonu değerlendirme aktivitelerine yardımcı olur. (f_m:2, f_f: 2)

Aşağıda, öğretmen adaylarının yukarıdaki sorularda belirttikleri görüşlerinden direk alıntılara yer verilmiştir ve inceledikleri web sitesinde gördükleri eksiklikler ve önerileri sunulmuştur:

- *"Bu web sitesi genellikle uygun kriterler taşımaktadır fakat simülasyonların sayısı fizik, kimya ve biyolojide pek yeterli değil."*
- *"Öğrencilere simülasyonlar gösterilir ve deneyler yaptırılmazsa psikomotor becerileri gelişmez."*
- *"Öğrenci yanlış cevap verdiğinde, doğru cevabın dışındaki şıklara tıklandığında bazı sorularda hep aynı ipucunu veriyor. Bunlar daha farklı verilebilir."*
- *"Öğrencilerin online olarak site içinde görüşmeleri sağlanabilir. İletişim konusunda eksiklik var."*
- *"Alıştırmalar genelde test türünde. Daha çeşitli ölçme-değerlendirme uygulamaları yapılmalıdır ve test soruları arttırılmalıdır."*
- *"Etkinlikler çok basit tasarlanmış ve konular eksik."*
- "*Bu web sitesinin görselliği çok güzel ama bilgi öğrenciye direkt veriliyor. Yapılandırmacı kurama göre bilgiyi direkt vermek doğru değil. Bilgiyi öğrenciye buldurmalıydı."*
- *"Değerlendirme soruları çok az. Ayrıca oyun bölümü testlerden sonra açılan bir ödül olmalıydı."*
- *"Derslerden önce öğrencilerin seviyelerini tespit eden ve öğrencinin seviyesine göre ilerleyen etkinlikler içeren bir sistem olmalı. Çünkü her öğrenci aynı seviyede değildir. Öğrencinin eksiklikleri giderilmeden ileriki konuları anlayamaz. Bu sitede böyle bir özellik göremedim."*
- *"Konu anlatımları birden fazla seçenek sunabilirdi. Sonuçta her öğrencinin öğrenmesi farklı olabilir."*

SONUÇ ve ÖNERİLER

Skoool.tr isimli öğretim amaçlı geliştirilen web sitesinin MEB'in Web Tabanlı Eğitim İçeriği Geliştirme Yarışması Değerlendirme Kriterleri kapsamında ilköğretim matematik öğretmeni adayları ve fen bilgisi öğretmeni adayları tarafından değerlendirilmesinin amaçlandığı bu çalışmada, elde edilen sonuçlar öğretmen adaylarının web sitesi hakkında olumlu bir düşünceye sahip olduklarını göstermiştir. Bu bağlamda verilen kriterler doğrultusunda sitenin yeterlik düzeyinin öğretmen adaylarınca "iyi" (ortalama 3,7) olarak değerlendirildiği belirlenmiştir.

Öğretmen adaylarının öğretim amaçlı web sitelerinin derslerde kullanılmasının sağlayacağı faydaları; derse olan ilgiyi artırır, öğrenciyi aktif hale getirir, öğrenmenin daha kalıcı ve anlamlı olmasını sağlar, soyut konuların somutlaştırılmasına yardımcı olur, zamandan ve malzemeden tasarruf sağlar, ders dışında da çalışma imkanı sağlar, şeklinde ifade ettikleri tespit edilmiştir. Bu sonuç Mathew ve Dohery-Poirier (2000), Poindexter ve Heck, (1999) ve Karaman (2007) tarafından yapılan çalışmalarda elde edilen sonuçlarla paralellik göstermektedir. Buna karşın öğretmen adaylarının inceledikleri web sitesinin eksikliklerini; etkinlikler çok basit düzeyde tasarlanmış ve tüm konuları içermemektedir, değerlendirme soruları çok az ve doğru cevabı hemen göstermektedir, bireysel farklılıklara fazla önem vermemektedir, bilgi doğrudan öğrenciye verildiğinden yapılandırmacı yaklaşıma tam uymamaktadır ve ölçme ve değerlendirme bölümü sadece test sorularından oluşmaktadır, şeklinde sıraladıkları belirlenmiştir. Çalışmada, sitedeki ölçme değerlendirme etkinliklerinin nitelik ve dönüt verme açısından yetersiz bulunması Dertlioğlu (2008)'nun öğretim amaçlı siteleri değerlendirdiği çalışmasında elde ettiği sonuçlarla da benzerlik göstermektedir.

Bunun yanında her iki grup öğretmen adayının da sitenin hem öğrencilerin birbirlerinin çalışmalarını görebileceği hem de e-mail ile dönütler alıp verecekleri ve tartışmalar yapacakları bir online iletişimden noksan olduğunu vurguladıkları tespit edilmiştir.

Öğretmen adayları bu tür web sitelerinin mevcut okullardaki internet, bilgisayar ve öğretmen yetersizlikleriyle etkili şekilde kullanılamayacağını belirtmektedirler. Bunun yanında sınıfların kalabalık oluşu ve öğretmenlerin teknolojiye yönelik önyargılarının da bu sitelerin kullanımını engelleyeceği ifade edilmiştir. Ayrıca derslerin sürekli web sitesi kullanılarak işlenmesi sonucunda bir süre sonra öğrencilerin sıkılacağı ve sınıf kontrolünü sağlamanın zorlaşacağı belirtilmiştir.

Öğretim amaçlı geliştirilen web sayfalarının yaygınlaşması bilgisayar teknolojisinin sınıflarda daha fazla kullanılmasını sağlayacaktır. Ayrıca farklı ve zengin materyal bulma sıkıntısı çeken öğretmenler sürekli güncellenme özelliğine sahip bu siteleri kullanarak derslerinde farklı öğretim yaklaşımlarını test etme imkânı elde edeceklerdir. Bu nedenle öğretim amaçlı web sitesi geliştiren tasarımcılar sitelerini geliştirirken, bu çalışmada ve benzer çalışmalarda kullanılan öğretim amaçlı WTE içeriği değerlendirme kriterlere dayanarak site hazırlamaları önerilir. Ayırıca öğretimde siteleri kullanacak fen bilgisi ve matematik öğretmenleriyle benzer çalışmalar yürütülerek, bu çalışmada olduğu gibi web sitesi değerlendirme kriterleri geliştirilebilir. Böylece hem öğretmenlerimizin isteklerini dikkate alınabilir hem de bu tür sitelerden haberdar olmaları sağlanabilir.

Bundan sonraki çalışmalarda araştırmacılara bu ve bunun gibi öğretim amaçlı web siteleri ile belirlenen konuların işlenmesinde öğrenci ve öğretmenlerin görüşlerini almaları ve böyle bir öğretimin öğrencilerin fen ve matematiğe yönelik tutum ve başarılarına olan etkilerini araştırmaları önerilebilir.

KAYNAKLAR

Bertrand, İ. & Stephen, D.F. (1995). Advanced Educational Uses of The Worl Wide Web. http://www.igd.fhg.de/archive/1995_www95/proceedings/papers/89/paper.html den 12.12.2007 tarihinde alınmıştır.

Cohen, L.; Manion, L. & Morrison, K. (2005). Research Methods in Education(5 th Edition). Routledge Falmer Taylor and Fracis Group, London and NewYork.

Çepni, S. (2005). Araştırma ve Proje Çalışmalarına Giriş (Genişletilmiş 2. Baskı). Trabzon: Üç yol Kültür Merkezi.

Dertlioğlu, K. (2008). Fen ve Teknoloji İçerikli Örütbağ Sitelerinin Değerlendirilmesi, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, KTÜ, Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.

Copyright © IETC

Skoool.tr. Öğretme ve Öğrenme Teknolojisi. http://skoool.meb.gov.tr. Skoool'un Sınıfta Kullanımı. 10.05.2007 tarihinde alınmıştır.

Karaman, S. (2007). Ders Web sayfaları: Özellikleri, Hazırlanması, Kullanımı ve Öğretim Elemanlarının Tutumları. İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, Cilt, 7 Sayı, 13, 47-68.

Mathew, N. & Dohery-Poirier, M. (2000). Using The World Wide Web To Enhance Classroom Instruction. http://firstmonday.org/issues/issue5_3/mathew/index.html den 12.12.2007 tarihinde alınmıştır.

MEB (2008). II. Web Tabanlı Eğitim Geliştirme Proje Yarışması Kılavuzu. http:// meb.gov.tr/ 10.05.2007 tarihinde alınmıştır.

Poindexter, S.E. & Heck, B.S. (1999). Using The Web In Your Courses: What Can You Do? What Should You Do? http://users.ece.gatech.edu/~bonnie/web-use/acc98_online.htm 12.12.2007 tarihinde alınmıştır.

Yıldırım, A.; Şimşek, H. (2005). Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri (Genişletilmiş 5. Baskı). Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Copyright © IETC

YAŞAM BOYU ÖĞRENME PROGRAMININ BİLGİSAYAR VE ÖĞRETİM TEKNOLOJİLERİ EĞİTİMİ BÖLÜMÜ ÖĞRENCİLERİ AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ: ANADOLU ÜNİVERSİTESİ ÖRNEĞİ

EVALUATION OF LIFELONG LEARNING PROGRAM IN TERMS OF COMPUTER EDUCATION AND INSTRUCTIONAL TECHNOLOGY TEACHING DEPARTMENT'S STUDENTS: CASE OF ANADOLU UNIVERSITY

Öğr.Gör. Ömer Uysal

Anadolu Üniversitesi, Eğitim Fakültesi
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, Eskişehir / Türkiye
ouysal@anadolu.edu.tr

Özden ŞAHİN

Anadolu Üniversitesi, Sosyal Bilimleri Enstitüsü,
Uzaktan Eğitim Yüksek Lisans Öğrencisi, Eskişehir / Türkiye
ozdens@anadolu.edu.tr

ÖZET

Yapılan araştırmada, Anadolu Üniversitesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi (BÖTE) bölümünde okuyan ve 2005-2006 öğretim yılı bahar döneminden bu yana Yaşam Boyu Öğrenme (LLP: Lifelong Learning Program) Öğrenci Değişim Programına katılan 6 kişinin, programın üstün yönlerini ve sorunlarını belirlemeye yönelik görüşleri ve bu sorunlara ilişkin çözüm önerileri belirlenmeye çalışılmıştır. Araştırmada BÖTE bölümleri açısından, Yaşam Boyu Öğrenme Programından yararlanan öğrencilerin süreç içerisindeki deneyimleri dikkate alınarak programın öğrencilere kazandırdığı yararlar, karşılaştıkları sorunlar ve bu sorunlara karşı çözüm önerilerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Araştırma sahip olduğu bağlam nedeniyle nitel olarak desenlenmiş ve araştırmanın verileri Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri bölümü Yaşam Boyu Öğrenme programına katılmış öğrencilerinden toplanmıştır. Araştırmada, katılımcıların belirlenmesinde amaçlı örnekleme yöntemine başvurulmuştur. Katılımcılardan elde edilen verilerin geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları gerçekleştirilmiştir. Verilen analizinde nitel verilerin betimsel analizinden ve tümevarım analizinden yararlanılmıştır; analiz sonucunda elde edilen bulgular yorumlanmış ve doğrudan alıntılarla betimlenmiştir. Çalışma sonuçlarının ülkemizdeki BÖTE bölümleri için öğrenci değişimi ve Yaşam Boyu Öğrenme programları açısından yol gösterici bir kaynak olabileceği düşünülmektedir.

Anahtar Sözcükler: BÖTE, Yaşam Boyu Öğrenme Programı (LLP), Öğrenci Değişimi, Yurt Dışında Eğitim.

ABSTRACT

In this research beginning from spring semester of the 2005-2006 academic year, views of 6 students from Computer Education and Instructional Technology (CEIT) at Anadolu University, and joining Lifelong Learning Student Change Program were taken about strengths and problems of the program. Some suggestions to these problems were tried to be determined. In this research depending on students' experiences it is aimed to be determined benefits students earned, problems students faced, and suggestions to these problems.

Because of the context, this research is based on qualitative research approach and research's data was collected from Anadolu University CEIT students joining LLP. Purposeful sampling method was used to determine participants. Validity and reliability studies were done. It is benefited from the descriptive analysis of qualitative data to analyze data. Findings obtained at the end of the analysis were interpreted and described with direct quotations. It is thought that this research is a guiding resource in terms of student change and Lifelong Learning Programs.

Key Words: CEIT, Lifelong Learning Program (LLP), Student Change, Education Abroad.

GİRİŞ

Bilgi ve iletişim teknolojisinde yaşanan hızlı gelişme dünyayı küresel bir köy durumuna getirmiştir. Televizyon ve internet teknolojisinin evlere kadar girmesi, dünyanın küçülmesini sağlamıştır. Bu koşullarda bireyler yalnızca yakın çevre ya da ülke sorunları ile değil tüm dünya sorunları ile karşı karşıya gelmekte ve artık onlara çözüm yolları üretme çabasında olmaktadırlar. Bu koşullar, bireyleri dünya vatandaşlığına zorlamaktadır Dünya vatandaşı olabilmenin koşullarından biri de farklı ülkelerde yaşayıp onların kültürlerini tanımaktır. Bu sayede bireylere, küresel farklılıklara karşın küresel birliğin gerekliliği bakış açısı kazandırılabilir (Yaşar, 2003).

Bireylerin yaşadıklarını doğru yorumlayabilmesi, farklı kültürleri tanıması, farklı ortamlarda bulunması, yaşam tecrübesini artırması ile ilişkilendirilebilir. Yaşam tecrübesini arttırması adına Avrupa Birliği Eğitim ve Gençlik Programları dikkate değer bir uygulama alanıdır. Avrupa Birliği Eğitim ve Gençlik Programları içerisinde yüksek öğrenim öğrencileri tarafından tercih edilenler arasında yer alan Erasmus Öğrenim Hareketliliği programı Avrupalı yükseköğretim kurumlarının birbirleri ile işbirliği yapmalarını teşvik etmeye yönelik bir Avrupa Birliği programı olması açısından önemlidir.

Desiderius Erasmus 1465 – 1536 yılları arasında yaşamış Hollandalı bir felsefecidir. Rönesans ile ortaya çıkan hümanizm akımının öncülerinden ve temsilcilerinden biri olan Erasmus, Avrupa'nın ortak bir sanat ve bilim çatısı altında birleşmesine yaptığı çabalardan ve eğitim felsefesine olan etki ve katkılarından dolayı programa uygun bir isim olarak düşünülmüştür (Muğla Üniversitesi, 2007).

2004 yılından bu yana Türkiye'nin programa tam üyeliği ile karşılıklı öğrenci ve personel değişimleri gerçekleştirilmektedir. 2005-2006 öğretim yılı itibari ile Anadolu Üniversitesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi öğrencileri de program dahilinde değişimlere katılmıştır. Programa katılan altı öğrenci ile program sürecinde yaşadıkları ya da yaşamakta oldukları tecrübelerine dayanarak SWOT analiz çalışması kullanılarak programa yönelik görüşleri alınmıştır. Bu çalışmanın

Copyright © IETC

programa katılmayı düşünenlere rehber olması ve programın katılımcı görüşlerine ulaşarak program gelişiminin sağlanması öngörülmektedir. Araştırmada öncelikle araştırmanın dayanak noktaları olan Yaşamboyu Öğrenme Programı (LLP), Erasmus ve SWOT Analizi kavramları açıklanacaktır.

LLP (Lifelong Learning Program – Yaşamboyu Öğrenme Programı)

Bireyin öğrenmeyi yaşam sürecine yayması, karar verebilme becerisi kazanması ve yaşantısını yönetebilmesi için hazırlık yapması olarak ifade edilen yaşamboyu öğrenme (Tight, 1998) ve yaşamboyu eğitim kavramları günümüzde sürekli kullanılmaktadır. Bu kavramların kökeni yirminci yüzyılın başlarında Dewey, Lindeman ve Yeaxlee'nin yazılarına kadar uzanmaktadır. Yaşamboyu öğrenme kavramı, ilk olarak 1960'lı yıllarda eğitime yönelik uluslararası kurumlar arasında yapılan tartışmalar esnasında önem kazanmıştır. Yaşamboyu eğitim, UNESCO tarafından 1970 yılında üzerinde önemle durulan bir konu haline gelmiştir (Tight, 1998). 1996'da OECD (Organization for Economic Cooperation and Development), "ortak gerçeklik" (a reality for all) olarak yaşamboyu öğrenme üzerinde yeni bir araştırma ve geliştirme programı başlatmıştır. UNESCO'nun 1995-1998 yılları arasında orta vadede planı "sürdürülebilir insan gelişimi, yaşamboyu öğrenme ve barış" konularına odaklanmaktadır. UNESCO'nun eğitimde 21. yüzyıl için uluslararası komisyonu, yaşamboyu öğrenmeyi temel birleştirici konu olarak sunmaktadır (Hake, 1999).

Yaşamboyu öğrenme programı, yaşamlarının her aşamasında bireylerin Avrupa'da öğrenme fırsatlarını takip etmesini sağlamaktadır. Yaşamboyu öğrenme programı Tablo 1'de görüldüğü gibi dört alt programdan oluşmaktadır: Comenius (Okul eğitimi), Erasmus (Yükseköğretim), Leonardo da Vinci (Mesleki eğitim) ve Grundtvig (Yetişkin eğitim) (European Comission, 2008).

Bireylerin eğitimlerini yaşamları boyunca sürdürmek, farklı ülkelerde eğitim almalarını ve farklı kültürleri görmelerini sağlamak amacıyla 1987 yılında Joint Study Programmes adı altında Avrupa'da Yüksek Öğretimde işbirliği ve öğrenci hareketliliği başlamıştır. 1995-1996 öğretim yılında Erasmus, Sokrates'in alt programı olarak faaliyete başlamıştır (Teichler, 2001). Türkiye, Avrupa Birliği Eğitim ve Gençlik Programlarına 1 Nisan 2004 tarihinde *tam üye* olarak katılmıştır. 31 Aralık 2006'da sona ermiş olan ilk dönemde, Türkiye'de Socrates (Genel Eğitim), Leonardo da Vinci (Mesleki Eğitim) ve Gençlik programları çerçevesinde 67 milyon Avro'luk bütçe oluşturulmuştur. Yaklaşık 40.000 Türkiye vatandaşı, Avrupa Birliği ülkelerine gitmiş ve deneyim kazanmıştır. Ocak 2007 - Aralık 2013 dönemini kapsayan tarihler arasında, Erasmus Programı ikinci döneme girmiştir. Bu dönemde genel ve mesleki eğitimin yanısıra eğitimle ilgili tüm alt program ve faaliyetler bütüncül bir yaklaşımla tek bir program olacak şekilde Yaşamboyu Öğrenme Programı (LLP) çatısı altında birleştirilmiştir (TUA, 2008). AB tarafından yürütülen en büyük ikinci maddi kaynak ayrılan program olan AB Eğitim ve Gençlik programları, eğitim ve öğretim alanında bir Avrupa İşbirliği Alanı kurarak, 2010 yılına kadar "Bilgi Avrupası" nı oluşturmayı hedeflemektedir (Anadolu Üniversitesi, 2008).

Tablo 1. AB Çerçevesinde Yürütülen Yaşamboyu Öğrenme Programları

COMENIUS PROGRAMI	ERASMUS PROGRAMI	LEONARDO DA VINCI PROGRAMI	GRUNDTVIG PROGRAMI
Okul Eğitimi	Yüksek Öğretim	Mesleki Eğitim	Yetişkin Eğitimi

Erasmus

Erasmus, Avrupalı yükseköğretim kurumlarının birbirleri ile işbirliği yapmalarını desteklemek için oluşturulan bir Avrupa Birliği (AB) programıdır. Yükseköğretim kurumlarının birbirleri ile ortak projeler üretip, uygulaya geçebilmeleri; kısa süreli öğrenci ve personel değişimi yapabilmeleri için AB komisyonları karşılıksız mali destek sağlamaktadır. Bunlara ek olarak yükseköğretim sistemini iş dünyasının gereksinimlerine uygun olarak geliştirmek ve üniversite mezunlarının iş dünyasında istihdam edilebilirliğini arttırmak amacıyla yükseköğretim kurumları ile çalışma çevreleri arasındaki iletişimlerin ve işbirliğinin arttırılmasına da destek vermektedir (TUA, 2008). Avrupa Komisyonu 1,5 milyon öğrencinin Erasmus programına katıldığını bildirmiştir. Bu sayının 2012 yılında 3 milyon olması beklenmektedir (Europian Comission, 2008).

Erasmus Programının dikkat çeken özellikleri şu şekilde sıralanabilir (Teichler, 2001):

- Erasmus evrensel hareketlilikten ziyade bölgesel hareketlilik göstermektedir.
- Erasmus geçici süreliğine yurt dışında eğitim almayı amaçlamaktadır.
- Erasmus, öğrenci gönderen ve alan bölümler arasında hareketliliği ve işbirliğini arttırmaktadır.
- Erasmus, yurt dışı çalışmasına katılan öğrencilerin memnuniyeti için kurumlar ve bölümlerin sistematik destek sağlamalarını tavsiye etmektedir. Gelen öğrenciler için hazırlık programları, yabancı dil eğitimi, barınma için yardım, yönetimsel ve akademik destek gibi hizmetler sunmaktadır.
- Erasmus, öğrenci alan ve gönderen bölümler arasında işbirliğine dayanan akademik aktiviteleri, eğitim programı uyumunu ya da geçici çalışma programlarını önermektedir.
- Erasmus, öğrencilerin geçici olarak yurtdışında aldıkları eğitimin, yurt içinde kabul görmesini öneren bir yaklaşımdır.
- Erasmus, yurtdışına eğitim için giden öğrencilerin, yurtdışı eğitim ücretlerini karşılamayı da taahhüt etmektedir.

SWOT Analizi

SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats: Güçlü yönler, Zayıf yönler, Fırsatlar ve Tehditler) analizi, sistematik bir yaklaşımla iç ve dış çevreyi analiz etmek için yaygın olarak kullanılan bir araçtır. SWOT yaklaşımı iç bağlamda güçlü yönler, zayıf yönler ve dış bağlamda fırsatlar ve tehditler faktörlerinin belirlenmesine yönelik gerçekleştirilmektedir (Ghazinoory, Zadeh ve Memariani, 2007).

Güçlü ve zayıf yönleri belirlemede ve karşılaşılan fırsatlar ve tehditleri incelemede etkili bir yol olan SWOT analizinde güçlü ve zayıf yönler içsel faktörlerdir. Bilgiler toplandıktan sonra başarıyı getiren güçlü yönler plana dahil edilir. Zayıf yönler düzeltilmeye çalışılır. Fırsatlar ve tehditler ise dışsal faktörlerdir. Fırsatlar tanınır, kavranır ve dikkate alınır. Tehditlerin çözümü için çalışılır. SWOT analizinin öznel olabileceği unutulmamalıdır. SWOT analizine ölçüt eklemek analizin geçerliliğini arttırmasına rağmen, eklenen ölçütler daha çok rehber olarak değerlendirilmelidir (Pearce, 2007).

SWOT analizi iş planlamada veya kişisel kariyer geliştirmede kullanılabilen bir araçtır. Hizmet veya kişisel gelişimde olasılıkları araştırmak için mükemmel bir yöntemdir. Zaman alan bir yöntem olmadığından ve kolay

Copyright © IETC

uygulanabilir olduğundan etkilidir (Pearce, 2007). Bu nedenle LLP'nin değerlendirilebilmesi için yapılan araştırmada SWOT analizi mantığından yararlanılmıştır.

Araştırmanın Amacı

Bu araştırma, Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi BÖTE bölümünde okuyan ve LLP'ye katılmış olan öğrencilerin programa ilişkin görüşlerinin belirlenmesine yönelik olarak gerçekleştirilmiştir. Amaç, BÖTE bölümü açısından programın üstün ve zayıf yanlarını ortaya çıkarmak ve elde edilen bulgular doğrultusunda çözüm önerileri sunabilmektir. Bu genel amaç doğrultusunda çalışmanın problem cümleleri şu şekilde belirlenmiştir:

1- LLP programının güçlü yönleri nelerdir?

2- LLP programının zayıf yönleri nelerdir?

3- LLP programı gelecekte gelişiminiz açısından size neler kazandırabilir?

4- LLP programının sonrası, yaşanabilecek tehdit unsurları nelerdir?

5- LLP programının gelişimi açısından önerileriniz nelerdir?

6- LLP kapsamında gittiğiniz ülkede dikkatinizi çeken farklı eğitim uygulamaları nelerdir?

7- LLP programına katılmak isteyen öğrencilere önerileriniz nelerdir?

Önem

Yaşamakta olduğumuz 21. yüzyılda eğitim uygulamaları sahip oldukları olanaklar doğrultusunda ülkeden ülkeye farklılıklar gösterebilmektedir. LLP kapsamında yurt dışına giden ve oradaki eğitim sistemini gören öğrenciler kendi eğitim sistemleri için yararlı girdiler sağlayabilir. Aynı zamanda giden öğrenciler kişisel gelişimleri adına işlevsel bir süreç yaşamış olacaklardır. Gittikleri yerlerde kendi kültürlerini anlatacak ve diğer kültürleri de tanıma şansı bulacaktır. Döndükleri zaman etkileşim içinde oldukları insanlarla da bu bilgileri paylaşacaktır. Böylece farklı kültürlere karşı farkındalık oluşacak ve dünya vatandaşı olma yönünde değerli bir adım atılmış olacaktır.

LLP sosyal açıdan da öğrenciler için yararlı bir programdır. İnsan sosyal, kültürel ve biyolojik bir varlıktır. Öğrenciler bu program sayesinde sosyal ve kültürel olarak da gelişmektedir. Gidilen ülkede yeni arkadaşlıklar kurulmakta ve ülkesinde belki de hiç göremeyeceği kültürel etkinliklere katılabilmektedir. Bu sayede karşılaştığı durumları farklı açılardan yorumlama becerisi de kazanmaktadır.

Eğitim fakültesinde öğrenim gören öğrenciler, gelecek neslin eğitim ve öğretiminden sorumlu oldukları için özel bir önem taşımaktadır. Psikolojide; insanların öğrendikleri gibi yönlendirme eğilimde oldukları gerçeği üzerinde durulmaktadır (Kuzu ve Uysal, 2007). Mesafelerin giderek kısaldığı günümüzde özellikle eğitim fakültelerinde okuyan öğretmen adaylarının bu programa katılması ve farklı ülkelerdeki eğitim uygulamalarını görmesi, farklı kültürleri tanıması ve farklı sosyal yaşantıları görmesi gerekmektedir. Bu sayede öğrencilerine de çoklu bakış açısını kazandırabilir.

Yapılan araştırmanın, BÖTE bölümlerinin yöneticilerine, sokrates koordinatörlerine, öğrencilerin yaşamboyu öğrenme programlarına katılabilmeleri ve öğrencilerin yaşamboyu öğrenme programı hakkında bilgi sahibi olabilmeleri adına yararlı olacağı düşünülmektedir.

YÖNTEM

Katılımcılar

Araştırmanın katılımcılarını, Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi BÖTE bölümünde LLP'ye katılmış olan 7 öğrenci oluşturmaktadır. Katılımcıların üçü erkek ve dördü bayandır. Katılımcılardan üçü 2. sınıfta dördü de 3. sınıfta programa katılmışlardır. Katılımcıların belirlenmesinde amaçlı örnekleme yöntemine başvurulmuştur. Verilerin toplanabilmesi için hazırlanan yarı-yapılandırılmış görüşme formu programa katılan tüm katılımcılara gönderilmiş ve 3. sınıftaki bir erkek hariç tüm katılımcılardan görüş alınmıştır. Görüşlerin aktarılmasında gizlilik ilkesi kapsamında katılımcılara numara verilmiştir. Örneğin 1 numaralı katılımcının görüşleri bildirilirken 1K, 2 numaralı katılımcının görüşleri bildirilirken 2K ifadesi kullanılmıştır.

Veri Toplama Aracı ve Verilerin Toplanması

Katılımcıların araştırma kapsamındaki görüşlerini belirlemek amacıyla yarı-yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Görüşme formları tüm katılımcılara e-posta ile gönderilmiş ve soruların yanıtlanması sırasında katılımcılara çevrimiçi destek verilmiştir. Veri toplama aracı olarak araştırmacılar tarafından geliştirilen yedi adet açık uçlu sorudan oluşan bir görüşme formu hazırlanmıştır. Bu formun geçerliliğini belirlemek amacıyla alandan dört uzmanın görüşüne başvurulmuş ve uzmanların görüşleri doğrultusunda düzeltilerek uygulamaya hazır hale getirilmiştir.

Verilerin Çözümlenmesi ve Yorumlanması

Araştırmada elde edilen verilerin çözümlenmesinde tümevarım analizinden yararlanılmıştır. Tümevarım analizinde veriler kodlanır, temalar bulunur, veriler kodlara ve temalara göre düzenlenir ve tanımlanır, elde edilen bulgular yorumlanır. Bu analizde hedef, kodlama yoluyla verilerin altında yatan kavramları ve bu kavramlar arasındaki ilişkiler ortaya çıkarmaktır (Yıldırım ve Şimşek, 2005). Bu yöntemde betimlenen, yorumlanan, neden-sonuç ilişkileri irdelenen verilerden elde edilen sonuçlar, görüşülen bireylerin görüşleri doğrudan alıntılar yapılarak açıklanır.

Bu çalışmada araştırmacılar yarı-yapılandırılmış görüşme formuna aktarılan verileri kodlamış ve soru bazında temaları saptamışlardır. Elde edilen temalar "Görüşme Kodlama Anahtarı"na dönüştürülmüştür. Daha sonra araştırmacılar ve alandan iki uzman, bağımsız olarak araştırma kapsamındaki veri formlarını okuyarak görüşme kodlama anahtarında yanıtları içeren temayı kodlamışlardır. Görüşülen her birey için kodlama anahtarları doldurulduktan sonra, kodlama anahtarının tutarlığını karşılaştırılmıştır. Güvenirlik için "*Güvenirlik=Görüş Birliği/(Görüş Birliği+Görüş Ayrılığı)*" formülünden yararlanılmıştır (Miles ve Huberman, 1994). Temalar için güvenirlik çalışmasında katsayı .81 bulunduğundan temaların güvenilir olduğu sonucuna varılmıştır.

BULGULAR

LLP' nin Güçlü Yönlerine İlişkin Görüşler

Katılımcıların LLP kapsamında güçlü yön ile ilgili soruya verdikleri yanıtlardan elde edilen temalar Tablo 2'de görüldüğü gibi farklı kültürleri tanıma, farklı eğitim sistemlerini tanıma, kişilik gelişimi, iletişim becerilerini geliştirme, sosyal gelişim olarak sıralanmaktadır.

Copyright © IETC

Tablo 2. LLP Kapsamında Güçlü Yöne İlişkin Görüşlerden Elde Edilen Temalar

Temalar
Farklı Kültürleri Tanıma
Farklı Eğitim Sistemlerini Tanıma
Kişilik Gelişimi
İletişim Becerilerini Geliştirme
Sosyal Gelişim

Araştırmaya katılan altı katılımcının LLP kapsamında kendilerini geliştirdiklerine inandıkları gözlenmiştir. Katılımcılar LLP kapsamında gittikleri ülkelerin sosyo-kültürel ve eğitim yapılarını tanıdıklarını, ülkelerin kültürel ilişkilerini gözlemlediklerini, bu konularda muhtemel önyargıların ortadan kaldırılabileceğini belirtmişlerdir. Aşağıda katılımcıların LLP kapsamında güçlü yön olarak algıladıklarına yönelik örnek bir ifade verilmiştir:

> *"Farklı ülkelerin öğrencileri birbirlerinin ülkelerine giderek değişik kültürler görmüş olmakla beraber aynı zamanda kendi kültürlerini de oraya götürmüş oluyorlar. Bu bağlamda LLP kişiye değişik kültürler kazandırması en önemli özelliği."[1K]*

LLP' nin Zayıf Yönlerine İlişkin Görüşler

Katılımcıların LLP kapsamında gittikleri ülkede, karşılaştıkları ya da yaşadıkları sıkıntıları ifadelendirmek adına, programın zayıf yönleri ile ilgili soruya verdikleri yanıtlardan elde edilen temalar Tablo 3'te verilmiştir. Katılımcılar bu soruya; "İngilizce" den farklı bir yabancı dil ile eğitim almaları, aşina olmadıkları bir eğitim sistemi ile karşılaşmaları, yurt dışındaki danışmanlarını yeterli bulmamaları, kendi haklarından haberdar olmamaları ve programın hibeleri ödemede geç kalması yanıtlarını vermişlerdir.

Tablo 3. LLP' nin Zayıf Yönlerine İlişkin Temalar

Temalar
Bilmediği Dilde Eğitim Alma
Eğitim Sistemi Farklılıkları
Bürokratik Zorluklar
Öğrencilerin Haklarından Haberdar Olmamaları
Hibelerin Geç Ödenmesi
Sağlık Sigortası Anlaşmazlıkları

Gencel (2005) Dünyada yaşanan hızlı gelişmelere uyum sağlayabilmek ve yaşanan gelişmelerin üstüne çıkarak faydalar sağlamanın yolu olarak yabancı ülkelerle iletişimlerin kuvvetli olmasına bağlamakta ve iletişimin etkin kurulabilmesi ise yine o ulusların dillerinin iyi bilinmesine bağlı olduğunu vurgulamaktadır. Katılımcılar özellikle adaptasyon konusunda sorun yaşama gerekçelerini, gittikleri ülkenin dilini bilmemek olduğunu belirtmişlerdir. 4 numaralı katılımcının görüşleri şu şekildedir;

> *"Almancayı bilmeden Almanya' ya giderek bir çok imkanı kaçırıyordum. Ben 6 ay Almanya' da bulundum ve özellikle dört ayı bir iş bulmak ile geçti. Sosyal hayata daha çok katılmak hem dilimi geliştirmek hem de para kazanmak için iş aradım ancak bulamadım. İş bulmama sebeplerimin en önde gerekçesi almanca bilmememdi. Bu durumun, dolayısıyla iletişimsizliğin benim oraya adapte olamamama da sebep olduğunu düşünüyorum."[K4]*

LLP Programının Gelişim Açısından Kazandırdıklarına İlişkin Görüşler

LLP tecrübeleri ve bireylere katkıları tanıtılırken, hayatta yapılabilecek önemli değişikliklerden biri olarak LLP, yurt dışı tecrübesi ile farklı bir ülkede yeni bir kültür tanımak, yeni bir dil öğrenmek, insanlara yardımcı olurken bireysel gelişime katkıda bulunabilecek bir uygulama olarak belirtilmektedir. Bireylere kültürler arası öğrenme ve kriz yönetimi gibi konuların da tecrübe yaşadıkları veya yaşabilecekleri ifade edilmektedir (TUA, 2006).

Katılımcıların LLP ile gittikleri ülkede, program ile geleceğe yönelik bireysel kazanç olarak düşündüğü unsurlar Tablo 4'te belirtilmiştir.

Tablo 4. LLP'nin Gelecekte Gelişiminiz Açısından Kazandırdıkları

Temalar
Yabancı Dil Öğrenme
Kişisel Gelişim
Yurt Dışı Tecrübesi
Farklı Eğitim Fırsatları Sunulması
Sosyal Gelişim

Tablo 4'te belirtildiği üzere, öğrencilerin farklı yabancı dil öğrenimini, kişiliklerinin kuvvetlenmesi ve hayata karşı daha dayanıklı olmaları, Türkiye geneli için, erken denebilecek bir dönemde yurt dışı tecrübesi edinmeleri, alışık oldukları eğitim sisteminden farklı eğitim sistemleri yaşayabilmelerini ve farklı kültürler ile sosyal etkileşim yaşama fırsatlarını, geleceğe yönelik edindikleri gelişim tecrübeleri olarak belirtmektedirler. 2 numaralı katılımcının dil öğrenimine ilişkin görüşleri şu şekildedir;

> *"Yeni kültürler, yaşayışlar ve dil öğreniyoruz. Hali hazırda bildiğimiz bir yabancı dili de geliştiriyoruz."[K2]*

LLP Programının Sonrası Yaşanabilecek Tehdit Unsurlarına İlişkin Görüşler

LLP'nin katılımcı uğraşları açısından genel olarak üç aşamadan oluştuğunu belirtebiliriz. Bunlar program öncesi, program sırası ve program sonrası aşamalarıdır. Program öncesi yaşanabilecek muhtemel sorunları katılımcılar kendi ülkelerinde yaşamaktadırlar. Sıkıntılı olabilecek program esnasındaki sorunları kişi kendisi ve danışmanları eşliğinde çözmeye çalışmaktadır. Program sonrası tehditler ancak tahmin edilebilmektedir. Program sonrası çıkabilecek bir sıkıntı, programın tamamlanmış olması açısından çözümü risk taşıyor olabilir. Katılımcıların LLP sonrası yaşadıkları ya da yaşanması muhtemel gördükleri tehdit unsurları olup olmadığına dair soruya verdikleri yanıtlardan elde edilen temalar Tablo 5' te belirtilmektedir.

Tablo 5. LLP Sonrası Yaşanabilecek Tehdit Unsurları

Temalar
Derslere Uyum Sorunları
Hibe Ödemeleri

Katılımcılar, dönüşte yaşayacakları uyum sorunu, sistem değişikliklerinden kaynaklanabilecek derslerde başarısızlık

Copyright © IETC

ya da hibelerin kendilerine ödenmesi ya da verilen hibelerin geri toplanması konularında programın tehdit unsurları içerdiği düşünmektedirler. 3 numaralı katılımcı görüşleri şöyledir;

> *"Özellikle 1 sene yani tam dönem giden arkadaşlar gittikleri yere uyum sağladıktan sonra tekrar döndüklerinde bir "bocalama" dönemi geçirebilir."[K3]*

LLP Programının Gelişimi Açısından Önerilere İlişkin Görüşler

Programa dahil olmuş kişilerden oluşan katılımcılara, LLP'nin gelişimi için önerilerin sorgulanması üzerine verilen yanıtların temaları Tablo 6' da görüldüğü gibi programın tanıtımının yaygınlaştırılması, anlaşmalı üniversite sayısının artırılması, bürokratik sıkıntılarının kaldırılması, uygun ders seçimlerinde destek, program paralarının zamanında ödenmesi, öğrenci haklarından haberdar edilmesi, gidilecek okul ve ülke sisteminin tanıtımı, ekonomik desteğin arttırılması ve programa seçilen öğrencilerde aranan kriterlerdir.

Tablo 6. LLP'nin Gelişimi Açısından Öneriler

Temalar
LLP Tanıtımının Yaygınlaştırılması
Anlaşmalı Üniversite Sayısının Artırılması
Bürokratik Sıkıntılarının Kaldırılması
Ders Seçimi
Program Paralarının Zamanında Ödenmesi
Öğrenci Haklarından Haberdar Edilmesi
Gidilecek Okul ve Ülke Sistemi Tanıtımı
Ekonomik Desteğin Arttırılması
Program Öğrencilerinde Aranan Kriterler

Programa ülkemiz 2004 yılı Nisan ayından itibaren *tam üye* olmasına ve ülkemizde Anadolu Üniversitesi'nin LLP'ye katkısının büyük olması ve önemli gelişmelerin Anadolu Üniversitesi'nde olmasına rağmen, 1 numaralı katılımcı halen Anadolu Üniversite'nde programdan haberdar olmayan kişilerin olduğunu belirtmektedir;

> *"Bu programda öğrencilerin yönlendirilmesi bence çok önemli ve bu konuda üniversitemizde eksiklikler vardı. Örneğin; bu programdan bihaber olarak 4. sınıfa geçen arkadaşlarım vardı. Bu yüzden kendimi çok şanslı görüyorum."[K1]*

LLP Programı Kapsamında Gidilen Ülke İle Eğitim Sisteminde Gözlemlenen Farklara İlişkin Görüşler

LLP öğrencileri yurt dışına gittiklerinde kendilerinden beklenenlerden bir tanesi, Türkiye'de almaları gereken derslerin içeriklerine uygun dersler almalarıdır. Katılımcılar bu sebeple gittikleri ülkelerin eğitim sistemlerine de dahil olmuşlardır. Gittikleri ülkelerin eğitim sistemlerini tanıma fırsatı edinen katılımcılara gidilen ülke ile eğitim sisteminde gözlemledikleri farklar sorusuna verilen yanıtlardan elde edilen temalar Tablo 7' de belirtildiği gibi sistemin benimsediği yapı farklılığı, ders kredisi algı farklılığı, okula devam anlayışı farklılığı, öğrencilerde var olan öğrenme istekliliği farklılığı, yönetimsel farklılıklardır.

Tablo 7. LLP Kapsamında Gidilen Ülke İle Eğitim Sistemindeki Farklar

Temalar
Sistemin Benimsediği Yapı Farklılığı
Ders Kredisi Algı Farklılığı
Okula Devam Anlayışı Farklılığı
Öğrencilerde Var Olan Öğrenme İstekliliği Farklılığı
Yönetimsel Farklılıklar

Katılımcıların eğitim sistemi farklılıkları hakkında diğer bir görüş olan ders ECTS kredilerinde ki farklılıktır. Katılımcılar aynı isimdeki kredi uygulaması olan ECTS'in uygulamada farklılıklar içerdiğini belirtmişlerdir. 5 numaralı katılımcı bu durumu aşağıdaki gibi ifade etmiştir;

> *"…derslerin ECTS kredisinin donem sonunda belli oluyor olması..Yani ders kredisi 5 kredi gibi sabit bir şey değil..Örneğin katıldığımız dil kursunun kredisi 5-10 arasında kesin değil yani..Kredileri etkileyen unsurlar var, derslere devam gibi.." K[5]*

LLP Programına Katılmak İsteyen Öğrencilere Önerilere İlişkin Bulgular

Programa yeni katılanlar için, programın katılımcılar yönünden de gelişimi, ilerlemesi ve kendi içinde iletişimi olması açılarından tecrübeli olan katılımcılara LLP programına katılmak isteyen öğrencilere yönelik öneriler sorulmuştur. Elde edilen yanıtlarının temaları Tablo 8' de belirtilmektedir.

Tablo 8. LLP'ye Katılmak İsteyen Öğrencilere Öneriler

Temalar
Zaman Planlaması
Öz-Değerlendirme
Tecrübeliler ile İletişim
Düşük Beklenti
Yabancı Dil Konuşanlar ile Beraberlik
Tecrübe Edilecek Deneyim
Gidilecek Ülkeye Uyum

2 numaralı katılımcının programa katılacak öğrencilerin orada geçirecekleri zaman diliminin yönetimi ve planlanması konusunda görüşleri şu şekildedir;

> *"Oradaki geçirecekleri zamanı iyi planlamaları bence şart neler yapmak istediklerini listeleyip zamanlamalılar. Döndüklerinde yapacakları mesleğe göre oradan en iyi şekilde nasıl yaralanacaklarını şekillendirmeliler. En önemli ve en basit önerim ise her yeri her insanı kısacası her şeyi çok iyi gözlemlemeliler."[K2]*

SONUÇ

BÖTE bölümleri dikkate alındığında ülkemizde ilk defa Anadolu Üniversitesi LLP ile Avrupa'ya öğrenci göndermiştir. Bugüne kadar Norveç, Almanya ve Polonya'ya anlaşmalı olan üniversitelere LLP kapsamında 9 öğrenci gönderilmiştir. Son olarak da Hollanda ile anlaşma yapılmıştır. Amaç kurum kimliğinin verdiği destek çerçevesinde LLP'ye daha etkili bir katılım sağlayabilmektir. Öğretimin öğrenci merkezli olması gerekliliği dünya

Copyright © IETC

konjektörü tarafından kabul edildiği düşünülürse, LLP'nin öğrenci değişimi dışında, aynı zamanda öğrenciler için ortak bir proje platformu haline getirilmesi içinde bir fırsat kapısı olmalıdır. BÖTE bölümlerine LLP Programı kapsamında yol göstermesi amacıyla yapılan araştırma sonuçları aşağıdaki gibidir.

- Program ile katılımcılar değişik kültürleri ve eğitim sistemlerini tanıma fırsatları elde etmişler, yaşadıkları farklılıkların kişilik gelişimlerine yardımcı olduğunu belirtmişlerdir.
- Katılımcılar, bilmedikleri dilde eğitim alma konusunda, program kapsamında ki bürokratik zorluklar aşamasında sıkıntı yaşadıklarını belirtmişlerdir.
- Katılımcılar, eğitim sistemi farklılıklarına uyum sağlama ve kendilerine ödenecek hibelerin yurt dışına çıktıktan sonra yatması konularını tehdit unsuru olarak görmektedirler.
- Katılımcılar, LLP'nin tanıtımlarının yaygınlaştırılması, anlaşmalı üniversitelerin çoğaltılması, program süreci boyunca yaşanan bürokratik sıkıntılara çözüm bulunması ve LLP kapsamındaki katılımcılara ekonomik olarak verilen desteklerin artırılması konularını LLP'nin gelişimi açısından önemli bulmaktadırlar.
- Katılımcılar programa katılan/katılacak kişilere orada iken geçirdikleri/geçirecekleri zamanı iyi planlamaları gerektiğini, gidecekleri ülke konusunda beklentilerini yüksek tutmamaları gerektiğini, gitmeden önce kendilerini öz-değerlendirme yapmaları gerektiğini belirtmektedirler.

KAYNAKLAR

Anadolu Üniversitesi (2008). Lifelong learning/erasmus bilgilendirme toplantısı. http://www.uib.anadolu.edu.tr/tr/sunu/sunu/llp_tanitimi.ppt, 16 Mart 2008.

Europian Comission (2008). The Erasmus programme. http://ec.europa.eu/education/programmes/llp/erasmus/index_en.html, 16 Mart 2008.

Gencel, U. (2005). Türkiye'de yabancı dil öğrenme ve yabancı dil yoğun eğitimlerin ekonomik ve sosyal maliyetleri. *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi,* 7, 2.

Ghazinoory, S., Zadeh, A. E. ve Memariani, A. (2007). Fuzzy SWOT analysis. *Journal of Intelligent & Fuzzy Systems,* 18, 99–108.

Hake, Barry J. (1999). Lifelong learning in late modernity: The challenges to society, organizations, and individuals. *Adult Education Quarterly,* 49 (2), 79-90.

Kottak, C. (1997). *Anthropology: The exploration of human diversity.* New York: McGraw-Hill.

Kuzu, A. ve Uysal, Ö. (2007). *Bilgisayar Ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü Öğretim Elemanlarının Bilgisayar Etiği İle İlgili Sorunlara Yönelik Görüşleri Ve Çözüm Önerileri.* I. Uluslararası Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Sempozyumu, 16-18 Mayıs 2007, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Sunum.

Miles, M. B. ve Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook* (2nd Ed.). California: Sage Publications.

Muğla Üniversitesi (2007). Erasmus Kimdir? http://intoffice.mu.edu.tr/?sayfa=erasmus, 15 Mart 2008.

Pearce, C. (2007). Ten steps to carrying out a SWOT analysis. http://www.unc.edu/courses/2007fall/nurs/379/960/Module%203%20Mission%20vision%20phil/pearce%2010%20steps%20swot.pdf, 18 Ocak 2008.

Teichler, U. (1996). Student mobility in the framework of ERASMUS: Findings of an evaluation study. *European Journal of Education,* 31(2), 153-179.

Teichler, U. (2001). Changes of ERASMUS under the umbrella of SOCRATES. *Journal of Studies in International Education*, 5, 201.

Tight, M. (1998). Lifelong learning: Opportunity or compulsion? *British Journal of Educational Studies,* 46 (3), 251-263.

TUA - Türk Ulusal Ajansı (2008). http://www.ua.gov.tr/index.cfm?action=detay&bid=7, 15 Şubat 2008.

TUA - Türk Ulusal Ajansı (2006). Avrupa ve hareketlilik bilinci. *Eğitim ve Gençlik,* 1. http://www.ua.gov.tr//uploads/halklailiskiler/egitim_genclik_dergisi_sayi1.pdf, 15 Mart 2008.

Yaşar, Ş. (2003). The place and ımportance of social studies ın raising ındividuals' awareness of world citizenship. *The 83rd NCSS Annual Conference*. November 14-16, Chicago, Illinois, USA.

Yıldırım, A. Şimşek, H.(2005). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (3.Baskı). Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Copyright © IETC

KUZEY KIBRIS SAĞLIK HİZMETLERİNDE BİLGİ YÖNETİMİ

Uz. Öğr. Gör. Özdem Nurluöz
Yakın Doğu Üniversitesi
Hemşirelik Yüksek Okulu Müdürü
Eğitim Yönetimi ve Planlaması
Doktora Öğrencisi
ozdem_nurluoz@yahoo.com

Doç. Dr. Hüseyin Uzunboylu
Yakın Doğu Üniversitesi
Atatürk Eğitim Fakültesi
Öğretim Üyesi
huzunboylu@neu.edu.tr

ÖZET

Bilgi sistemleri gereksinimleri; küresel yarış, bilgi ekonomisinin ortaya çıkması, internetin gelişmesi ve diğer küresel iletişim ağları, tüm kurumlarda yönetim sistemlerine yaşamsal bir önem kazandırmıştır.

1990'ların ortalarında enformasyon ve iletişim teknolojilerinin iş ve ekonomi alanlarında kullanılmasının, bilgiye dayalı yeni ekonominin ve iş dünyasındaki küresel rekabetin ürünü olarak ortaya çıkan " bilgi yönetimi", Tıp ve diğer sağlık kuruluşlarında da çok önemli olduğu son yıllarda daha da iyi bir şekilde gözlenmektedir. Türkiye'de birçok sağlık kuruluşu bilgi yönetiminde önemli başarılar elde ederken Kuzey Kıbrıs'ta halen istenilen seviyeye gelmediği görülmektedir.

Bilgi yönetiminin, geçmiş yüzyılın sonlarından itibaren hızlı gelişimi ile açık ve örtülü bilginin yönetilmesinde bilgi yönetiminin önemi gün geçtikçe önem kazanmakatdır. Bu çalışma sağlık ve sağlıkla ilgili eğitim kurumlarında bilgi yönetimi uygulamalarının incelenmesi amacıyla yapılmıştır.

Araştırma literatür taraması ve görüşme yöntemi ile yapılmıştır. Araştırmada değişik ülkelerde ve Kuzey Kıbrıs sağlık ve sağlıkla ilgili eğitim kurumlarında bilgi yönetiminin kullanımına ilişkin bulgu ve sonuçlara yer verilecektir.

Anahtar sözcükler: Bilgi yönetimi, Tıp ve sağlık kuruluşlarında bilgi yönetimi, bilgi türleri, Açık bilgi, örtük bilgi

Copyright © IETC

EĞİTİM AMAÇLI ÇOKLUORTAM UYGULAMALARINA İLİŞKİN BİR DEĞERLENDİRME ARACI

A RUBRIC FOR EDUCATIONAL MULTIMEDIA

Öğr. Gör. Özlem OZAN
Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Eğitim Fakültesi
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, Eskişehir / Türkiye
oozan@ogu.edu.tr ; ozlemozan@gmail.com

ÖZET

Bilgisayarların öğrenme ve öğretim aracı olarak yaygınlaşması ile birlikte öğrenenlerin ihtiyaçlarının nasıl karşılanacağı ve öğretim yazılımlarının özellikleri tartışılmaya başlanmış ve bu süreçte çokluortam kavramı ortaya çıkmıştır. Eğitim amaçlı çokluortamların tasarım ilkeleri üzerine yapılan kapsamlı çalışmalardan biri Mayer'in Çokluortamla Bilişsel Öğrenme Kuramıdır (Cognitive Theory of Multimedia Learning). Kuram kapsamında eğitim amaçlı çokluortam uygulamaları için birtakım tasarım ilkeleri geliştirilmiştir ve e-Öğrenme sürecinin etkili olarak tasarımlanabilmesi için bir çokluortamın nasıl yapılanırılması gerektiğine dair bilgiler ortaya konmuştur.

Bu çalışmada, bahsi geçen ilkeler temel alınarak eğitim amaçlı çoklu ortam uygulamaları için geliştirilen değerlendirme aracı sunulacaktır. Amaç, hem e-öğrenme tasarımlarının geliştirilmesinde doğru yaklaşımların saptanabilmesine katkı sağlamak, hem de uygulama geliştirirken öz-değerlendirmede, akran değerlendirmesinde ve öğretim elemanın değerlendirme sürecinde kullanılabileceği bir iskelet yapı oluşturmaktır.

Anahtar Kelimeler: Çokluortamla Bilişsel Öğrenme Kuramı (Cognitive Theory of Multimedia Learning), Çokluortam, Değerlendirme Tablosu (Rubric)

ABSTRACT

Multimedia represents the presentation of instruction that involves more than one delivery media. The basis for the use of multimedia is the assumption that when the user interacts within these various methods they learn more meaningfully. Recently, there has been an increase in the amount of multimedia research that is grounded in cognitive psychology. In this research first, various design principles that are worked by Mayer and both theoretically grounded and educationally applicable are identified. Second, a rubric is developed for multimedia applications based on these principles.

Keywords: Multimedia Learning, Cognitive Theory of Multimedia Learning, Multimedia Evaluation, Rubric

GİRİŞ

Günümüzde hemen her alanda yaşanan değişime ve gelişime paralel olarak ölçme ve değerlendirme alanında da yeni yaklaşımlar ortaya çıkmaktadır. Performans değerlendirme, değerlendirme tablosu (rubric), grup/akran değerlendirmesi, kendi kendini değerlendirme, ürün dosyası (portfolyo), proje tabanlı değerlendirme günümüzdeki yeni değerlendirme yaklaşımlarındandır. Bu çalışmada, ilk olarak değerlendirme tablosu ele alınmış, daha sonra çokluortam ve çokluortam tasarım ilkleri üzerinde durulmuş ve ardından Mayer'in geliştirdiği tasarım ilkeleri temel alınarak çoklu ortam uygulamalarının değerlendirilmesini için bir değerlendirme tablosu (rubric) oluşturulmuştur. Söz konusu değerlendirme tablosu öz-değerlendirme, akran değerlendirmesi veya öğretim elemanının öğrencileri değerlendirme sürecinde kullanılabilir.

DEĞERLENDİRME TABLOSU (RUBRIC) NEDİR?

Ulusal alanyazında *Rubric* teriminin karşılığı olarak dereceli puanlama ölçeği, değerlendirme anahtarı ve değerlendirme tablosu olmak üzere üç farklı kullanım bulunmaktadır. Bu çalışmada *Değerlendirme Tablosu* terimi tercih edilmiştir.

Değerlendirme Tablosu (Rubric) için bir çalışmanın, etkinliğin ya da cevabın niteliğinin değerlendirmesinde kullanılan rehberdir diyebiliriz. Değerlendirme tabloları, öğretmenin öğrenenlerden beklentilerini somut ve anlaşılır hâle getirir. Öğrenenlerin kendilerinden beklenenin ne olduğunu bilmelerini ve kabul edilebilir bir performans görevinin hangi ölçütleri karşılaması gerektiğini anlamalarını sağlar. Temel amacı, öğrenenlere kendilerinden beklenenleri nasıl başarmaları gerektiğini bildirmek, öz-değerlendirme, akran değerlendirmesi ve öğretmenin dönüt ve değerlendirmesi için kullanılacak iskeleti oluşturmak ve bir değerlendirme sürecinde geçerlik ve güvenirliğini sağlamak amacıyla öğrenenleri önceden haberdar etmektir. Değerlendirme tabloları, çalışmalarda beklenenlerin, iyi ve kötü performansların, performansların nasıl ölçüleceğinin ve ulaşılması gereken hedeflerin ne olduğunu önceden açık ve net bir şekilde belirtmesi açısından önemlidir.

Değerlendirme Tablosu Geliştirme Aşamaları:

(1) Neyin değerlendirileceğinin açık bir biçimde saptanması. (2) Hangi ölçeğin (bütünsel, analitik) kullanılacağına karar verilmesi. (3) Taslağının hazırlanması. (4) Taslak üzerinde gerekli düzeltmelerin yapılması (5) Açık olmayan noktaların gözden geçirilmesi. (6) Değerlendirme tablosunun kullanılması (7) Sonuçların değerlendirilerek sonraki kullanımlar için gereken iyileştirmelerin yapılması.

ÇOKLU ORTAM

Öğrenme yazılımlarının geliştirilmesi ve öğrenme sistemlerinin yapılandırılmasında davranışçı, bilişsel ve yapılandırmacı olmak üzere başlıca üç teori etkili olmaktadır. Çoklu ortam öğretim materyallerinin tasarlanması, öğretim tasarımcısının insan nasıl öğrenir

Copyright © IETC

sorusunu cevaplarken hangi teoriyi temel aldığı ile doğrudan ilgilidir.

Uluslararası alanyazında eğitimsel amaçlı çoklu ortam uygulamalarının nasıl tasarımlanması gerektiğini araştıran çok sayıda çalışma bulunmaktadır. Söz konusu çalışmalarda görseller (animasyon, video, illüstrasyon, grafik, tablo veya fotoğraf) ve anlatımdan (yazılı veya sesli) oluşan çoklu ortam uygulamalarının öğrenmeyi ve öğrenenlerin bilgiyi yapılandırmasını kolaylaştırdığı temel vurgudur. Bununla birlikte her çoklu ortam uygulamasının etkili olduğunu ve anlamlı bir öğrenme sağladığını söylemek mümkün değildir.

Alanyazına bakıldığında çokluortamın değişik tanımları ile karşılaşmak mümkündür. Schwartz ve Beichner (1999) tarafından bir sunumda birden fazla ortamın kullanımı olarak tanımlanırken, Brooks (1997), film, slayt, müzik ve ışıklandırma gibi birkaç ortamın özellikle eğitim veya eğlence amacı için bütünleşik olarak kullanımı şeklinde tanımlamaktadır. Greenlaw ve Hepp'e (1999) göre çokluortam durağan görüntü, ses veya hareketli görüntü formundaki bilgidir. Bir çokluortam uygulaması, düz metinden ziyade bu formlardan birini ya da bir kaçını içerir. Maddux, Johnson ve Willis (2001) ise çokluortamı metin ile birlikte ses, müzik, video, fotoğraf, 3B animasyon veya yüksek çözünürlükte görsellerden en az birini içeren bilgisayar programı olarak tanımlamıştır. Schwier ve Misanchuk (1993), çokluortamı, birbiriyle bütünleşmiş farklı kaynakları içeren bir öğretim programı olarak tanımlamaktadırlar. Horton (2000) ise çoklu ortamın, metin, resim, ses ve hareketli resimlerin tek bir sayfada bir araya getirilmesi olduğunu belirtmektedir. Alessi ve Trollip (2001), çokluortamların, metin, konuşma, çizimler, fotoğraflar, müzik, animasyonlar ve sesli/sessiz videoları içerdiğini söylemektedirler. Jonassen, Howland, Moore ve Marra (2003), çokluortamı, iletişim sürecinde birden fazla ortamın bütünleştirilerek sunulması olarak tanımlamaktadırlar.

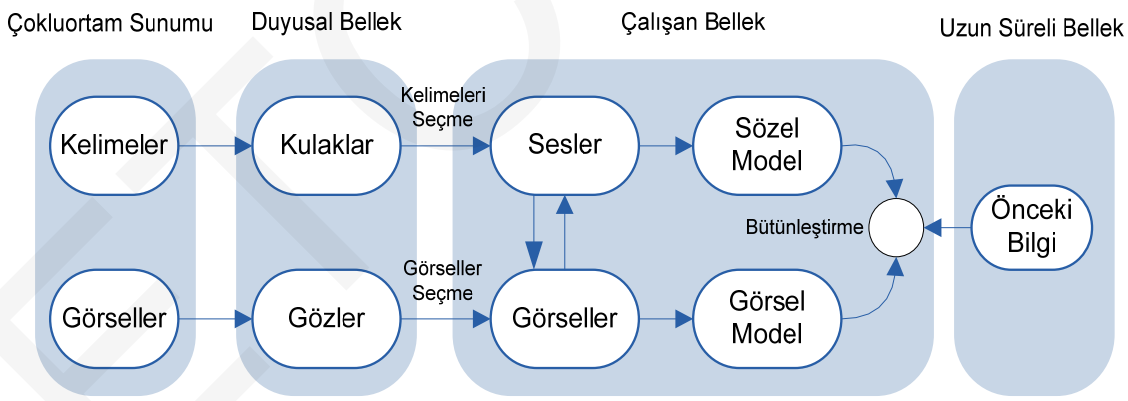
Tversky, Morrison, and Bétrancourt (2002), Hegarty (2004), Ainsworth ve VanLabeke (2004), ChanLin (2001), Lowe (1999), Levie ve Lentz, (1982), Levin ve diğerleri (1987), Lewalter (1997), Weidenmann (2002) ve Schnotz'un (2005) çokluortamlar üzerine geliştirdikleri teorik perspektifleri öğretim tasarımcılarını etkileyen diğer çalışmalar arasındadır.

MAYER'İN ÇOKLU ORTAM TASARIM İLKELERİ

Eğitim amaçlı çokluortamların tasarım ilkeleri üzerine yapılan en kapsamlı çalışmalardan biri Mayer'in Çokluortamla Bilişsel Öğrenme Kuramıdır (Cognitive Theory of Multimedia Learning). Kuram, 1996 yılından itibaren başlayan bir dizi araştırma sonucu ortaya konduğu ve bilişsel teoriler ile temellendirildiği için önemlidir. Sweller'ın Bilişsel Yük (Cognitive Load) Kuramı (Chandler & Sweller, 1991; Sweller, 1999), Pavio'nın İkili Kodlama (Dual-Coding) Kuramı (Clark & Paivio, 1991; Paivio, 1986), ve Baddeley'nın Çalışan Bellek (Working Memory) Modeline (1986, 1992, 1999) dayanmaktadır. Teorinin üç temel varsayımı bulunmaktadır (Mayer, 2001):

1. Görsel ve işitsel bilgiler ayrı bilgi işlem kanalları vasıtası ile işlenirler.
2. Her bir bilgi işlem kanalı sınırlı kapasiteye sahiptir.
3. Bilginin farklı kanallarda işlenmesi uygun zihinsel modelleri yapılandırmak için tasarlanmış aktif bilişsel bir süreçtir. Öğrenme hafıza sistemindeki aktif işlem (active processing) sonucunda oluşur.

Şekil 1: Mayer'in Çokluortamla Bilişsel Öğrenme Kuramı'nın (Cognitive Theory of Multimedia Learning) dayandığı model.



Kuram kapsamında eğitim amaçlı çoklu ortam uygulamaları için *Multimedia, Contiguity, Modality, Coherence, Personalization* ve *Redundancy* olmak üzere altı temel tasarım ilkesi geliştirilmiştir. Söz konusu ilkeler doğrultusunda özellikle e-Öğrenme sürecinin etkili olarak tasarımlanabilmesi için yazı, grafik, animasyon ve ses öğelerinin ayrı ayrı veya bir arada nasıl kullanılması gerektiğine, içeriğin, alıştırmaların ve örneklerin yapılandırılması ve iletişim tonunun seçimine dair bilgiler ortaya konmuştur. Bununla birlikte bilişsel yük kavramına vurgu yapılmış, aşırı bilişsel yüklenmenin öğrenci başarısını olumsuz yönde etkilediğini belirtilmiştir.

Bilişsel Yük (Cognitive Load) Kavramı

Bilişsel yük, belli bir zaman diliminde çalışma belleği tarafından kullanılan kaynakları ifade etmektedir. Bilişsel yük kuramına göre, öğrenciler dikkatlerini metin ve görsel arasında bölmek durumunda kaldıklarında öğrenme güçleşir. Bunun nedeni, bu iki bileşeni ilişkilendirme sürecinde sınırlı olan çalışma belleğinin kapasitesinin gereğinden fazla yüklenmesidir. Görselin yanında yazılı olarak

Copyright © IETC

sunulan metin, sözel olarak sunulduğunda iki bileşen arasındaki ilişkilendirme, çalışma belleğindeki görsel ve sözel kanalın birlikte kullanılması ile daha kolay gerçekleştirilir (Kılıç, 2007)

Çoklu Ortam İlkesi (Multimedia Principle)

Bireyler, içerik görsellerle desteklenerek sunulduğunda daha iyi öğrenmektedirler. Bu bağlamda eğitimsel içerikler sadece metin olarak değil görseller (animasyon, video, fotoğraf, çizim, grafik, tablo) ile desteklenerek sunulmalıdır. Tanımlamalarda tablo, grafik ve durağan görüntü kullanılabilirken kavramlar arası ilişkiler ve süreçleri açıklarken animasyonlar özellikle tercih edilmelidir. Görseller, çoklu ortam uygulamalarında menü öğesi olarak navigasyonu sağlamak, arayüz öğesi olarak içeriği organize etmek ve içeriğin bizzat kendisi olmak üzere üç farklı türde kullanılmaktadır.

örsel Bitişiklik İlkesi (Spatial Contiguity Principle)

Görsellerle ilgili açıklama yazmak gerektiğinde, resim ile metni ayrı yerde vermek yerine vurgu yapılmak istenen yere kelimelerin yazılması daha uygundur. Gözün yorulmaması ve zihinde ilişkilendirmenin daha rahat yapılabilmesi açısından ekrana yerleştirilen görseller ve metinler düzgün hizalanmalı ve ilişkilendirilmelidir. Dikkatin dağılmasını önlemek için içerik tam ekranlardan oluşacak şekilde tasarlanmalıdır.

Biçem İlkesi (Modality Principle)

Görseller, ekrandaki yazılı metinler yerine sesli anlatımlar ile açıklanmalıdır. Bu durumda farklı bilgi işlem kanalları kullanıldığı için insanların öğrenme performansları artmaktadır.

Zamansal Bitişiklik İlkesi (Temporal Contiguity Principle)

Görsellerle sözel anlatımın arka arkaya sunulması yerine eş zamanlı sunulması gerekir. Eş zamanlı sunumlarda bilgiyi ilişkilendirmek daha kolay olmaktadır. Konunun küçük parçalara bölünerek verilmesi ise aşırı bilişsel yükü önlemek bakımından önemlidir.

Gereksizlik İlkesi (Redundancy Principle)

Aynı bilgi, hem yazılı hem de sözlü olarak eş zamanlı verilmemelidir. Öğrenci bir taraftan ekrandaki görseli, bir taratan duyduğu bilgiyi anlamaya çalışırken bir taraftan da ekrandaki yazlı anlatımı okumaya çalıştığında gereksiz bilişsel yük oluşmaktadır.

Tutarlılık İlkesi (Coherence Principle)

Konu içerisinde verilen ekstra bilgi (hikâye, grafik, ses, müzik vb.) ana konudan sapılmasına neden olmakta, parçalar arasında bağlantı kurulmasını güçleştirmekte ve öğrenenin bilişsel kapasitesini zorlamaktadır. Bu bakından içerik mümkün olduğunca sade, açık, anlaşılır verilmeli, içerikle birebir ilgili olmayan görsel ve işitsel detaylar elenmelidir.

Bireyselleştirme İlkesi (Personalization Principle)

Öğrenenlerin bireysel farklılıkları göz önünde bulundurmalıdır. Sunulacak olan bilginin işlenmesi için yeterli zaman verilmeli ve kullanıcı kontrolü öğrenene bırakılmalıdır. Anlatımlarda üçüncü şahıs yerine sen, ben, biz gibi birinci şahısların kullanıldığı iletişim tonu öğrenenlerin performansları üzerinde olumlu etki yaratmaktadır. Sohbet dilinin kullanılması öğrenenlerin bilgisayarı sosyal açıdan bir arkadaş gibi (social conversational partner) algılamasına neden olmakta ve motivasyonlarını arttırmaktadır.

EĞİTİM AMAÇLI ÇOKLUORTAM UYGULAMALARINA İLİŞKİN DEĞERLENDİRME TABLOSU (RUBRIC)

Çokluortamlar tasarlanırken bilginin farklı kanallarda (görsel ve işitsel) işlenmesine uygun zihinsel modellerin yapılandırılması ve doğru yaklaşımların kullanılması öğrenmeyi kolaylaştırmak ve öğrenen merkezli bir yapı tasarlayabilmek adına önemlidir. Bu doğrultuda yukarıda bahsi geçen ilkeler temel alınarak Tablo 1'de belirtilen değerlendirme tablosu geliştirilmiştir. Öz-değerlendirmede, akran değerlendirmesinde ve öğretim elemanın değerlendirme sürecinde kullanılabileceği bir iskelet yapı oluşturulmuştur.

Copyright © IETC

Tablo 1: Eğitim Amaçlı Çokluortam Uygulamalarına İlişkin Değerlendirme Tablosu (Rubric)

	4	3	2	1
Çoklu Ortam İlkesi	İçerik görsellerle desteklenmiştir. Görseller dekoratif amaçlı kullanılmamıştır. Görseller, çok karmaşık değil, mümkün olduğunca sade ve anlaşılırdır. Kavramlar arası ilişkiler ve süreçler animasyonlar ile açıklanmıştır. Beceri kazandırmaya yönelik etkinliklerde etkileşimli animasyonlar kullanılmıştır. Yönlendirme (navigation) yapılırken görsellerden yararlanılmıştır.	İçerik görsellerle desteklenmiştir. Görseller dekoratif amaçlı kullanılmamıştır. Görseller, çok karmaşık değil, mümkün olduğunca sade ve anlaşılırdır. Yönlendirme (navigation) yapılırken görsellerden yararlanılmıştır.	İçerik görsellerle desteklenmiştir. Görseller dekoratif amaçlı kullanılmıştır. Çok karmaşık düzenlemeler ve görseller kullanılmıştır. Yönlendirmeye fazla dikkat edilmemiştir.	İçerik, sadece metin olarak sunulmuştur.
Görsel Bitişiklik İlkesi	Görsellere ait açıklama vurgu yapılmak istenen yerde kısa, açık ve net olarak belirtilmiştir. Hizalamayalar düzgün yapılmıştır. Sayfa tam ekrana sığmaktadır.	Görsellere ait açıklama, görselin altında verilmiştir. Hizalamayalar düzgün yapılmıştır. Sayfa tam ekrana sığmaktadır.	Görsellere ait açıklama, görselin altında verilmiştir fakat ekrana sığmamaktadır. Açıklamaları okuyabilmek için sağa sola veya aşağı yukarı kaydırmak yapmak gerekmektedir. Hizalamaya fazla dikkat edilmemiştir.	Görsellere ait açıklama, farklı ekranlarda veya pencerelerde verilmiştir. İleri geri yapmak veya yeni pencere açmak gerekmektedir.
Biçem İlkesi	Görseller (animasyon, grafik, tablo, çizim fotoğraf), ekrandaki yazılı metinler yerine sesli anlatımlar ile açıklanmıştır.	Görsellerin büyük bir kısmı sesli anlatımlar ile açıklanmıştır.	Görsellerin sesli anlatımlar ile açıklanmasına fazla dikkat edilmemiştir	Görseller, sadece ekrandaki yazılı metinler ile açıklanmıştır.
Zamansal Bitişiklik İlkesi	Konu küçük parçalara bölünerek her bir parçada görseller ve sözel anlatım aynı anda verilmiştir.	Görseller ve sözel anlatım aynı anda verilmiştir fakat konu küçük parçalara bölünmemiştir.	Kısa süreli bir görselin ardından kısa süreli bir anlatım yapılmıştır.	Önce konun bütününü kapsayan görsel/görseller sonra anlatım veya önce anlatım sonra görseller verilmiştir.

Copyright © IETC

Gereksizlik İlkesi	Aynı bilgi, hem yazılı hem de sözlü olarak eş zamanlı verilmemiştir. Öğrenene istediği zaman anlatımı yazılı olarak görme seçeneği sunulmuştur.	Aynı bilgi, hem yazılı hem de sözlü olarak eş zamanlı verilmemiştir. Önemli noktalarda yazılı vurgu yapılmıştır.	Aynı bilgi, hem yazılı hem de sözlü olarak eş zamanlı verilmemiştir. Yazılı açıklama verilmemiştir.	Aynı bilgi, hem yazılı hem de sözlü olarak eş zamanlı verilmiştir.
Tutarlılık İlkesi	İlginç ama konu ile ilgisi olmayan detaylar kullanılmamıştır. Açık, sade ve net ifadelere yer verilmiştir. Arkaplan müziği ve gereksiz sesler kullanılmamıştır.	Detayları kaldırmak uygun görülmemiş ve öğrenenlerin dikkatini önemli noktalara çekmek için işaretler (renk, ses vb.) kullanılmıştır. Açık, sade ve net ifadelere yer verilmiştir. Arkaplan müziği ve gereksiz sesler kullanılmamıştır.	İçerikteki detaylar elenmemiş ve önemli yerlere metin içinde vurgu yapılmamış fakat derse başlamadan önce bir kavram haritası ile önemli yerler belirtilmiştir. İfadelerin açık ve anlaşılır olmasına fazla dikkat edilmemiştir.	İlginç ama konu ile ilgisi olmayan görsel işitsel hikâye, grafik, ses, müzik vb. detaylar kullanılmıştır. Açık, sade ve net ifadelere yer verilmemiştir. Arkaplan müziği ve gereksiz sesler kullanılmıştır.
Bireyselleştirme İlkesi	Kontrol öğrenene bırakılmıştır. Tekrar dinleme seçeneği sunulmuştur. Zaman kısıtı konmamıştır. Derslere geçmeden önce neyin ne işe yaradığını anlatan bir açılama ve bu açıklamaya her yerden ve her istendiğinde ulaşma imkânı sağlanmıştır. Öğrenen eşlik eden sanal ekran karakterleri kullanılmıştır. İletişim tonu olarak birinci şahıs seçilmiştir.	Kontrol öğrenene bırakılmıştır. Tekrar dinleme seçeneği sunulmuştur. Zaman kısıtı konmamıştır. Derslere geçmeden önce neyin ne işe yaradığını anlatan bir açıklama ve bu açıklamaya her yerden ve her istendiğinde ulaşma imkânı sağlanmıştır. İletişim tonu konusunda her hangi bir çalışma yapılmamıştır.	Kontrol öğrenene bırakılmamıştır. Tekrar dinleme seçeneği sunulmuştur. Zaman kısıtı konmamıştır.	Hiçbir bireysel farklılık göz önünde bulundurulmamıştır.

Copyright © IETC

SONUÇ

Çokluortam uygulamalarının çok yönlü etkileşime olanak sağlamaları ve öğrenen ihtiyaçlarına daha fazla cevap verebilmeleri nedeniyle günümüz eğitim sistemi içerisinde önemi giderek artmaktadır.

Öğrenmenin daha kolay sağlanabilmesi için çoklu ortamların etkili bir şekilde tasarımlanması ve bilginin farklı kanallarda (görsel ve işitsel) işlenmesine uygun zihinsel modellerin yapılandırılması gerekmektedir. Yaygın olarak kullanılmaya başlanan çoklu ortamları etkili, verimli ve çekici hale getirebilmek ve özellikle öğrenmeyi güçleştiren aşırı bilişsel yüklenme problemini ortadan kaldırabilmek için belirlenen ilkeler ışığında tasarımlar gerçekleştirilmelidir.

KAYNAKÇA

Ainsworth, S. & VanLabeke, N. (2004). Multiple forms of dynamic representation, *Learning and Instruction, 14*, 241–255.

Alessi, Stephen and Trollip, Stanley. (2001) Multimedia for Learning; Methods and Development. Third Edition. Pearson Education. USA. Chapter

Baddeley, A.D. (1986). *Working memory*. Oxford, England: Oxford University Press.

Baddeley, A.D. (1992). Working memory. *Science, 255*, 556-559.

Baddeley, A.D. (1999). *Human memory.* Boston: Allyn and Bacon.

Bishop, M.J., & Cates, W.M., (2001). Theoretical foundations for sound's use in multimedia instruction to enhance

learning. *Educational Technology Research and Development, 49*(3), 5-22.

Brooks, D. W. (1997). *Web-teaching: A guide to designing interactive teaching for the World Wide Web.* New York:Plenum.

Chandler, P., & Sweller, J. (1991). Cognitive load theory and the format of instruction. *Cognition and Instruction, 8*, 293-332.

Chanlin, L. (2001). Formats and prior knowledge on learning in a computer-based lesson. *Journal of Computer Assisted Learning, 17*, 409-419.

Clark, J.M., & Paivio, A. (1991). Dual coding theory and education. *Educational Psychology Review, 53*(2), 445-459.

Greenlaw, R., & Hepp, Eß. (1999). *In-line / On-line: Fundamentals of the Internet and the World Wide Web*. Boston: McGraw-Hill.

Hegarty, M. (2004). Dynamic visualizations and learning: Getting to the difficult questions. *Learning and Instruction, 14*, 343–351.

Jonasses, D. (2000). *Computers as mindtools for schools*. Upper Saddle River, NJ: Merrill.

Jonassen, D. H., Howland, J., Moore, J., & Marra, R. M. (2003). *Learning to solve problems with technology: A constructivist perspective*. Upper Saddle River, NJ: Merrill Prentice Hall.

Kılıç, E. (2007) Çoklu Ortamlarda Dar Boğaz: Aşırı Bilişsel Yüklenme. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 27(2), s. 1-24

Lockee, B., Burton, J., & Cross, L. (1999). No comparison: Distance education finds a new use for no significant difference. *Educational Technology Research and Development, 47*(3), 33-42.

Levie, W. H., Lentz, R. (1982). Effects of text illustrations: A review of research. *Educational Communication and Technology Journal, 30*, 195–232.

Levin, J. R., Anglin, G. J., & Carney, R.N. (1987) On empirically validating functions of pictures in prose. In: D.M. Willows and H.A. Houghton, Editors, *The psychology of illustration vol.I: Basic research*. New York: Springer, 51–85.

Lewalter, D. (1997). *Learning with pictures and animations: A study on the effects of student attributes on the effectiveness of illustrations*. Waxmann, Muenster.

Lewalter, D. (2003). Cognitive strategies for learning from static and dynamic visuals, *Learning and Instruction, 13*, 177–189.

Lowe, R.K. (1999). Extracting information from an animation during complex visual learning, *European Journal of Psychology of Education, 14*, 225–244.

Maddux, C., Johnson, D., & Willis, J. (2001). *Educational computer: Learning with tomorrow's technologies*. Boston: Allyn and Bacon.

Mayer, R. E. (2001). Multimedia learning. Cambridge, UK: Cambridge University Press.

Mayer, R. E. & Anderson, R. B. (1992). The instructive animation: Helping students build connections between words and pictures in multimedia learning. Journal of Educational Psychology, 84, 444-452.

Mayer R.E., Clark R.C.(2003). e-Learninig and the Science of Instruction: Proven Guidlines for Consumers and Designers of Multimedia Learning. San Francisco: Pfeiffer

Mayer R.E., Moreno, R. (2007). Interactive Multimedia Learning Environments. Educational Psyccholgy, 19, 309-326

Pavio, A. (1986). Mental representations: A dual coding approach. Oxford, England: Oxford

Schwartz, J.E., & Beichner, R.J. (1999). *Essentials of educational technology.* Boston: Allyn and Bacon.

Sweller, J. (1999). *Instruction design in technical areas.* Camberwell, Australia: ACER.

Schwier, R.A. & Misanchuk, E. (1993). Interactive Multimedia Instruction. Englewood CLiffs, NJ: Educational Technology Publications.

Schnotz, W. (2005). An integrated model of text and picture comprehension. In: R.E. Mayer, Editor, *The Cambridge handbook of multimedia learning*, Cambridge University Press, Cambridge, 49–69.

Tversky, B., Morrison J. B., & Bétrancourt M. (2002). Animation: Can it facilitate?, *International Journal of Human Computer Studies, 57*, 247–262.

Weidenmann, B. (2002). Pictures in multimedia applications. In: L.J. Issing and P. Klimsa, Editors, *Information und Lernen mit Multimedia und Internet*, Beltz-PVU, Weinheim 2002, 83–96.

von Wodtke, M. (1993). *Mind over media: Creative thinking skills for electronic media.* New York: McGraw-Hill.

http://www.utexas.edu/academic/mec/research/pdf/rubricshandout.pdf

http://www.basd.net/technology/STEEP/Assessment/Connections/rubrics.htm

Copyright © IETC

TWO WAY INTERACTIVE TECHNOLOGIES IN DISTANCE EDUCATION: A CASE STUDY OF PAKISTAN

Lecturer, Qadir Bukhsh
The Islamia University of Bahawalpur, Faculty of Education
Department of Education, Bahawalpur/ Pakistan
qadir_iub@yahoo.com

Prof. Muhammad Aslam Adeeb
The Islamia University of Bahawalpur, Faculty of Education
Department Education, Bahawalpur/ Pakistan
aslamadib@yahoo.com
aslamadeeb@hotmail.com

ABSTRACT

Distance Education is the main source of provision of educational facilities to every one i.e. rural masses, disadvantaged groups, people of remote areas and poor communities. It provides upgradtion of educational facilities to in-service population. Distance Education serves the dropouts to enhance the literacy rate. It provides equal opportunities to both sexes for their educational and professional development. Distance Education has become effective with the technological development in the world. Through technological development, Distance Education serves the global communities to minimize the gender disparities. The modern two way technologies have brought about a revolution in the system of Distance Education. This mode of education has become face-to- face teaching learning with the use of two way interactive technologies. In Pakistan, Allama Iqbal Open University (AIOU) is imparting Distance Education of International level. It is a mega University, having the semester enrollment 1.5 Million and 36 Regional Centers in Pakistan. AIOU also offers its educational programmes in Kingdom of Saudi Arabia, Kuwait, Qatar, Abu Dhabi, Dubai, Sharjah, Sultanate of Oman and Bahrain. AIOU is utilizing modern technologies to provide educational facilities to all around the globe. AIOU is utilizing television, satellite, internet, video conferencing and audio conferencing effectively to impart quality education. Recent innovations in the field of technology are making system of distance Education more effective and efficient.

Keywords: Distance Education, Allama Iqbal Open University, Virtual University of Pakistan, interactive technologies, Audio conferencing, video conferencing, internet

INTRODUCTION

Distance learning is the type of education which focuses open access, free of time and location, separation of participants and the use of technology. The teacher through use of technology delivers instructions to the students at separate location as reflected by Talesra. H (2004, P.227)

> In this educational process all most of the teaching is conducted by some one removed in space and/or time from the learner, with the effect that all or most of the communications between teacher and learners is through an artificial medium, either electronic or print. By definition, in open and distance learning, the normal or principal means of communications through technology.

The technological developments in the world have opened new opportunities for the open and distance learning (ODL) students to study regardless of geographic, socioeconomic or the other constraints. These technological developments provide new delivery system and linked with new type of demands as indicated by Talesra. H (2004, P.229) "These changes can either lead to more effective centralized systems of development, and the distribution of educational services and software." The technological development has changed the face of ODL system from classical correspondence of printed material to ICT as presented by Reddy.V.V (2000, P.2)

> With the growth of ICT it is possible to think about development of virtual universities and virtual classrooms, which evoke images of new era. In order to provide virtual education, all distance teaching institutions including open universities need to deploy new technologies particularly the new information technologies.

Distance learning technologies have enhanced student's capacity of learning as they benefited beyond the classrooms as presented by Siddiqui .H .M (2004, P.i) " Distance learning technology enhances a student's capacity to engaged in learning that he/she selects, at any time in a variety of modes, and with experts both with in and beyond the classroom." Distance Education imparts instruction through utilization of technology and media. It is form of indirect instruction as reflected by Rao.K.V (2003, P.2) "Distance education is the form of indirect instruction. It is imparted by technical media." Open and distance learning system serve the disadvantage groups, isolated and drop out from school, people of remote areas and poor communities as indicated by S.Manjulika and Reddy.V.V (1999, P.3) "The open universities have also increased access for other disadvantaged groups including older students, who may be geographically isolated or excluded from regular classes because of shift patterns, seasonal or other kind of work and family and community commitments. Distance system of education provides equity of provision of education for both sexes by eliminating the gender disparities in education as according to AIOU in brief (2007, P.12) the students participation rate in autumn, 2006 semester remained 52% for female and 48% for male reflects that ODL system provides equal opportunities to male as well as female. Above discussion refers to the following conclusions about the distance education:

- Free of space and time
- Communication through technology
- Regardless of geographic and socioeconomic constrains

Copyright © IETC

- New delivery system with technological developments
- Beyond of classroom
- Utilization of media
- Access to every one
- Educational facility for disadvantage group
- Minimize gender disparities
- Cost effective mode of education
- Compensate the deficiency of the teachers

Distance Education in Pakistan

Two public sector universities impart education through distance system of education;

1. **Allama Iqbal Open University and Distance System of education in Pakistan**

A- Establishment of Allama Iqbal open University (AIOU)

Allama Iqbal Open University was established in 1974 with the name of people's Open University and renamed in 1977 as Allama Iqbal Open University.

B- Objectives of AIOU

According to Vice Chancellor's report (2004-05, P.4) the objectives of the university were as:

- To provide facilities to the people who can not leave their homes and jobs in such manner as it may determine;
- To provide such facilities to the masses for their educational uplift as it may determine;
- To provide facilities to the training of teachers in such manner as it may determine
- To provide for instruction in such branches of learning technology or vocation as it may deem fit, and to make provision for research and for the advancement and dissemination of knowledge in such manner as it may determine
- To hold examinations and to award and confer degrees, diplomas, certificate and other academic distinctions

During the last thirty three years AIOU has made serious efforts to achieve the objective by provision of educational facilities at their doorsteps, educating the masses, facilitating through teacher education programmes of different levels and learning the technology.

C- The AIOU System

- **Admission**

The admissions advertised two times in a year. AIOU provides educational opportunities from pre-literacy to postgraduate level. University provides these opportunities to enhance education through distance system of education .Candidates submit their applications at main campus and after checking forms enrollment lists are prepared.

- **Teaching Methodology**

AIOU is a distance teaching institution, using multi-media techniques. The major components of the teaching are:

a) Correspondence material
b) Radio and Television
c) Satellite transmission
d) Online teaching
e) Video conferencing
f) Audio conferencing
g) Non-broad cast media
h) Tutorial instruction
i) Face-to-Face Teaching
j) Group training workshop
k) Internship
l) Course Assignments
m) Final examination

- **Regional network outreach system**

According to Vice Chancellor's report (2004-05, P.4) AIOU has 32 regional campuses/ centers with 86 part time coordinators during the current semester 900 study centers and 25000 tutors were appointed. Regions also arrange practical, workshop and identify examination centers.

- **Assessment**

Each full credit course has four assignments and each half credit course has two assignments. Students are required to pass assignments as well as written examination.

- **Medium of Instruction**

According the AIOU Profile 2000, AIOU provides instruction in Urdu but English is used as a medium of instruction for certain courses at postgraduate level.

2-**The Virtual University**

A- **Establishment of Virtual University**

The Virtual University established in 2002. In last five years University outreach has reached over sixty cities of the country. Pakistani students living in the different countries of the region are also enrolled in different programmes of the university.

C- Objectives of the University

According to www.vu.edu.pk the objectives of the university were as:

- To provide extremely affordable world class education
- Using free –to- satellite television broadcasts and internet

D- Virtual University System

- Utilize information and communication technologies
- Combination of broadcast television and internet
- Lectures availability in the form of multimedia CDs
- High flexibility for the students
- Multiple format of the lectures
- Use of Comprehensive learning management system
- Full power of hyperlinks is utilized for on line marking
- Practice tests are conducted through LMS

Two-way Interactive Technologies

Before discussing the interactive technologies, it is necessary to discuss the concept of interaction. Interaction is the two-way communication between individuals, groups or devices. According to www.rainwater.com "any type of media that allows the user to influence and react to it." Interaction means the communication from both ends on same time. According to Rashid.M (2001, P.60) "Interaction occurs between people, machines, between people and machines. It can be verbal or non-verbal. It is at the root of learning. It is

Copyright © IETC

anti-thesis of passivity." So, the interaction is the connection between the two ends at the same time.

Types of Two-way Interaction

There are three types of two-way interaction as:
1. Two-way audio interaction
2. Two-way video interaction
3. Two-way computer/Internet interaction

1. Two- way audio Interaction

The interaction by using telephone lines by making special arrangements as presented by Rashid.M (2001, P.60) "audio interaction includes telephone conversations and audio tele, lectures using regular telephone lines or special audio arrangements between the originating and the receiving sites." In two-way audio interaction, the participants can talk to each other through telephone in real time with out losing as indicated by Shamsi.N (2005, P.271)

> The participants can actually talk to one another as if in a face- to- face situation. Facilities are provided to any one location to talk to any another or all of them simultaneously. In addition, audio teleconferences also enable exchanges of computer on same physical line. Audio teleconferencing enables real-time exchange of informations with out losing human touch.

Using telephone for audio conferencing is simple, inexpensive and extremely accessible. The switched telephone system is on cheaper rate as reflected by Siddique.H.M (2004, P. 185): "Audio conferencing using the telephone is simple, inexpensive and extremely accessible. The switched telephone network is the most cost effective system currently available for transmitting voice communications." Audio conferencing allow people in different locations to contact simultaneously, through conventional telephone services. It allows any number of the participants to communicate when they are physically unable to be present at the same time. This mode of communication is known as teleconferencing or voice conferencing. Through this mode of communication individual can connect to each other and can collaborate as indicated by Door Sabha Nigam Limited (www.dsnl.com) "audio conferencing is the conferencing over telephone and getting connected to 'n' number of people at a time. Audio conferencing offers promt and cost effective group communication."

Types of Audio Conferencing

There are three types of audio conferencing given as:

A- Reservationless Conferencing

This type of the audio communication needs no advance reservation for communication. The individual and group may get connected without prior reservation.

B- Reserved Conferencing

This type of audio conferencing requires prior reservation for communication of groups or individuals.

C- Event Conferencing

This type of audio conferencing occurs on the special days for example polling session, question answer session.

Advantages of audio conferencing

The advantages of the audio conferencing may be derived from above discussion:

- Allows people of different locations to contact simultaneously
- 'n' number of participant can communicate without being the same place
- It is used to hold group meetings or live presentations through audio channels
- Audio conferencing can be conducted on telephone line
- Accessing audio conferencing is a simple phenomena
- It reduces travel, expenditure and time
- It can be used for number of the purposes e.g. meetings, interviews and consultations etc
- Audio conferencing provides privacy
- Can combine easily with other media

2-Two-way Video conferencing

Video conferencing permits a large or small number of the individuals to communicate in real time with free of location. Video conferencing provides number of interactive facilities to participants through video such as discussion, conferencing, comparison of charts and graphs. Video conferencing is visual collaboration and used for interaction of the groups as indicated by en.wikipedia .org

> A video conference is a set of telecommunication technologies which allow two or more locations to interact via two-way video and audio transmissions simultaneously. It has also been called visual collaboration and is a type of groupware. It differs from video phone in that it is designed to serve a conference rather than individuals.

Video conferencing is the two-way exchange of moving pictures and data as reflected by Shamsi.N (2005,P.271) " video conferencing is the highest form of teleconferencing in which a two-way exchange of moving pictures is possible without any restriction, in addition to audio and data." The two or more participants can share their ideas and data through video having at the different sites as pointed out by Sheldom.T (2006, P. 1301)

> Network video conferencing is the tool for communicating via audio, video and data in real time. Until recently it was a pricey tool, but low-pieced components such as cameras, multimedia PCs and an increasing demand for collaboration over the internet and internet have pushed the development of technology

Video conferencing requires number of mechanical equipments, training and skill and high speed lines as viewed by Siddiqui. H. M (2004, P.185) as" Full motions video based communications require expensive, dedicated equipment and infrastructure as well as technical support with specialized skills. The transmission of the communications requires dedicated high speed lines and system operation requires extensive, specialized training." As a requirement of video conferencing both hardware and software are required for the video production as presented by jain.P (2004, P.137) as "both hardware and software are needed for video production as incase of any other media and these two components call for more and less amount and money." The educators are finding alternative ways of video conferencing due to its expensive mode as indicated by Sharma.S.R (2005, P.63)

Copyright © IETC

> Video –conferencing poses a particular challenge because its visual elements tend to encourage recidivism into lecturing modes. Educators are finding ways to use somewhat limited channel to enhance the cues necessary for communicating ideas and understanding the feeling behind the expression. The text and pictures can be transmitted relatively easily using cameras but their function has to support the talk and their legibility maximized.

Video conferencing and collaborative projects through working in the groups was a dream before 1990s as indicated by Jeffcoate.J (2003, P.134) as:

> By the late 1990s users will be able to open up window on their desktop PCs and talk directly to other user over line. Users in decentralized work groups will be able to use multimedia to support collaborative projects.

Requirements for Video conferencing

Wide band widths are required for video conferencing where not possible one way video and two- way audio may be the alternative for the effective results. High speed LAN and WAN, multimedia, MS windows are the requirements for the video conferencing as discussed by Sheldon.T (2006, P.1301) as:

> Other factors contributing to growing interest in video conferencing includes better compression techniques, maturing standards that encourage interoperability, high-speed LAN and WAN that supports the data requirements of video and high-performance multimedia computers. In addition, operating systems are multimedia enabled Microsoft Windows includes a video conferencing package called Net Meeting.

Advantages of Video Conferencing

- Desktop video conferencing is the effective interaction for distance learning and business communication
- Use as an effective mode in telemedicine
- On-line studies is possible through video conferencing
- Video conferencing is the application of concept of globalization
- Collaboration of data is possible through video conferencing
- Play an important part as an interactive communication
- End-to-end deployment
- Multilingual technical support
- Audiophile quality
- Enhanced security
- Extended performance
- Security protection
- Save the cost of travel
- Time saving
- Easy Access
- Helpful in training and research
- Sharing the skill and expertise
- Creating collaboration among the groups

3-Two-way computer/Internet interaction

Internet is the network of networks used to communicate electronically. It is a largest global network connecting millions of computers. It is a set of interaction which allows computers of different locations to exchange informations. Internet provides number of services as a two-way interaction i.e. E-mail, file transfer and collaboration. Syed.H.M (2005, P.159) advocates the benefits of internet as:

- World wide access to information at reasonable cost
- Cheaper electronic mail service
- Global reach of business and education
- Intermediate feed back
- Exchange of news and views
- Expansion of e-commerce transaction
- Cheaper advertisement
- E-learning

Internet as a Two-way interaction

Internet serves for two-way interactions by using E-mail, World Wide Web, file sharing and collaboration.

Email as a Two-Way interaction

E-mail is used for sharing of the text, pictures, videos, slides and documents at low cost. E-mail is used as an effective mode of communication to individuals as well as to pre-defined groups. Spread sheets, documents and music can be shared as an attachment to the E-mail. E-mail can be subscribed for electronic news letters and magazines. E-mail is an effective source of sharing and collaboration as indicated by Zhang.D (2006, P.1) "E-mail has become one of the most important media for human communication. It is indispensable in organizations for both local and remote information sharing and collaboration."

Remote access

The internet allows computer users to contact to other computers and informations stores easily, wherever they may be across the word. Internet remote desktop sessions may be conducted to share the data, files while away from the office.

Collaboration

Low cost collaboration may be conducted through internet to share ideas, knowledge and skills. Different groups on the cheaper cost can communicate and collaborate from the different places. Internet chat whether in the form of "chat room", channels or through instant messaging system allow colleagues and friends to remain in touch working in the different computers in the different part of the world.

File Sharing

A computer file can be E-mailed to colleague and friend. It can be uploaded to a website and similarly number of print publications, news, music, films, and videos, graphic can be attached through mail. Through internet collaboration teams can share calendars, research and software.

Two-way Interactive Technology and Distance Education

The interactive real-time distance education experience has become possible due to the developments in computer and technology. The different advance methodologies used in the distance learning is presented by Rai.N.A (2000, P.i) as:

> Developments in computer opening are also opening fresh opportunities for distance education. The touch screen facility, data transfer through modems, nation-wide networking, digital communication through satellite and telephone lines, voice-synthesizing,

Copyright © IETC

> automatic visual-speech conversation, sound input, CD-ROM and video disc. The eruption of internet and collaborative software packages promise a more interactive, real-time distance learning experience.

One of the advanced methodology in distance education, video conferencing is the effective for promotion of distance learning as indicated by Sheldon.T(2006,P.1301) "New uses of video conferencing are also helping to drive development. In work environment, it is being used for distance learning, telemedicine and job recruiting interviews." Distance learning is utilizing satellite transmission and video conferencing through which thousands of the people may be benefited in the class rooms as indicated by Dr. South www.velocedge.com "the interactive programme can be delivered via a wide variety of satellite, video conferencing or streaming video technologies to a few individuals on personal computers, thousands of the people in classrooms using wireless remote controls or mix of both." In distance learning there exist large variety of methodologies including traditional correspondence to the modern two-way interactive technologies as indicated by Hijaz.S(2003,P36)

> Variety of distance learning method does exist. These approaches range traditional correspondence courses to real time interactive video conferencing. In delivering distance education, the varieties of modes include print, e-mail, video conferencing, interactive video technology, audio graphics, teleconferencing, audio conferencing and internet.

By the use of interactive technologies the quality of distance learning courses have increased by bridging through technologies between teacher and student as described by (Using video for distance education http://ivs.msu.edu)

> Two-way interactive video conferencing using video conferencing technology, faculty may reach selected domestic and international sites with high quality audio and video capabilities. Students and faculty at all locations can see and hear each other during each course session.

Distance education is facing challenges due to band width. To accommodate this deficiency interactive communications may be as one way video and two way audio as indicated by Bennic.M.F and Lowery.R.B(1998,P.1) "Generally programmes used one- way video and two-way audio, which somewhat limited interaction and communication."

Two-way Interactive Technology and Distance Education in Pakistan

In Pakistan, Allama Iqbal Open University and Virtual University of Pakistan are imparting quality distance learning through interactive technologies. AIOU is utilizing modern methodologies as satellite transmission, on line teaching, video conferencing and audio conferencing. On line video lecture schedule is on the website of the university (http://www.aiou.edu.pk). AIOU have 36 Regional Centers and all of them are tied up with the technological development. The university has organized desk top video conferencing and on line learning in computer programmes of master and bachelor level. AIOU has organized on line lectures from eight countries of the world including UK and USA. The University has capability to organize online video conferencing from any part of the world. AIOU offers distance learning programmes in nine countries i.e. Saudi Arabia, Kuwait, Qatar, Abu Dhabi, Dubai, Sharjah, Sultanate of Oman and Bahrain. AIOU is planned to extend its educational facilities through all round the globe by the utilization of two-way interactive technologies for effective distance learning.

Virtual University Pakistan has adopted modern methodologies. The university has 76 virtual campuses at National level and one at internal level. University has computer based and is imparting two-way interactive technologies as a teaching learning methodology. VU have four satellite channels (VUTV1, VUTV2, VUTV3, and VUTV4) and the lecture schedule on the website (www.vu.edu.pk). VU offers its programmes on the cable with the help of cable operators. Higher Education Commission of Pakistan (HEC) is also assisting the public sector universities. HEC provides monthly schedule, expertise and funding for organizing video conferencing in public sector universities. In March, 2008 HEC has organized nine online video lectures from different countries of the world including France, London, Italy, India and Switzerland for the faculty and the students of the public sector universities. According to www.hec.gov.pk/eReforms/e-learning.htm the objectives of the e-learning is given as:

- Introduction of video conferencing facility to enhance student teacher interaction through distance learning
- Bridge the gap of good faculty
- Meet the shortage of the faculty members at university level located at far flung areas
- Uplift the standard of education in Pakistan
- To give Pakistan a bright future through young, qualified and energetic generation

The programme, Benefits, opportunities and schedule is on the web and the public sector universities can connect to the main server at HEC.

REFERENCES

Talesra.H(2004). Open and Distance Learning: Global Challenges, E35/103, Jawahar park Laxmi Nagar, India: New Delhi

Siddique.H.M. (2004). Challenges of educational technology, S.B. Nangia A P H Publishing Corporation 5 Ansari Road, Darya Ganj, India: New Delhi

Reddy V.V (2000). The World of Open and Distance Learning, 4262/3 Ansari Road, Darya Ganj, India: New Delhi

Rao.K.V (2003). Distance Education, S.B. Nangia A P H Publishing Corporation 5 Ansari Road, Darya Ganj, India: New Delhi

Reddy.V.V(1999). Unexplored Dimensions of Open Universities, Vikas publishing house PVT LTD, India: New Delhi

AIOU (2007). AIOU in brief 2007, Allama Iqbal Open University Pakistan:Islamabad

AIOU (2004-05). Vice Chancellor's Report-2004-05, Allama Iqbal Open University Pakistan:Islamabad

AIOU (2000). A Profile 2000, Allama Iqbal Open University Pakistan:Islamabad

Rashid.M (2001). Trends and Issues of Distance Education, Allama Iqbal Open University Pakistan:Islamabad

Copyright © IETC

Shamsi.N (2005). Mass Communication in Twenty-First Century, Anmol Publications PVT.LTD 4374/4B, Ansari Road, Darya Ganj, India: New Delhi

Sheldom.T (2006). McGraw-Hill Encyclopedia of Networking & Telecommunications, Tta McGraw-Hill Publishing Company Limited, India: New Delhi

Jain.P (2004). Educational Technology, Dominant Publishers and Distributors, India: New Delhi

Jeffcoate.J (1995). Multimedia in Practice, Prentice Hall of India PVT, India: New Delhi

Sharma.S.r(2005). Television in College Education, ABD PublishersB-46, Natraj Nagar, Imliwala Phatak, India: Jaipur

Syed.H.M (2005). Encyclopaedia of Modern Journalism and Mass Media, Anmol Publications PVT.LTD 4374/4B, Ansari Road, Darya Ganj, India: New Delhi

Rai.N.A (2000).Distance Education Open Learning Vs Virtual university Concept, E35/103, Jawahar Park, Laximi Nagar, India: New Delhi

Roblyer.D.M (2000). How interactive are your Distance Courses? A republic for accessing interaction in Distance Learning www.westaga.edu/-distance Retrieved February 21, 2008.

Dr.South ( ). Classroom/Desktop, wwwvelocedge.com/distance education Retrieved February18, 2008

Hijaz.S (2003). Interactive Technology impact quality Distance Education, Electronic Journal of E-Learning, 1(1), Retrieved February 23,2008. http://www.ejel.org

Bennic.M.F and Lowery.R.B (1998, P.1). Sustaining two-way interaction and communication in distance learning, journal of technological horizon in Education. Vol.25 Retrieved February28, 2008 www.questia.com/Distance

Michigan State University ( ). Two- way interactive Video conferencing Retrieved February16, 2008, http//ivs.msu.edu/iv-video for Education

Zhang.D(2006,P.1). Modeling Interactions from E-mail communication, Retrieved February 29, 2008 www.idiap.ch/~gtica/publications

Interaction Retrieved March4,2008 www.rainwater.com/glossary/i.htm

VU (2008). Objectives of VU, Retrieved March 3,2008 www.vu.edu.pk

Video Conference, Retrieved March 3, 2008 http://en.wikipedia.org

AIOU (2008), schedule of video conferencing, Retrieved March 3,2008, www.aiou.edu.pk

HEC(2008). Objectives of E-Learning, Retrieved March 5,2008, www.gov.pk

Copyright © IETC

THE EFFECTS OF WORKING WITH PRESENTATION SOFTWARE PROGRAM ON STUDENT ACHIEVEMENT IN TEACHER EDUCATION

Asst. Prof. Ramazan Basturk
Pamukkale University, Faculty of Education
Department of Educational Sciences, Denizli / Turkey
rbasturk@pau.edu.tr

ABSTRACT

The purpose of this study is to investigate whether experiences with PowerPoint presentation software influenced student achievement in an "Introduction to Teaching Profession" course in "Science Education" department. Class A (Experimental group) used PowerPoint presentation software during the autumn semester of the 2005 – 2006 school years. Each of the groups in Class A was given a topic, coming from the content and objectives of the course, to prepare a PowerPoint presentation. On the other hand, Class B (Control group) showed their performance on assigned topic with traditional lecture format. This study demonstrated that students learned more in an undergraduate Introduction to Teaching Profession course when they created and demonstrated group projects and had experiences with presentation software program in constructivist learning environment.

Keywords: Improving classroom teaching; Teaching in teacher education; Pedagogical issues; Teaching/Learning strategies

INTRODUCTION

Educational Technologists believe that today's educational institutions prepare to meet the challenges of the new millennium, they should accommodate educational technology competent to convene the needs of advances in technology in the workplace (Coates & Jarratt, 1993; Monoghan, 1993; Bartsch & Cobern 2003; Susskind, 2004). Therefore, instructors should incorporate educational technology in teaching and learning actions. Course activities, projects and curriculum content can be designed and facilitated to incorporate educational technology so that students are given the opportunity to develop technical skills and explore in more detail the specific course content in a new manner (Monoghan, 1993; Schenone-Stevens, 1996).

Integration of ICTs into Teaching-Learning Activities

One of the educational technologies that are readily available in classroom is presentation software. Presentation software allows the student to generate many different actions including slides, overheads, handouts and speaker notes all from single file. By interacting with this type of technology, students play a more active role in structuring their own learning situations. What should be attractive to all educators is that presentation software is applicable in all disciplines. Presentation software provides students with choices about design of visuals: Layout of information, type of special effects, background design, and choice of clip art illustrations. One such package that is user friendly, accessible to students and faculty, and allows for an array of options is PowerPoint by Microsoft.

PowerPoint as Presentation Software

Presentation software is one of the popular educational applications in teacher education. Therefore several different types of presentation software exist. Some of them are Adobe Persuasion, Gold Disk Astound, DeltaGraph Pro and Microsoft PowerPoint. According to McClelland (1994), all of these presentation software packages are fairly compatible. In this research, Microsoft PowerPoint (full name Microsoft Office PowerPoint) was used because it has advantages over others. Being widely used by businesspeople, educators, and trainers, it is among the most prevalent forms of persuasion technology.

Supporters and critics generally agree that PowerPoint's ease of use can save a lot of time for people who otherwise would have used other types of visual aid, for example hand-drawn or mechanically typeset slides, blackboards or overhead projections. Some researchers stated that PowerPoint presentations have become the most prevalent form of multimedia in education, as the students prefer it to presentations from transparencies, particularly in last decade (Bartsch & Cobern, 2003; Jonassen et al., 2003).

Literature review shows that evaluating the effectiveness of PowerPoint software in teaching teacher education is somewhat limited. Harknett & Cobane (1997) surveyed students concerning the value of PowerPoint in lecturing. Result demonstrated that eighty percent of the students felt that PowerPoint lectures benefited their learning. Some participants also felt that visual emphasis in PowerPoint helped them recall the lecture material during exams. Atkins-Syres et al. (1998) surveyed 484 university students and found that students had a high regard for class using PowerPoint as a lecture tool. Besides, 69% of the students perceived PowerPoint as a cognitive tool and finally, the use of the educational technology significantly increased the desire for Hispanic students and English as a second language student to see the educational technology used in other classes. Lowry (1999) surveyed 130 teacher education students and compared their exam scores for three cohorts. Results indicated that the two PowerPoint lecture groups achieved better grades than the traditional lecture cohort did. In addition, the students exposed to the PowerPoint lecturing had a positive attitude toward the teaching method. Szabo & Hasting (2000) demonstrated that PowerPoint presentation should not be viewed as a substitute for the blackboard, but, rather, as an efficient supplementary device. They concluded that difficulty of lectures, rather than the impact of PowerPoint lecturing, contributed to the grade differences among three groups. They suggested that the efficacy of PowerPoint lecturing may be case specific rather than universal.

On the other hand, it should be noted at this point that some researchers sharply criticize using PowerPoint presentation in educational purposes. For example, Tufte (1997) criticized many emergent properties of the software. Atkinson (2005) has written extensively about organizational

Copyright © IETC

issues related to PowerPoint, including interviews with experts from the fields of marketing, cognitive science, law and information design.

METHOD

Sample and Population

Participants in this research were first year science education students from a medium size university in Turkey. Two classes were randomly selected among the five classes that were guided by the same instructor and treated experimental and control groups. The 30 experimental group students consisted of 14 (47%) male and 16 (53%) female students. Of the 30 control group students, 17 (57%) were male and 13 (43%) were female students. Mean age was 18.3 with standard deviation of 0.7 for experimental and 18.8 with standard deviation of 0.9 for control groups. For experimental group, 10 students (33%) from the experimental group and 13 (43%) students from the control group stated that they have a Personal Computer at home.

Research Model

In this research, quasi-experimental design was used. Both groups of students were taught the same educational objectives and guided by the same instructor. Two classes (Class A and Class B) of Introduction to Teaching Profession course students served a sample of convenience (Gall, Borg & Gall, 1996; Siegle & Foster, 2000).

Data Collection Procedures and Tool

Class A, experimental group, used PowerPoint presentation software during the autumn semester of the 2005 – 2006 school years. In experimental group, 6 sub-groups and 5 students in each sub-group prepare a PowerPoint presentation and allocated a 20-minute slot to make their presentation in the classroom. During the presentation all group members were to speak at least once.

All sub-groups were first instructed on how to use PowerPoint's basic application in conjunction with an informative PowerPoint presentation assignment. This took three classes period (each class has 50 minutes) in the educational technology lab; the first class was for instruction and demonstration; the second and third were for students to experience on their own how to manipulate PowerPoint.

Students were provided only with enough information about the goals and the process they would go through during the research. The presentation time and one of the topics that are coming from the course contents and objectives -*social, psychological, economical, philosophical, historical* and *legal* foundations of education- were given by the instructor for each group randomly. They were given a month free study time to complete their work.
The participants in experimental group were particularly informed that they needed to make research, find out new material, arrive at judgments and decisions based on the information accessed through many different recourses including print documents (books, journals), reachable experts (scientist or other instructors), and electronic information resources including internet. They have especially been encouraged to use Internet resources to obtain current electronic material (audio and visual effects, pictures, images, etc.) related their topic and to integrate them into their PowerPoint presentations. At the end of the given time, the presentations were examined and first sub-group started to present their 20 minutes performance in the classroom. During the experiment, the primary role of the instructor was to facilitate this process.

Class B served as a control group and consisted of 6 sub-groups and 5 students in each sub-group. Like experimental group, the instructor for each sub-group gave the presentation time and the same topics. Instead of using PowerPoint presentation, control group demonstrated their performance with traditional lecture type presentation in 20 minutes and they only used blackboard. During the presentation all group members were to speak at least once.

Like experimental group, the participants in control group were also informed that they needed to make research, discover new material and arrive at judgments and decisions based on the information accessed through documents, experts, and electronic information resources. They have especially been encouraged to use Internet resources to get latest and contemporary scientific information related their topic and to integrate them into their traditional lecture type presentations. At the end of the given time, the presentations were examined and first sub group started to present their performance. During the research, the main role of the instructor was to organize and monitor this process.

Instrument

After the instruction, the students in both experimental and control groups were given the same achievement tests, Midterm and Final exams, and statistical analyses were run to compare the corresponding performances of the two groups on both tests. Both Midterm and Final exams were teacher made achievement tests consisted of 25 multiple-choice items and prepared based on the objectives of the course. The Pearson correlation coefficients for the Midterm and Final achievement tests were 0.81 for Experimental and 0.74 for Control groups as alternate-form reliability. Internal consistency (Cronbach alpha) reliability also were calculated and found 0.79 for Midterm and 0.86 for Final achievement tests.

Introduction to Teaching Profession Course

Introduction to Teaching Profession course is one of the fundamental and mandatory courses in department of science education in college of education. Some of the aims and objectives of this course are *principles of teaching profession, current status of teaching profession, school and classroom contexts, social, psychological, economical, philosophical, historical and legal foundations of education, Turkish education system, induction into teaching, teacher development, supervision of teaching and alternative perspectives in education.* This course is a three-credit course and provides students with the opportunity to explore the field of teaching, reflect on their interest in education, and develop connections with other future educators.

Constructivism and Constructivist Learning Environment

This study was developed to help participants connect with real world application supported by constructivist learning theory. Constructivist theory indicated that all humans have the ability to construct knowledge in their own minds through a process of discovery and problem solving (von Glasersfeld, 1996). The concept of constructivism emphasizes the student as being the "active learner", playing a central role in mediating and controlling learning (Jonassen, 1999). Emphasis needs to be on student-centered learning that promotes ownership of the learning experience. Greening (1998) suggests, "Where ownership occurs, active learning and regard for students' prior

Copyright © IETC

constructions follow quite naturally" (p. 25). In Gergen's (1995) perspective, teachers are coordinators, facilitators, resource advisors, tutors or coaches. The main challenge for instructors is to be able to construct a hypothetical model of the conceptual worlds of learners since these worlds could be very different from what is intended by the instructor (von Glasersfeld, 1996).

The concept of a learning environment is somewhat new in the context of instructional design. The goal for instructional designers has been to create an instructional experience for the students, with measurable outcomes, that required the learners to interact in some way with knowledge that was prescribed for them and transmitted to them either via a teacher or some other mechanism. Wilson (1996), states that thinking of instruction as an environment gives emphasis to the 'place' or 'space' where learning occurs. According to Wilson (1996, p. 4.), "At a minimum, a learning environment contains: a) the learner; b) a 'setting' or a 'space' wherein the learner acts, using tools and devices, collecting and interpreting information, interacting perhaps with others, etc." He defines a constructivist-learning environment as "a place where learners may work together and support each other as they use a variety of tools and information resources in their guided pursuit of learning goals and problem-solving activities" (Wilson 1996 p 5).

From these perspectives, the application of learning Introduction to Teaching Profession course using presentation software in constructivist learning environment could benefit participants by allowing them to develop their own understanding concepts of the course. Participants will have the opportunity to learn by constructing their own ideas and knowledge from the presentation software experiences, with supportive direction from the group members and instructor. Many researchers indicated that students who are actively involved in their own learning usually become more independent learners and problem solvers (Packard et al., 1993; Harrington, 1999; Warner & Meehan, 2001).

FINDINGS AND INTERPRETATION

Comparing for Matched Groups

Some confounding variables were used to identify any systematic differences between two groups included gender, High School Grade Point Average (HSGPA) and Student Selection Examination (OSS), which is equivalent of the American College Tests (ACT) or Scholastic Aptitude Tests (SAT) in Turkey and it is mandatory to get an acceptance to admission to the teacher education. It is found that there was no difference in gender between experiment and control groups χ^2 (1, n=60) = 0.40; p > .05. Specific data for gender are presented in Table 1.

Table 1. Gender comparison between two groups.

		Groups				
Variables	**Categories**	**Exper.**		**Control**		
Gender		n	%	n	%	χ^2
	Male	14	47	17	57	0.40
	Female	16	53	13	43	

In addition, the two groups did not differ on High School Grade Point Average (HSGPA), t (58) = - 1.04, p > .05 and Student Selection Examination Score (OSS), t (58) = - 1.67, p > .05.

Table 2. Comparisons of OSS variables by groups

Groups	n	M	SD	df	t	p
Exper	30	318	6.10	58	-1.67	.10
Control	30	321	6.90			

The groups' means, standard deviations and t test results are displayed in Table 2 and Table 3.

Table 3. Comparisons of HSGPA variables by groups

Groups	n	M	SD	df	t	p
Exper	30	3.55	.35	58	-1.04	.58
Control	30	3.65	.69			

The Experimental and Control groups were compared in Midterm and Final measures of achievement by independent samples t-test. Results of the comparisons of the two groups are presented in Table 4 and Table 5.

For the Midterm exam performance of the experimental and control groups, result was analyzed independent - samples t test. This analyses revealed a significant difference between two groups t (58) = 2.24; p < .05.

Table 4. Comparisons of Midterm exam by groups

Groups	n	M	SD	df	t	p
Exper	30	54.60	12.42	58	2.24	.029
Control	30	47.00	08.69			

The sample means, standard deviations and independent-samples t test results are displayed in Table 4, which shows that subject in the experimental group scored significantly higher on Midterm exam performance than subjects in the control group (for subject Experimental group, M = 54.60, SD = 12.42; for Control group, M = 47.00, SD = 8.69).

For Experimental and Control groups' Final exam performance, result also was analyzed using independent - samples t test. This analyses revealed a significant difference between two groups t (58) = 2.64; p < .05.

Table 5. Comparisons of Final exam performance by groups

Groups	n	M	SD	df	t	p
Exper	30	61.93	8.91	58	2.64	.011
Control	30	55.70	9.37			

The sample means, standard deviations and independent-samples t test are displayed in Table 5, which shows that subject in the experimental group scored significantly higher on Final exam performance than subjects in the control group (for subject Experimental group, M = 61.93, SD = 8.91; for Control group, M = 55.7, SD = 9.37).

CONCLUSION AND SUGGESTIONS

This study demonstrated that students learned more in an undergraduate Introduction to Teaching Profession course when they had experiences, created projects with PowerPoint presentation software and demonstrated their presentation performance to sub group members of the classroom. Meta- analysis of computer-assisted learning by Liao (1992), Fletcher – Finn & Gravatt (1995), Christman et al., (1997) and Siegle & Foster, (2000) support the findings of this study. This research illustrated that computers with accompanying presentation software had a favorable effect on students' achievement scores in the constructivist-learning environment. It is concluded that the presentation software provides a strong learning tool for students who has experiences with it.

Copyright © IETC

Broadly computer technology and specifically presentation software can be utilized to provide a constructivist-based learning experience and cover the traditional information-based learning objectives (Baily & Cotlar, 1994; Siegle & Foster, 2000). Skills learned by participants with presentation software should enhance their quality of education and increase their marketability in their educational life. The important point is that computer technology is not an end itself but rather an important device that can compliment different styles of instruction (Baily & Cotlar, 1994; Szabo & Hasting, 2000).

During this research, participants in experimental group tried to teach each other the more complex aspects of the PowerPoint presentation, most of them expressing their expect of better performance in the future educational and career life. The evidence gathered from the whole research demonstrated that the participants were inclined to self-direction. Another important development was observed in the area of strong individual responsibility, further motivating some students to prepare presentations for other courses that are going to be taken in their educational life.

Even though the experiences with PowerPoint takes more time to prepare material, extra efforts to make appointment with group members, perceived as costly and it requires a great investment of faculty time to provide tutors, it is obvious that integrating PowerPoint into the course through this method and having experiences with presentation software produce self-directed and independent learners who can continue to learn on their future educational life.

Working with small sample in this study is a basic limitation. Obtaining statistical significance with a small sample is difficult. Given the limited statistical power, the differences that were reported in this paper are remarkable. Further research with a larger sample is necessary. Additionally, research is needed to investigate the impact of presentation software on specific content areas across the educational curriculum.

REFERENCES

Atkin-Sayre, W., Hopkins, S., Mohundro, S. & Sayre, W. (1998). Rewards and liabilities of presentation software as an ancillary tool: Prison or paradise? *ERIC No: ED 430 260*

Atkinson, Cliff (2005). *Beyond Bullet Points: Using Microsoft PowerPoint to Create Presentations That Inform, Motivate, and Inspire*. Microsoft Press PowerPoint usability: Q & A with Don Norman. Retrieved on 2006 – 08 - 28.

Baily, E. K. & Cotlar, M. (1994). Teaching via the internet. *Communication Education*, 43, 184-193.

Bartsch, R. A., & Cobern, K. M. (2003). Effectiveness of Power Point presentations in lectures. *Computers & Education, 41*, 77-86.

Christmas, E., Badgett, J. & Lucking, R. (1997). Microcomputer based Computer-Assisted Instruction within different subject areas: A Statistical Dedication. *Journal of Educational Computing Research,* 16, 278-296.

Coates, J. F. & Jarrett, J. (1993). Managing effectively in the emerging electronic communications environment. In coated, J.F. and Jarrat, J. (Eds). *The Future at Work*. San Fransisco: Jossey-Bass Inc.

Felder, R. M. & Brent, R. (1996). Navigating the Bumpy Road to Student-Centered Instruction, *College Teaching*, 44(2): 43-48.

Feletcher-Flinn, C. & Gravatt, B. (1995). The efficacy of computer assisted instruction: A meta analysis. *Journal of Educational computing Research*, 12, 219-242.

Gall, M. D., Borg, W. R. & Gall, J. P. (1996). *Educational Research*: An Introduction. White Plains, NY: Longman.

Gergen, K. (1995). Social construction and the educational process. In L. Steffe & J. Gale (Eds.). *Constructivism in education*, (pp.17-39). New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates,Inc.

Greening, T. (1998). Building the constructivist toolbox: An exploration of cognitive technologies. *Educational Technology* 38(2), 23-35.

Harknett, R. J. & Cobane, C. T. (1997). Introducing instructional technology to international relations. *Political Sciences & Politics*, 30, 496 – 500.

Harrington, D. (1999). Teaching statistics: A comparison of traditional classroom and programmed instruction/distance learning approaches. *Journal of Social Work Education, Vol.35, No. 3 (Fall, 1999).*

Huitt, W. (2003). Constructivism. *Educational Psychology Interactive*. Valdosta, GA: Valdosta State University. Retrieved August 2005, from http://chiron.valdosta.edu/whuitt/col/cogsys/construct.html.

Jonassen, D. (1999). *Learning with Technology: A Constructivist Perspective*. Toronto: Prentice-Hall.

Jonassen, D. H., Howland, J., Moore, J. L., & Marra, R. M. (2003). *Learning to solve problems with technology: A constructivist perspective*, New Jersey, USA: Pearson Education Inc.

Liao, Y. (1992). Effects of computer assisted instruction on cognitive outcomes: A meta analysis. *Journal of Research on Computing in Education*, 24, 367-380.

Lowry, R. B. (1999). Electronic presentation of lectures-effects upon student performance. *University Chemistry Education*, 3(1), 18-21.

Mayer, R. (1996). Learners as information processors: Legacies and limitations of educational psychology's second metaphor. In *Educational Psychologist*, 31(3/4), 151-161.

McCleland, D. (1994). *Presentation software that Delivers*. MacWorld. 20, 144-148.

Monaghan, P. (1993). Supertech Classrooms: Notre Dame puts computer age at professor's fingertips. *The Chronicle of Higher Education*, 15(16), A17-A19.

Packard, A. L., Holmes, G. A., & Fortune, J. C. (1993). A Comparison of Three Presentation Methods of Teaching Statistics. *ERIC Document Reproduction Service No. 365 696*

Copyright © IETC

Schenone-Stevens, M. C. (1996). Powerful Presentation with PowerPoint. Paper presented at the Annual Meeting of the Speech Communication Association. San Diago, CA. *ERIC No: 404 699*

Siegle, D. & Foster, T (2000). Effects of labtop computers with multimedia and presentation software on student achievement. Paper presented at the annual meeting of the American Education Research Association (AERA), New Orleans, LA. *ERIC Document Reproduction Service No: ED 442 465*

Suskind, J. (2004). PowerPoint's Power in the classroom: enhancing students' self-efficacy and attitudes. *Computers & Education*, 45(2), 203 - 215

Szabo, A. & Hasting, N. (2000). Using IT in the undergraduate classroom: Should we replace the blackboard with PowerPoint? *Computers & Education*, 35, 175- 187.

Tufte, E. (1997). "The decision to launch the space shuttle Challenger", *Visual Explanations: Images and Quantities, Evidence and Narrative*, 5th rev. printing, Cheshire, Connecticut: Graphics Press.

Warner, C. B., & Meehan, A. M. (2001). Microsoft Excel as a tool for teaching basic statistics. *Teaching of Psychology, Vol. 28, No.4,* 2001

Wilson, B. G. (Ed.). (1996). *Constructivist Learning Environments: Case Studies in Instructional design.* Educational technology Publications. Englewood Cliffs NJ.

Von Glasersfeld, E. (1996). Introduction: Aspects of constructivism. In C. Fosnot (Ed.), *Constructivism: Theory, perspectives, and practice*, (pp.3-7). New York: Teachers College Press.

Copyright © IETC

İLKÖĞRETİM OKULLARINDA FEN VE TEKNOLOJİSİ DERSİ MATERYAL İHTİYACININ BELİRLENMESİ

Raşit Zengin
Fırat Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, Fen Bilgisi Eğitimi Anabilim Dalı, ELAZIĞ
rzengin@firat.edu.tr

Sinan Polat
Fırat Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, Fen Bilgisi Eğitimi Anabilim Dalı, ELAZIĞ

Öner Akgün
Fırat Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, Fen Bilgisi Eğitimi Anabilim Dalı, ELAZIĞ

Fikriye Kırbağ Zengin
Fırat Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, Fen Bilgisi Eğitimi Anabilim Dalı, ELAZIĞ

Ömer Lutfi Alşahan
Fırat Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, Fen Bilgisi Eğitimi Anabilim Dalı, ELAZIĞ

Belgin Koç
Fırat Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, Fen Bilgisi Eğitimi Anabilim Dalı, ELAZIĞ

Gamze Kırılmazkaya
Fırat Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, Fen Bilgisi Eğitimi Anabilim Dalı, ELAZIĞ

Meltem Kansu
Fırat Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, Fen Bilgisi Eğitimi Anabilim Dalı, ELAZIĞ

ÖZET

Yeni ilköğretim programlarıyla gündeme gelen öğretim yöntemleri, öğrenciyi merkeze alıp, öğretmeni bir yol gösterici olarak görmektedir. Bu aktif eğitim anlayışında öğretim ortamının ve kullanılan eğitim materyallerinin yeterliliği önem kazanmaktadır. Bu anlayışa göre Fen ve Teknoloji Dersinin öğretiminde önemli derecede materyal desteğine ihtiyaç duyulmaktadır. Dolayısıyla, Fen ve Teknoloji programlarının başarılı olması bir anlamda materyal yeterliliğine bağlıdır denilebilir.

Bu bağlamda İlköğretim okullarındaki Fen ve Teknoloji Derslerinde kullanılan araç-gereçlerin mevcut durumunu belirlemeyi amaçlayan bu araştırma alana katkı getirebilir. Araştırmanın evrenini Elazığ il merkezinde bulunan ilköğretim okullarında görevli Fen ve Teknoloji dersine giren Sınıf öğretmenleri, Fen ve Teknoloji dersi öğretmenleri ve okul idarecileri oluşturmaktadır. Örneklem ise bu evrenden random yoluyla seçilen 48 İlköğretim okulunda görev yapan 33 okul yöneticisi, 67 sınıf öğretmeni (4. ve 5. sınıf Fen ve Teknoloji dersine giren Sınıf öğretmenleri), 68 Fen ve Teknoloji Öğretmeni olmak üzere toplam 168 öğretmenden oluşturulmuştur. Veriler anket yoluyla toplanıp aritmetik ortalama ve standart sapma ile çözümlenmiştir.

Anahtar kelimeler: fen bilgisi öğretimi ve materyal, yeni öğretim yöntemleri

ABSTRACT

Teaching methods that tave been on the agenda with current elementary teaching programmes consider the teacher a guide by taking the student to the center. In this active education comprehension adequacy of teaching atmospher and education materials used have been important. According to this comprehension, a very urgent material support is needed in teaching of science and technology lesson. Therefore, for science and technology to be successful can be said that it depends on material adequacy in one way.

Fort his reason, this research that aims to determine the state of the equipment and materials used in science and technology lessons in elementary schools can conribute to the area. The universe of the research includes teachers who teach science and technology anda re employed in primary schools, teachers who teach science and technology and school manager in the centre of Elazıg. Pattern consists of 33 school directors who are employed in 48 elementaryschool, 67 primary school teachers (teachers who teach science and technology in class 4-5), 68 teachers who teach science and technology. Totally it is 168 teachers who have been selected at random from this universe.

Data has been collected via questionnaire and has been accounted with arithmetic average and standart deviation.

Key words: Teaching science and material, current teaching methods.

GİRİŞ

Eğitim ve öğretim sistemi içinde geliştirilen yeni müfredatlar ve değişen yöntem ve teknikler sayesinde kalite her geçen zaman artmaktadır. Ortaya çıkan her yeni yöntem ve tekniğin temeli bir eğitim felsefesine dayanmaktadır. Sistemin işlerliği için bu temel destekler tarih boyunca şekilden şekle girmiş ancak eğitim-öğretim sisteminde işlerliliğini hiçbir zaman yitirmemiştir. Materyallerin bu işlerliliğinden ötürü sistemin gidişatına ayak uydurması ve uyumlu olması temel esastır. Uygun materyallerin ilgili konularda sıklıkla kullanılması öğretimde kalıcılık açısından göz ardı edilemez bir başarı sağlamaktadır. Özellikle soyut ve somut kavramların iç içe olduğu fen ve teknoloji dersinde bu kavramların daha kalıcı anlatılabilmesi ve kavratılabilmesi için uygun materyallerin ilgili yerlerde kullanılması gerekmektedir.

Copyright © IETC

Eğitim bir iletişim sürecidir. Etkili bir öğrenme, iyi bir iletişim sonucu gerçekleşmekte, iyi bir iletişim ise, örgencileri etkilemesi söz konusu olan materyallerin öğretim sürecinde kullanılmasıyla olanaklı olabilmektedir. Öğrenme ortamlarında materyallerin işlevi öğretmen adına öğretimi gerçekleştirmek değil; öğrenen ile öğrenilen arasındaki etkileşimi kolaylaştırarak daha etkili ve somut öğrenmelerin oluşmasına katkıda bulunmaktır (Yasar, 2001, s.145).

"Eğitimde materyal kullanımı, algılama ve öğrenmeyi kolaylaştırır. İlgi uyandırır, sınıfa canlılık getirir. Öğrenmede, zamanı kısaltır, bilgiyi pekiştirir ve kalıcılığa yardım eder. Öğrencilerin konuya katılımlarını sağlar, okuma ve araştırma arzusu uyandırır. Yanına gidilmesi veya sınıfa getirilmesi mümkün olmayan olay, olgu ve varlıkları, gerçek yüzleriyle sınıfa taşır"(Doğdu & Aslan, 1993, s. 40).

Öncelerde araç ve gereç, eğitimi destekleyen ve kullanımları öğretmenlerin özel istek ve ilgilerine bağlı iken günümüzde öğrenme-öğretme sistemlerinin vazgeçilmez bir öğesi olarak kabul edilmeye başlanmıştır (Alkan ve diğer., 1987, s.83).

Günümüzde bireyde davranış değişikliği meydana getirmede ne kadar çok duyu organına hitap edilirse o kadar başarılı olunacağı açık bir gerçektir ve bu yapılan araştırmalarla da belirlenmiştir. Bir başka deyişle, bir öğrenme etkinliği, ne denli çok duyu organına hitap ederse, öğrenme olayının o denli iyi ve kalıcı izli olduğu, unutmanın da o denli geç olduğu bilimsel araştırmalarla kanıtlanmıştır (Sözer, 1998a, s.123). Nitekim bilimsel araştırma bulgularına göre insanlar, öğrendiklerinin %83'ünü görme, %11'ini işitme, %3,5 ini koklama, %1,5 ini dokunma, %1,5'ini tatma duyularıyla edindikleri yaşantılar yoluyla kazanmaktadırlar. Yani öğrendiklerimizin %95'i görsel-işitsel duyularımıza hitap eden öğrenme ortamlarında gerçekleşmektedir (Yalın, 2000, s.14).

Materyal kullanımı öğrencilerin konuyu karamalarını kolaylaştırmalarının yanı sıra öğrenme ürününü meydana getirmelerine ve öğrenilen bilgilerin kalıcılığını sağlamada yardımcı olmaktadır. Eğitimde materyal kullanımını bu kadar önemli kılan öğrenme ile duyu organları arasındaki ilişkidir. Ergin'e (1995) göre "öğrenciler, öğrenmelerini %83'ü görme, %11'i işitme, %3,5'i koklama, %1,5'i dokunma ve %1'i tatma duyularıyla, öğrenirler. Ayrıca insanlar, okuduklarının %10'unu, işittiklerinin %20'sini, gördüklerinin %30'unu, hem görüp hem işittiklerinin %50'sini, söylediklerinin %70'ini ve kendi yapıp söylediklerinin %90'ını hatırlamaktadırlar".

YÖNTEM

Bu araştırmanın amacı Elazığ İlindeki ilköğretim okullarında, Fen ve Teknoloji eğitiminde kullanılan materyallerin sayılarının saptanması ve bu materyallerin ihtiyaç derecesine ve kullanımına ilişkin genel bilgileri belirlemek ayrıca materyallerin programa uygunluk ve sınıf düzeyine uygunluk derecesini belirlemeye çalışmaktır.

Bu araştırmanın evrenini Elazığ'da 2008-2009 öğretim yılında eğitim-öğretim veren, ilköğretim okullarında görev yapan okul idarecileri, fen ve teknoloji öğretmenleri ve sınıf öğretmenleri (4. ve 5. sınıf öğretmenleri) oluşturmaktadır. Örneklemimiz ise Elazığ İlinde merkeze bağlı 48 ilköğretim okulunda görev yapmakta olan 168 öğretmenden oluşturulmaktadır.

Araştırmada elde edilen veriler, üçlü likert ölçeğinde ((1. Tam (1.00–1.66), 2. Orta (1.67–2.33), 3. Hiç (2.34–3.00)) toplam 17 maddelik bir anketle tespit edilmiştir. Anket iki bölümden meydana gelmektedir; birinci bölümde kişisel bilgiler, ikinci bölümde ise öğretim materyalleriyle ilgili maddeler vardır. Mevcut durumun belirlenmesinde idarecilerin anket sonuçlarından; ihtiyaç derecesinin, kullanım sıklığının, sınıf düzeyine, ders programına ve kullanım amacına uygunluk derecesinin belirlenmesinde fen ve teknoloji ile sınıf öğretmenlerinin görüşlerinden faydalanılmıştır. Araştırma sonucu elde edilen veriler SPSS paket istatistik programında değerlendirilmiştir. Veriler çözümlenirken yüzde, frekans, aritmetik ortalama, 'T' , 'F' ve Anova (scheef) testi kullanılmıştır.

Uygulama sonunda, anketin ihtiyaç derecesinin KMO (Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy) değeri 0,842; Barlett testi 775,793, Crombach Alpha güvenlik katsayısı 0,82 ,kullanma sıklığının KMO değeri 0,784; Barlett testi 604,406 , Crombach Alpha güvenlik katsayısı 0,80 ,sınıf düzeyine uygunluk derecesinin KMO değeri 0,818; Barlett testi 784,388 , Crombach Alpha güvenlik katsayısı 0,82 ,ders konusu ve programa uygunluk derecesinin KMO değeri 0,813; Barlett testi 771,910 , Crombach Alpha güvenlik katsayısı 0,82 ve kullanım amacına uygunluk derecesinin KMO değeri 0,813; Barlett testi 696,779 , Crombach Alpha güvenlik katsayısı 0,82 olarak hesaplanmıştır.

BULGULAR VE YORUMLAR

Araştırmada görüş bildiren öğretmenlerin %29,17'si (N=49) Kadın ve %70,83'ü (N=119) ise Erkektir. Bunlardan %22,02'si (N=37) Eğitim Fakültesi, %11,31'i (N=19) Eğitim Yüksek Okulu, %28,57'u (N=48)Eğitim Fakültesi haricindeki bir lisans mezunu, %1,19'u (N=2) Öğretmen Okulu ve %8,33'ü de (N=14)Eğitim Fakültesi Yüksek Lisans mezunudur. Araştırmaya katılanların %33,9'u (N=57) 21 Yıl ve daha üstü, %3'ü (N=5) 1-4 Yıl, %9,5'i (N=16) 5-8 Yıl, %23,8'i (N=40) 9-12 Yıl, %19'u (N=32) 13-16, %10,7'si de (N=18) 17-20 Yıllık kıdeme sahiptir.

Tablo 1. Öğretim Materyallerinin Mevcut Durumuna İlişkin Öğretmen Görüşleri

	Mevcut durumu				İhtiyaç derecesi						Kullanma sıklığı					
	Var		Yok		Fen öğretmeni			Sınıf öğretmenleri			Fen öğretmeni			Sınıf öğretmenleri		
Materyaller	f	%	f	%	n	X	s.s	n	X	s.s	n	X	s.s	n	X	s.s
BİLGİSAYAR	33	100			68	1,5	0,54	67	1,21	0,45	68	1,77	0,65	67	1,66	0,62
TELEVİZYON	27	81,8	6	18,20	68	1,97	0,57	67	1,76	0,61	68	2,16	0,59	67	1,99	0,73
TEPEGÖZ	33	100			68	1,74	0,61	67	1,73	0,62	68	1,88	0,64	67	1,99	0,66
SLAYT PROJEKSİYONU	26	78,8	7	21,2	68	1,66	0,64	67	1,52	0,56	68	1,97	0,69	67	1,88	0,71
GERÇEK OBJELER	11	33,3	22	66,7	68	1,63	0,54	67	1,58	0,55	68	1,82	0,62	67	1,73	0,57
İNSAN VÜCUT MODELİ	28	84,8	5	15,2	68	1,41	0,53	67	1,25	0,44	68	1,46	0,5	67	1,36	0,51
MAKETLER	19	57,6	14	42,4	68	1,44	0,53	67	1,4	0,52	68	1,68	0,68	67	1,54	0,64
POSTER	18	54,5	15	45,5	68	1,51	0,56	67	1,58	0,53	68	1,68	0,63	67	1,72	0,57
İLK. ÖĞRT. FEN VE TEKNOLOJİ LAB.	28	84,8	5	15,2	68	1,31	0,47	67	1,21	0,48	68	1,41	0,55	67	1,76	0,72
İLK. FEN VE TEKNOLOJİ DOLABI	24	72,7	9	27,3	68	1,43	0,55	67	1,48	0,64	68	1,59	0,65	67	1,79	0,64
FEN VE TEKNOLOJİ LEVHALAR TAKIMI	22	66,7	11	33,3	68	1,37	0,52	67	1,34	0,54	68	1,5	0,66	67	1,63	0,62
MİKROSKOP	32	97	1	3	68	1,26	0,44	67	1,3	0,55	68	1,28	0,45	67	1,61	0,65
İNTERNET BAĞLANTISI	32	97	1	3	68	1,28	0,51	67	1,12	0,37	68	1,31	0,47	67	1,34	0,59

Copyright © IETC

Tablo 1 incelendiğinde İlköğretimde Fen ve Teknoloji dersinde kullanılan materyallerden tepegözün ve bilgisayarın (%100), mikroskobun ve internet bağlantısının (%97), insan vücut modelinin (%84,8), televizyonun (%81,8) hemen hemen her okulda mevcut olduğu görülmektedir. Program hedeflerine ulaşmada bu materyallerin nemi büyük olduğundan, bu durum sevindiricidir. Ancak hayatın okula getirilmesinde önemli bir yeri olan gerçek objelerin okulların sadece %33,3'ünde bulunması bir eksikliktir. Yine öğretimde önemli görsel objeler sunarak öğretimin daha kalıcı olmasında önemli yer tutan posterlerin de okulların %45,5'inde bulunmaması, eğitimde kalıcılık ve etkililik açılarından eksiklik olarak değerlendirilebilir.

Bu materyallerden fen ve teknoloji öğretmenlerine göre en fazla ihtiyaç olarak belirtilenler sırayla şöyledir. Mikroskop (X=1,26) , internet bağlantısı (X=1,28), Fen ve teknoloji laboratuar (X=1,31), fen ve teknoloji levhalar takımı(X=1.37), insan vücut modeli.(X=1,41), Fen ve teknoloji dolabı (X= 1,43), maketler (X=1,44), Bilgisayar (X=1,50), poster (X=1,51), Gerçek objeler (X=1.63), Slayt projeksiyonudur (X=1.66). Televizyon (X=1,97) ve Tepegöz'ün (X=1.74) ihtiyaç dereceleri ise orta düzeydedir.

Sınıf öğretmenlerine göre ise en fazla ihtiyaç duyulan materyaller sırasıyla şöyledir; internet bağlantısı (X=1,12), bilgisayar ile Fen ve teknoloji laboratuar (X=1,21), insan vücut modeli(X=1,25), mikroskop(X=1,30), fen ve teknoloji levhalar takımı (X=1,34), maketler(X=1,40), Fen ve teknoloji dolabı(X=1,48), slayt projeksiyon(X=1,52), gerçek objeler ve posterdir(X=1,58). İhtiyaç derecesi orta düzeyde olan materyaller ise TV(X=1,76) ve tepegöz'dür(X=1,73).

Buna göre, Televizyon ve Tepegözün ihtiyaç derecesinin diğer materyallere oranla daha fazla olduğu görülmüştür. Bu sonuç, ilgili materyallerin ihtiyacı karşılayacak yeterlikte olmadığı şeklinde yorumlanabilir. Ayrıca en fazla ihtiyaç duyulan materyaller arasında yer alan gerçek objeler' in %33,3 ile mevcut durumunda sıkıntı yaşanıldığı yapılan çalışmada görülmüş ve bu sonuç bağlamında fen ve teknoloji dersi açısından bir eksiklik doğuracağı düşünülmüştür.

Veriler ışığında %100'lük bir oranla okullarda bilgisayar ve tepegöz ile okulların %97'sinde mikroskop ve internet bağlantısının mevcut olduğu belirlenmiş, buda gelişmekte olan eğitim öğretim sistemi içindeki bilginin paylaşımı ve yayılması bağlamında olumlu bir gelişme olarak tespit edilmiştir.Tablo 1'e göre internet bağlantısı, insan vücut modeli, mikroskop, fen ve teknoloji dersi levhalar takım ve fen ve teknolojisi laboratuarının kullanma sıklığı oranının fazla olduğu belirlenmiştir.

Tablo 2. Öğretim Materyallerinin Nitelik Boyutuna İlişkin Öğretmen Görüşleri

	Sınıf Düzeyine Uygunluk						Ders Konusu Programa Uygunluk						Kullanma Amacına Uygunluk							
	Sınıf Öğretmenliği			Fen Öğretmeni			Sınıf Öğretmenliği			Fen Öğretmeni			Sınıf Öğretmenliği			Fen Öğretmeni			Genel Sonuç	
Materyaller	n	X̄	s.s	n	X̄	s.s	n	X̄	s.s	n	X̄	s.s	n	X̄	s.s	n	X̄	s.s	X̄	s.s
BİLGİSAYAR	67	1,43	0,56	68	1,4	0,6	67	1,33	0,5	68	1,4	0,55	67	1,34	0,56	68	1,4	0,57	1,38	0,56
TELEVİZYON	67	1,75	0,59	68	1,94	0,6	67	1,78	0,65	68	1,97	0,6	67	1,75	0,63	68	1,91	0,61	1,85	0,61
TEPEGÖZ	67	1,78	0,6	68	1,76	0,6	67	1,72	0,6	68	1,79	0,64	67	1,69	0,6	68	1,75	0,63	1,75	0,61
SLAYT PROJEKSİYONU	67	1,55	0,58	68	1,82	0,69	67	1,49	0,56	68	1,69	1,63	67	1,55	0,58	68	1,65	0,64	1,63	0,78
GERÇEK OBJELER	67	1,67	0,56	68	1,66	0,54	67	1,69	0,58	68	1,68	0,53	67	1,66	0,56	68	1,68	0,53	1,67	0,55
İNSAN VUCUT MODELİ	67	1,27	0,45	68	1,47	0,53	67	1,27	0,48	68	1,4	0,49	67	1,25	0,47	68	1,43	0,49	1,35	0,49
MAKETLER	67	1,45	0,58	68	1,5	0,56	67	1,43	0,56	68	1,46	0,53	67	1,43	0,52	68	1,48	0,53	1,46	0,55
POSTER	67	1,67	0,5	68	1,53	0,53	67	1,63	0,55	68	1,51	0,56	67	1,61	0,54	68	1,54	0,55	1,58	0,54
İLK. ÖGRT. FEN VE TEKNOLOJİ LAB.	67	1,46	0,64	68	1,51	0,53	67	1,48	0,64	68	1,5	0,53	67	1,43	0,63	68	1,53	0,58	1,49	0,59
İLK. FEN VE TEKNOLOJİ DOLABI	67	1,69	0,68	68	1,6	0,63	67	1,66	0,66	68	1,6	0,63	67	1,63	0,64	68	1,57	0,58	1,63	0,64
FEN VE TEKNOLOJİ LEVHALAR TAKIMI	67	1,54	0,64	68	1,53	0,61	67	1,5	0,64	68	1,5	0,56	67	1,54	0,63	68	1,47	0,55	1,51	0,61
MİKROSKOP	67	1,42	0,61	68	1,29	0,52	67	1,39	0,63	68	1,26	0,48	67	1,39	0,6	68	1,25	0,46	1,33	0,55
İNTERNET BAĞLANTISI	67	1,18	0,42	68	1,29	0,43	67	1,18	0,49	68	1,26	0,44	67	1,21	0,5	68	1,28	0,62	1,23	0,48

Tablo 2'ye bakıldığında fen ve teknoloji öğretmenlerinin ilgili materyallerden en fazla internet bağlantısı ve mikroskop (X=1.29), bilgisayar (X=1.40), insan vücut modeli (X=1.47), maketler (X=1.50), fen ve teknoloji laboratuarı (X=1.51), fen ve teknoloji levhalar takımı ve poster (X=1.53), fen ve teknoloji dolabı (X=1.60), gerçek objeler (X=1.66) sınıf düzeyine uygun olarak gördükleri tespit edilmiştir. Tepegöz (X=1.76), slayt projeksiyonu (X=1.82), televizyon (X=1.94) orta düzeyde uygun görülmektedir. Sınıf öğretmenleri ilgili materyallerden en fazla internet bağlantısı (X=1.18), insan vücut modeli (X=1.27), mikroskop (X=1.42), bilgisayar (X=1.43), maketler (X=1.45), fen ve teknoloji laboratuarı (X=1.46), fen ve teknoloji levhalar takımı (X=1.54), slayt projeksiyonu (X=1.55) tamamen sınıf düzeyine uygun olarak görülürken gerçek objeler ve posterler (X=1.67), fen ve teknoloji dolabı (X=1.69), televizyon (X=1.75), tepegöz (X=1.78) orta düzeyde uygun olarak görülmektedir. Fen bilgisi öğretmenleri ilgili materyallerden programa tam olarak uygun bulunanlar sırasıyla internet bağlantısı ve mikroskop (X=1.26), bilgisayar ve insan vücut modeli (X=1.40), maketler (X=1.46), fen ve teknoloji laboratuarı ve fen ve teknoloji levhalar takımı (X=1.50), poster (X=1.51)'dır. Gerçek objeler (X=1.68), slayt projeksiyonu (X=1.69), tepegöz (X=1.79), televizyon (X=1.97) orta düzeyde uygun olarak görülmektedir. Sınıf öğretmenleri ilgili materyallerden internet bağlantısı (X=1.18), insan vücut modeli (X=1.27), bilgisayar (X=1.33), mikroskop (X=1.39), maketler (X=1.43), fen ve teknoloji laboratuarı (X=1.48), slayt projeksiyonu (X=1.49), fen ve teknoloji levhalar takımı (X=1.50), fen ve teknoloji dolabı (X=1.66), poster (X=1.63) programa uygunluk düzeyi açısından tam olarak uygun görüldüğü tespit edilmiştir. Gerçek objeler (X=1.69), tepegöz (X=1.72), televizyon (X=1.78) orta düzeyde uygun görülmektedir.

Bir materyalin okul programları ile sınıf düzeyine uygunluğu yanında, kullanma amacına uygunluğu da materyalin işlerliği

Copyright © IETC

açısından büyük önem taşır. Tablo 2'ye göre, mikroskop (X=1.25), internet bağlantısı (X=1.28), bilgisayar (X=1.40), insan vücut modeli (X=1.43), fen ve teknoloji levhalar takımı (X=1.47), maketler (X=1.48), fen ve teknoloji laboratuarı (X=1.53), poster (X=1.54), fen ve teknoloji dolabı (X=1.57), slayt projeksiyonu (X=1.65) en fazla fen bilgisi öğretmenleri tarafından kullanım amacına uygun oldukları tespit edilmiştir. Gerçek objeler (X=1.68), tepegöz (X=1.75), televizyon (X=1.91) orta düzeyde uygun görülmektedir. Sınıf öğretmenlerinin ilgili materyallerden en fazla internete bağlantısı (X= 1.21), insan vücut modeli (X= 1.25), bilgisayar (X= 1.34), mikroskop (X= 1.39), fen ve teknoloji laboratuarı ve maketler (X= 1.43), fen ve teknoloji levhalar takımı (X= 1.54), slayt projeksiyonu (X= 1.55), poster (X= 1.61), fen ve teknoloji dolabı (X= 1.63), gerçek objeler (X= 1.66) en fazla kullanım amacına uygun olduğu tespit edilmiştir. Tepegöz (X= 1.69), televizyon (X= 1.75) kullanım amacına uygunluğu orta düzeydedir.

İlköğretimde materyal kullanım sıklığı ile öğretmen cinsiyeti arasındaki ilişkinin anlamlı olup olmadığını saptamak için 't' testi uygulanmıştır. Ve sonuçları tablo 3'te görülmektedir. Buna göre erkek öğretmenlerle bayan öğretmenler arasında anlamlı bir farklılığın olmadığı saptanmıştır.

Tablo 4 incelendiğinde televizyonun 17 yıl ve üstü görev yapan öğretmenlerin 1- 8 yıl görev yapan öğretmenlere göre daha fazla kullanıldığı tespit edilmiştir. Yani televizyon kıdemli öğretmenler tarafından daha sık kullanılmaktadır. Bu sonuç, kıdemli öğretmenlerin öğretimde materyal kullanımına daha fazla inanmakta veya meslekte geçirdikleri yıllar boyunca eğitimde materyal kullanımının önemini daha fazla anladıkları şeklinde açıklanabilir.

Tablo 3. Materyal Kullanma Sıkılığı ile Öğretmenlerin Cinsiyetleri Arasındaki İlişki

Materyal	Erkek			Bayan			t	p
	n	$\bar{X}$	ss	n	$\bar{X}$	ss		
BİLGİSAYAR	87	1,65	0,64	48	1,82	0,64	1,68	0,96
TELEVİZYON	87	2,02	0,68	48	2,21	0,6	1,76	0,81
TEPEGÖZ	87	1,93	0,71	48	1,96	0,49	0,06	0,96
SLAYT PROJEKSİYONU	87	1,86	1,19	48	2,03	0,6	0,34	0,73
GERÇEK OBJELER	87	1,76	0,64	48	1,78	0,52	0,5	0,62
İNSAN VÜCUT MODELİ	87	1,42	0,52	48	1,39	0,5	-0,2	0,85
MAKETLER	87	1,59	0,64	48	1,68	0,69	0,78	0,44
POSTER	87	1,7	0,6	48	1,7	0,62	-0,13	0,9
İLK. ÖĞRT. FEN VE TEKNOLOJİ LAB.	87	1,52	0,59	48	1,7	0,7	1,06	0,3
İLK. FEN VE TEKNOLOJİ DOLABI	87	1,71	0,67	48	1,68	0,64	-0,57	0,57
FEN VE TEKNOLOJİ LEVHALAR TAKIMI	87	1,51	0,63	48	1,65	0,68	1,12	0,27
MİKROSKOP	87	1,45	0,56	48	1,45	0,54	-0,41	0,68
İNTERNET BAĞLANTISI	87	1,28	0,49	48	1,43	0,6	1,48	0,14

sd= 134, p*< 0.05

Tablo 4: Öğretmenlerin Kıdemlerine Göre Öğretim Materyallerini Kullanma Sıklığı

Materyal	1–8 Yıl (a)		9–16 Yıl (b)		17 ve Ustü (c)		Toplam		F	p	Fark Olan Gruplar
	n	$\bar{X}$	n	$\bar{X}$	n	$\bar{X}$	n	$\bar{X}$			
BİLGİSAYAR	20	1,45	63	1,76	52	1,75	135	1,71	2,03	0,14	
TELEVİZYON	20	2,35	63	2,16	52	1,87	135	2,07	5,09	0,01	a-c
TEPEGÖZ	20	2	63	1,92	52	1,92	135	1,93	0,12	0,89	
SLAYT PROJEKSİYONU	20	1,95	63	1,95	52	1,88	135	1,93	0,15	0,86	
GERÇEK OBJELER	20	1,7	63	1,81	52	1,77	135	1,78	0,26	0,77	
İNSAN VÜCUT MODELİ	20	1,56	63	1,35	52	1,42	135	1,41	1,23	0,3	
MAKETLER	20	1,56	63	1,62	52	1,62	135	1,61	0,09	0,92	
POSTER	20	1,65	63	1,71	52	1,69	135	1,7	0,09	0,92	
İLK. ÖGRT. FEN VE TEKNOLOJİ LAB.	20	1,6	63	1,57	52	1,6	135	1,59	0,03	0,98	
İLK. FEN VE TEKNOLOJİ DOLABI	20	1,7	63	1,57	52	1,6	135	1,59	0,22	0,81	
FEN VE TEKNOLOJİ LEVHALAR TAKIMI	20	1,7	63	1,56	52	1,52	135	1,56	0,58	0,56	
MİKROSKOP	20	1,7	63	1,35	52	1,46	135	1,44	2,88	0,6	
İNTERNET BAĞLANTISI	20	1,4	63	1,32	52	1,31	135	1,33	0,23	0,79	

sd= 134, p*< 0.05

Copyright © IETC

Tablo 5. Öğretmenlerin Mezuniyet Durumlarına Göre Öğretim Materyallerini Kullanma sıklığı

Materyal	Öğretmen ve Eğitim Yüksek Okulu		Lisans (Eğitim fak.)		Lisans (Eğitim fak. dışı)		Yüksek Lisans (Eğitim fak.)		Diğer		Toplam		F	p
	n	$\bar{X}$	n	$\bar{X}$	n	$\bar{X}$	n	$\bar{X}$	n	$\bar{X}$	n	$\bar{X}$		
BİLGİSAYAR	21	1,76	37	1,73	48	1,69	14	1,5	15	1,87	135	1,71	0,67	0,62
TELEVİZYON	21	1,95	37	2,11	48	2,06	14	2,29	15	2	135	2,07	0,6	0,67
TEPEGÖZ	21	2,05	37	1,89	48	1,9	14	2	15	1,93	135	1,93	0,27	0,9
SLAYT PROJEKSİYONU	21	1,95	37	1,81	48	1,94	14	1,93	15	2,13	135	1,93	0,59	0,67
GERÇEK OBJELER	21	1,86	37	1,84	48	1,75	14	1,64	15	1,73	135	1,78	0,41	0,8
İNSAN VÜCUT MODELİ	21	1,43	37	1,54	48	1,27	14	1,5	15	1,4	135	1,41	1,66	0,16
MAKETLER	21	1,62	37	1,57	48	1,63	14	1,36	15	1,87	135	1,61	1,13	0,34
POSTER	21	1,76	37	1,73	48	1,75	14	1,43	15	1,66	135	1,7	0,97	0,42
İLK. ÖĞRT. FEN VE TEKNOLOJİ LAB.	21	1,62	37	1,62	48	1,58	14	1,29	15	1,73	135	1,59	0,94	0,44
İLK. FEN VE TEKNOLOJİ DOLABI	21	1,67	37	1,65	48	1,77	14	1,57	15	1,67	135	1,69	0,34	0,85
FEN VE TEKNOLOJİ LEVHALAR TAKIMI	21	1,67	37	1,51	48	1,63	14	1,36	15	1,53	135	1,56	0,67	0,62
MİKROSKOP	21	1,48	37	1,54	48	1,35	14	1,36	15	1,53	135	1,44	0,72	0,58
İNTERNET BAĞLANTISI	21	1,33	37	1,38	48	1,21	14	1,36	15	1,53	135	1,33	1,28	0,28

sd= 134, p*< 0.05

İlköğretimde materyal kullanım sıklığı ile öğretmenlerin mezuniyet durumları arasındaki ilişkinin anlamlı olup olmadığını saptamak için "anova" testi uygulanmış ve sonuçları tablo 5'te görülmektedir. Buna göre,. materyal kullanım sıklığı ile öğretmenlerin mezuniyet durumları arasında anlamlı bir farklılığın olmadığı tespit edilmiştir

SONUÇLAR

1. İlköğretim okullarında, Fen ve Teknoloji öğretiminde kullanılan gerçek objeler ve poster hariç diğer öğretim materyalleri büyük oranda mevcuttur.

2. Öğretmenlerin kıdemleri ile materyal kullanımı arasında doğrusal bir ilişki vardır.

3. Ankete katılan fen ve teknolojisi öğretmenlerine göre sınıf düzeyine ve programa en uygun materyaller mikroskop ve internet bağlantısı, orta düzeyde uygun olan ise televizyondur. Mikroskop kullanım amacına en uygun materyaller, televizyon ise orta düzeyde uygun olman materyaldir.

4.Anket sonuçlarına göre bayan öğretmenler erkek öğretmenlere göre daha fazla öğretim materyali kullanmaktadır.

5. İlköğretim okullarında görev yapan sınıf ile fen ve teknolojisi öğretmenlerine göre, en fazla ihtiyaç duyulan ve en sık kullanılan materyal internet bağlantısı, en az ihtiyaç duyulan ve en az kullanılan materyal ise televizyondur.

6. Öğretmen Okulu ile Eğitim Yüksekokulu mezunu öğretmenler, Eğitim Fakültesi yüksek lisans, Eğitim Fakültesi ile Eğitim Fakültesi harici bir lisans mezunu öğretmenlere göre, daha fazla materyal kullanmaktadırlar.

KAYNAKÇA

Akpınar, Burhan ve Turan, Mehmet (2002)."*İlköğretim Okullarında Fen Bilgisi Eğitiminde Materyal Kullanımı*", V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi - ANKARA, Eylül, 2002

Alkan, C. ve Diğerleri. (1987). *Eğitim teknolojisi.* Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi Yayınları.

Aslan, Z ve Doğdu, S. (1993). *Eğitim teknolojisi uygulamaları ve eğitim araç-gereçleri.* Ankara: Tek ışık Ofset.

Sözer Ersan. "*Sosyal Bilgiler Programının Amaçları, İlkeleri ve Temel Özellikleri*." Sosyal Bilgiler Ögretimi**.** Editör: Gürhan Can. Eskisehir: Açıkögretim Fakültesi Yayınları, 1998a.

Yalın, H. İbrahim ,"*Ögretim Teknolojileri ve Materyal Gelistirme*" ,Ankara: Nobel Yayın Dagıtım, 2000.

Yasar, Sefik. "*Ögretimde Araç ve Gereç Kullanımı*", *Öğretimde Planlama ve Degerlendirme***.** Editör: Mehmet Gültekin. Eskisehir: Anadolu Üniversitesi Açıkögretim Fakültesi Yayınları, 2001, ss. 143-160.

Copyright © IETC

APPLICATION OF SOCIAL INTERACTION STRATEGY IN THE VISUALIZATION PLATFORM OF CHINESE LANGUAGE LEARNING

Qiang Lu

Department of Information Technology, Central China Normal University,

Wuhan, Huibei, China

lugezhuang_09@126.com

Yi Zhang

Department of Information Technology, Central China Normal University,

Wuhan, Huibei, China

zhangyi@mail.ccnu.edu.cn

Jixin Wang

Department of Information Technology, Central China Normal University,

Wuhan, Huibei, China

wjxin@mail.ccnu.edu.cn

Pinghong Zhou

Department of Information Technology, Central China Normal University,

Wuhan, Huibei, China

zph218@163.com

ABSTRACT

With the development and maturation of e-learning technology, distance learning become more and more popular. The flexible and convenient learning style of distance learning brings people much convenience. Based on the digital information from the investigation, this paper begins with an analysis of the demand for social interaction strategy in the External Chinese Language Visualization Teaching Platform, and then some strategies for implementation are put forward.

Copyright © IETC

INTEGRATING INFORMAL AND FORMAL LEARNING: TOWARD A SYNERGETIC LEARNING APPROACH

Lect. Ruan Gaofeng
Prof. Xu Xiaodong
Lab of Cognition and Technology,School of Educational Information Technology
South China Normal University, GuangZhou,/China PRC.
zjlester@gmail.com
xuxdscnu@21cn.com

ABSTRACT

The frequently used term learning refers to formal learning in most circumstances, which is usually defined as instruction in the form of courses, lessons, workshops, etc. and often occurs in formal institutes with formal processes and assessments. With the rediscovery of Vygotsky's sociocultural theory, together with the out bursting of Constructivism Theory, Situated Cognition and Distributed Cognition, researchers gain an improved understanding of social context and informal learning.

This paper reported a blended learning case study in School of Educational Information Technology, South China Normal University. The goal of the study was to explore how informal learning can enrich the formal learning, and what strategies can be used to facilitate such affordance. The research was conducted in a blended learning environment. Besides the authentic learning(classroom), we provided an online learning space including an cooperative documenting system(Google Docs)、an bulletin board, file-sharing platform(Google Groups) and an instant messaging software(Tencent QQ). In this paper we introduced an analytic framework to clarify different learning types in a real social learning environment and gave some strategies for integrating informal learning into the formal learning.

Keywords: informal learning, integration, formal learning, blended learning.

INTRODUCTION

Learning, the widely existing human activitiy, has been long described as an instruction that occurs in a formal institute in a stipulated process associated with formal performance and assessment, i.e. formal learning. And the formal educational system, which is represented by school education, as the main form. However, the experience gained from practice reflects an opposite fact: almost 90% of practical knowledge comes from other forms that are called " informal learning".

Informal Learning

Informal learning refers to learning that exists widely in individual working and living environment, including instructions from the fellows, cultural and media influence, socialization and etc. It often happens naturally and spontaneously without any purposeful planning, instruction and management from any organizations.

The recognition and exploration of the significance of informal learning , which is also attracting increasing attention, is largely due to a better understanding of knowledge and learning.

First comes post-modernism, humanism and socialcultural approaches of learning theories.Post-modernsim innovates the connation of knowledge,that is, it breaks the absoulute cult of scientific knowledge in modern age, and affirms the status o daily life knowledge and experience,; which contributes to the emerge of informal education as a supplement of formal education and in turn draws more attention to informal study as " a supplement of the supplement"(Schugurensky,2000) .Humanism affirms the significance, dignity and the value of being a human. It advocates freedom and indepedecence and promotes personal liberety and self-actualization, which affirms the roles of learners as the center of learning. It believes that self-actualization of a human being is a lasting and complicated process, which can not be achieved by formal learning only. Therefore, informal learning becomes an potential inner demands in the personal development. The emergence of informal learning is also insperably connected with tendency of emphasizing the sociality and contextualisation of learning. As early as the 1920s, ,the founder of sociaculturalism, the former Soviet psychologist Vgotskyp proposed tha the individual psycholgoical acivities including learning should not be considered as happening only inside the brain. It is an activity system which involves individuals, tools and artifacts. That is to say, it develops in the process of human-human ,human-tools, human-artifacts intercommunication.These works has been translated and introduced to the western countries after the 1920s and it conicides with the new tide of the day which gives special attention to contexts and social construction. Influenced by socio-culturalism, the original objective approach of learning is gradully replaced with a more complicated approach, which holds learning is a socially constructing, context-mattered, and complicated process. These views affirms the roles of learners as the center and gives special attention to context, prior learning assessment and recognition of learners. That is to say, learning goes beyond the concept that it is a particular activity happening in the enclosed time and space of traditonal school education. Instead, it's considered as a common human social phoneomon in their efforts to establish individual status and pursue the overall deveopment of belief. Values, attitudes, skills and knowledge. It is not only life long, but also life wide and life deep.

Secondly, the concept of "knowledge economy " and "life-long learning" has also enhanced the rise of informal learning. In an era of knowledge economy, knowledge has

Copyright © IETC

become an important resource and a guarantee of the competitiveness of an organization. Therefore, if an organization is to keep a favorable position in fierce competition, it should develop itself into a learning organization. In addition to formal training , e-learning and other forms, informal learning is also an important way to tap its potentials.

Lastly, we can not deny the relationship between the popularity of information technology and the ever-increasing attention on informal learning. The development of information technology, on one hand, renovates the way that information is spread and gives learners more freedom to make decisions. It not only helps learners to share learning resources and quality learning support but also makes it more convenient and faster for learners to communicate and creates self-contained space for study independent the real world. At the same time, the mobile facilities such as laptop, PDA and intelligent cell phones and the wireless information network helps informal learning to integrate into personal life including formal learning in a better way,

Integration of informal and formal learning

Informal learning has some advantages. For example, it helps to full play learn's initiatives and suits to individual needs and it usally doesn't call for extra investement in time and mone. As a result, more and more entereprises and organizations have beguan to show interest in the supplementary and promotive function of informal learning and integrated it into the management and design of the learning of the organizations.

Purpose of the Study

This article tries to explore the way of integration of informal education in current educational environment and the strategies of its organization and management based on the blending learning project carried out by Information Technology College of the Normal University of Southern China under the guidance of the curriculum of " Distributive Cognition". The objective of this study are as follows:

1. First, how to build a pro-individual leaner learning environment supported by information technology to promote the integration of formal learning and informal learning.
2. To form the analytic idea of building the blending learning mode to integrate informal and formal learning and adopt the design-based research method to explore the strategies of management and incentives to promote the effective integration of formal and informal learning and use ?

METHOD

Case Description

This study is based on the course of " Distributive Cognition" for the postgraduate students of the first term of 2007-2008 academic year, It is an elective course for the majors of Technology Education. Altogether 18 post-graduate students have take this course, of whom 6 are from class 3, 4 from class 2 and 1 from class 1. In addition, 2 PhD applications join in the project as Assistant Teachers.

The course takes in the form of blended learning, lasting for 8 weeks from Sep. 2 to to Nov. 2th (with a 7-day national holidays from Oct 1st to 7th), In the 1st, 2nd and 8th week, the teacher gives lectures and summaries. And in the other weeks the students exchange ideas and make presentations in the form of seminars. The teacher and Assistant Teachers make comments.

The research is based on the hypothesis that learning is a human activity happening in complicated social contexts and learning is based on learners' previous experiences. At the same time, if learning can take place in a realistic or virtual environment that they are familiar with, i.e. learning can ingrate into their exploration of knowledge and personal life, better results will be achieved. And the popularity and development of information technology will help promote the realization of this integration.

因此，在课程内容设计上，考虑与学生之前所学习的《认知心理学》、《学习环境设计》等课程的衔接，同时也借助学习管理系统中的学生电子档案，在准备课程时尽可能考虑与学生的兴趣爱好、学习风格等；

Therefore, when designing the contents of the course, the designers has taken into full consideration of the its links to the courses that the students have previously learned such as " Cognitive Psychology" " Learning Environment Design" and etc. and student's hobbies and learning styles with the help of their e-archives in the learning management system.

在教学实施方式上，采用了混合式学习的模式，在本校为研究生开设的数门前续课程已经采用了这一学习方式，学生对于教室研讨与在线学习的方式已经接受，另一方面，学院为每位研究生提供了一台连接 Internet 的计算机，并且这些学生已经自发地建立了网上社群，相关软件与网络应用的操作技能较高，因而具备开展混合式学习的软硬件与技能基础。

As for the teaching methods, the blending learning mode has been adopted, which has already been tested out some previous courses for the undergraduate students and students have already accepted the mode of online learning and classroom seminars. On the other hand, the college provides each student with a computer with Internet access so that the students have formed web communities spontaneously and they are skillful in the operation of relevant software and the application of the Internet, which ensure the base of facilities and technology on which to carry out the program.

Apart from that, all the students have cells phones that can receive SMS and some of them have ordered GPRS and CDMA1X service which connects their cell phones to the Internet. As cell phones play a more and more important role in personal life, how to regulate its usage effectively is the key to the building of an ever-present learning environment.

In the research, the teacher , as the designer of the course, has taken the following measures to integrate informal learning.

1. Design tasks that requires group decision-making and cooperation, mainly including online reading and translation of foreign materials and design a online learning system based on the idea of distributive cognition.
2. Design various types of flexible learning activities and provides help for their learning at any time, any place such as online forums, weekend get-togehters and mobile learning and etc.
3. Adopt the e-archive assessment method, that is, makes comments on the records and outcomes of their learning activities
4. Give special attention to the knowledge that the students have already accumulated. Integrate the tools and technology that the students are familiar with such as cell phones and widely used

Copyright © IETC

software like communication tools, online discussion zones and online file-building tools.

Conceptual Framework

To explore how various forms of informal learning contribute to the performance, the authors divided informal learning into the following categories according to how they are closely related to the task goals.

1. Directly related to the formal learning(Type 1): These forms of informal learning directly contributes to the achievement of goals of learning, and they may be carried on as self-directed, incidental types of the subject-mattered learning.
2. Indirectly related to the formal learning(Type2): these types of informal learning may not promote formal learning goals directly, but can help learning with the acquisition of knowledge in the fields relevant to the objectives, for example, the math skills students mastered in formal way can help him learning physics and other related courses.
3. Socialization(Type3): This type of informal learning help learners to gain appropriate values, beliefs, literacy appropriate through social interactions.

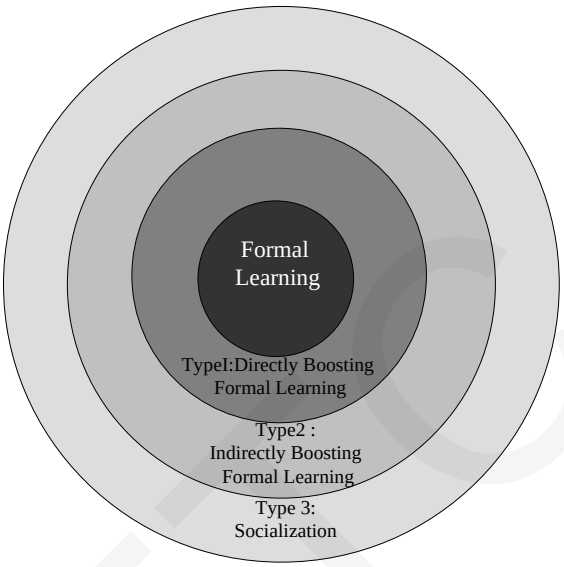


Figure 1 Clarification of Informal learning

In addition, there is a fourth type of informal learning without marked in figure 1:negative learning, which can interfere, and put formal learning back, such as the transmission of adverse cultures.

Data Collection

The informal learning is so integrated in natural social context that researchers had better adopt qualitative research. This study uses the following methods:

Interviews: Conducting semi-structured interviews on students, which can contain the following items: how they construct personal learning system, types of informal learning they recognized in the community and how they enrich the formal learning, advices to improve current teaching and learning structures.

Analyzing the computer mediated communication log files: students in this course have built their personal learning ecosystems, by participating online communities and using personal knowledge management tools, which can provide large number of collaborating and communicating conversations for later analysis.

We use the following guidelines to encode the conversation logs, hoping to gain a better investigation of the quality and content of the conversations.

1. Taking meaningful cluster as the analyses unit while encoding conversations, a meaningful cluster may contain several sentences, and the average number of sentences in each meaningful cluster may indicate relatively how efficiently the conversations are going.
2. Clustering the meaningful clusters using the framework of informal learning described earlier, to investigate the structures of the conversations and how informal conversation enriches formal learning: that is, the more portion of the types of informal learning near the center of the concentric model, the more affordance informal learning gives to formal learning。

FINDINGS AND INTERPRETATION

The results we investigated after 8 weeks of teaching are shown as follows.

Construction of Personal Learning Ecosystem

Students in the course constructed their relatively firm personal learning ecosystems(PLEs). And the course process, the structure of students' PLEs tends to be similar with each other, and students' tend to use same and similar ICT-based to support their learning activities. Interviews conducted in week 7 showed that students use various ICT-based tools to build their PLEs besides the formally adopted learning management system.

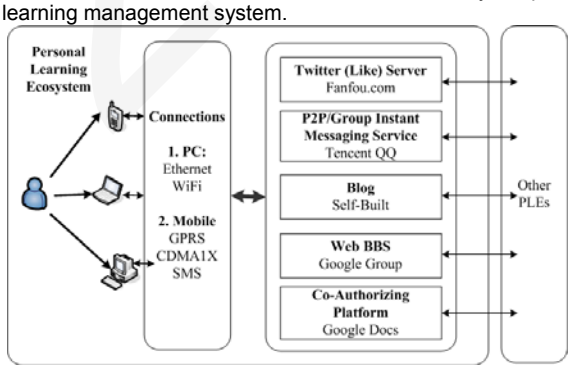


Figure 2 Structure of a PLE

Researchers investigated the ICT-based tools that support students' formal and informal learning, the adoptions of these tools are shown in table 1.

Table 1 Adoptions of ICT-based Tools

	Fanfou	QQ	Blogs	G_Group	G_Docs
Before	2	18	10	5	3
After	14	18	17	18	18

Interviews found that QQ got a high degree of acceptance(All 18 students use this IM client more than 5 hours a day). Students have blogs update an average of 3 times a week, the highest maintenance is 1-2 posts a day, But contents analyses found most posts are about daily life rather than academic issues. As for Google Group and Google Docs, though used by all students, they are not accepted quite well. Most students hold IM clients(eg.QQ) and offline authoring software(eg. Microsoft Office) are better choices for them, because they won't be affected by the bandwidth, and provide better user experiences.

Table2 shows how students access the tools, we can see most of them use PC, very few students use mobile phones to access them too. Interviews found that the user of mobile terminals think it promote their learning in great, because it can help learning integrate into their lives more closely,

Copyright © IETC

especially in making good use of semi-spare time(eg. Waiting for buses). And most of the students without such experience show great interest for it ,yet because of the fear they can not control the cost of access, would rather not to try.

Table 2 Adoption of Connection Type

	PC	GRPS/CDMA1X	SMS
Before	18	1	1
After	18	5	2

Conversation Analytics

To explore the composition of informal conversation contents (which indicating the types of informal learning), the researchers encoded and analyzed the conversation log. The example providden here is based on the group instant message log, recorded by the IM tool Tencent™ QQ.

Researchers get the conversation log in week 2 and 7 encoded, the numbers of meaningful clusters and sentences of all type are shown in table 3 (the redundancy sentences caused by network delay or other reasons have been removed)

Table 3 Conversation Statistic

	Clusters 2	Sentences 2	Ratio 2	Clusters 7	Sentences 7	Ratio 7
Type1	35	126	3.6	67	317	4.7
Type2	34	93	2.7	109	306	2.8
Type3	45	231	5.1	249	1342	5.4
Type4	0	0	/	0	0	/

This shows that with the progress of curriculum, students communicate and collaborate more frequently, and the links between the learners are more closely. And these match the results from observation (eg. Discussing during dinner time or when waiting for subways). From table3 we can find both meaningful clusters and sentences increase much during the 5 weeks, which mentioned that students exchanges more in this period.

Composition of various types of informal learning according to conversation analysis is showed in figure 3. There are no type 4 conversations in 2 weeks' log, which may be related to learners' literacy and that they are familiar with each other in real world. Although in general growth,Type1 and Type2 has declined in proportional terms while Type3 grows, which may be say that more familiar the learners with each other, they are more glad to take ICT-based conversations as a part of their social lives.

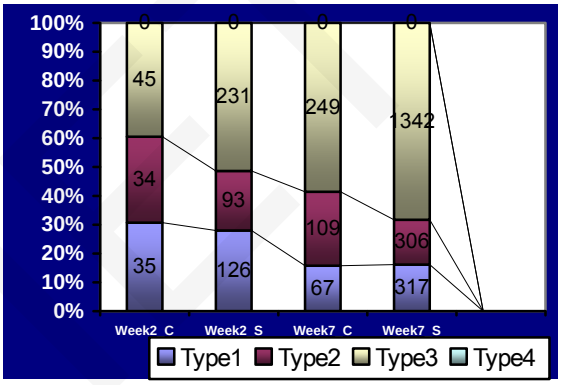


Figure 3 Conversation Analytic Results

CONCLUSION AND SUGGESTIONS

Analysis of the results from interviews illustrated students are very interested in learning styles in this course and ready to ingrate learning activities into daily life using ICTs. At the same time the final course papers and e-portfolio assessment shows students master the knowledge more solid, in-depth, and are tend to self-reflections than showed in previous semesters.

The researchers hold it worth practicing integrating informal and formal learning for graduate students according this primary case. Of course, researchers should pay attention to and explore such issues in future practice.

1. Selecting teaching material according to learners' prior experiences, using authentic practice and diverse teaching methods which can be integrated into students' lives.
2. Providing all-sided learning supporting services in time. Teachers should intervene in appropriate occasions to instruct because informal learning may deflect and be unilateral sometimes.
3. Using ICTs to explore new learning activities and integrate them into students' everyday life.

REFERENCES

Garrick, John(1998). Unmasking Workplace Learning : The Subtle Power of the Informal[M].Florence, KY, USA: Routledge Press.

Livingstone(2000). EXPLORING THE ICEBERGS OF ADULT LEARNING: Findings of the First Canadian Survey of Informal Learning Practices[J].The Canadian Journal for the Study of Adult Education, special milennium issue.

R.Keith Sawyer (2006). The Cambridge Handbook of Learning Sciences [M].USA: Cambridge University Press..

Rossett&Hoffman(2007). Informal Learning[M]. In:Trendes and Issues in Instructional Design and Technology. Edited by Reiser&Dempsey.USA: Pearson Merill Hall.

Schugurensky (2000).The forms of informal learning: toward a conceptualization of the field. Canada: NALL Working Paper.

The LIFE Center&Center for Multicultural Education of University of Washington, Learning in and out school of diverse environment[DB/OL]. Available online at:http://www.life-slc.org/.

Copyright © IETC

FORMATIVE ASSESSMENT PERCEPTIONS AND HABITS OF PRIMARY SCHOOL ENGLISH TEACHERS: TRABZON CASE

Sabiha ÇİMER, Melih TİMUÇİN
Karadeniz Technical University, Fatih Faculty of Education
Department of Secondary Science and Math Education, Biology Education Trabzon/ Turkey
sabihaodabasi@gmail.com, meltimucin@yahoo.com

ABSTRACT

In this case study, formative assessment perceptions and habits of primary school English Language Teachers (ELT) in Trabzon province in Turkey were investigated. A 5-item questionnaire was used over the sample of 200 ELTs as a data collecting tool. The quantitative data were objected to descriptive analyze. It was concluded that; the teachers are quite informed about the contemporary assessment issues, they apply acceptable performance assessment, and however they need to improve their theory and terminology. Therefore; since the formative assessment and constructivist learning needs changing fundamentally, the teachers need effort and to be supported to fulfil the requirements of the new curriculum and system.
Keywords: Formative assessment, performance assessment, qualitative data analysis, case study

INTRODUCTION

For some educators to become a constructivist teacher, you need to undergo a paradigm shift (Brooks and Brooks, 1993). Our concern here is the requirements of being a formative teacher, which is hardly separable from the former, so requires a paradigm shift (Kuhn (1962) as well.
William & Black (1998) set sail with the aim of raising the standards of learning. They surveyed a vast number of studies sampling wide range of learners in their meta-analysis and came up with the result that almost in all "*innovations*" with strengthened formative assessment practices produce significant and often substantial learning gains. They define the formative assessment as; "*all the activities undertaken by teachers and their students in assessing themselves.*" They remark that teachers need to know about their students' personal process and difficulties by using observations, discussion in the classroom, written works.
Turkey started applying constructivist approach in primary school setting in 2005 and high schools in 2006-2007 Educational Year for only some subjects. There have been plenty of studies about application of constructivism, constructivist curriculum, and constructivist classroom environment. Formative assessment studies have been getting more popular in Turkey lately. Çimer (2004) in her study drew these conclusions and recommendations. She investigated Turkish biology teachers' perceptions about the nature of assessment and the factors that affect their classroom practice. There are serious problems in terms of teaching, learning and assessment. Because teacher can not accept their roles in the view of higher order skills assessment policy, can not accept the students as active part of instruction and assessment (Çimer 2004), are not familiar with the concepts of alternative assessments. Timucin (2007) in his study with Turkish primary school classroom teachers highlighted that, teachers applies variety of formative instruments whereas there are still summative remnants of the old system. They seem that they are aware of pupils' performances and intelligences. However they lack some formative assessment nomenclature. They especially are not sure about what the performance assessment means, even though they apply it well.

Purpose

As a part of the aim of providing a descriptive picture of constructivist and formative assessment applications in Turkish primary and secondary schools; the purpose of the study is to trace the Formative assessment applications and its theoretical requirements and to state formative assessment perceptions and habits of primary school English teachers for the sample of 250 case in Trabzon Turkey.

METHOD

Research design

This is a case study that can also be likened phenomenography because it aims describing the 'formative assessment concept' from the sample's point of view. It is a mixed design and does not deny quantitative data completely (Creswell, 1994; Alev 2007).

Role of researchers & opinions & bias

Students adjust themselves to the new system quicker than teachers. Both junior students and teachers, adapt better than senior ones. If the previous system fossilized, they resist the new one.
One of the researchers himself is an ELT at a secondary school (lycee in Turkish). We know from previous studies that family support is one of the biggest problems of the new system (Timuçin 2007). We think that primary school teachers have extracted lots of high quality performance assessment application, variety of feedback types. However they are only experience-based activities. They need to know deeper about the constructivist learning and formative assessment theories and neat their disorganized efforts. They sometimes had difficulty to match their applications with their definitions in educational lingo. English as a field is more overt to apply performance activities, authentic activities, critical games and consequently formative assessment. Even in the exams ELTs include variety of questions.
It was such an elite sample that; most of them not only attended but also contribute extensively with their presentations, participate to discussions and games etc.
It would be just great if we had the opportunity to interview with some of the participants one by one. It would provide sounder data about the reluctant group –in terms of filling questionnaires.
Researchers were active and effective part of data collecting and interpreting process. This fits the requirements of the nominalist ontology, interpretive epistemology and ideographic methodology in a qualitative natured case study.

Copyright © IETC

Sample
In this study; formative assessment perceptions and habits of the 200 primary school English language teachers, working for the Ministry of Education, at different schools in Trabzon were investigated. The sample was gathered by the Ministry of Turkish National Education for an inset training called 'Practical English'. The course provided ELTs with practical classroom activities to carry real life into the classroom. Additionally the course was about the new curriculum and assessment elements. The training was held in the seminar week of the primary schools, just before summer holiday. Perhaps that's why the teachers were reluctant.

Data collecting tool
The data were collected as the feedback of 'Assessment Course' subtitle. A 5-item questionnaire was requested to be filled in as the data collecting tool. The questionnaire was applied twice as pre and post. But it didn't work efficiently. In pre-questionnaire the teachers were not pleased to be tested. And in both pre and post questionnaires the obligatorily sitting teachers was reluctant to give time. So, it wouldn't be healthy to compare the pre and the post questionnaires. We only aim to draw a brief overall sight of the mentioned group. The data harvested from a qualitative point of view – the frequency of the ideas were given briefly though.

FINDINGS AND INTERPRETATION

The result obtained from questionnaires was like feedback forms of the inset training given.
Most of the teachers hesitated to give overall comments. There are a few post-comments summarised below.
Some ELTs reported that there had been no change in their ideas about assessment as a result of the training. Most of the ELTs reported that they are pleased to learn about the criteria setting and preparing rubrics. Rubric scoring was also commented useful by them. Second subject to be found most useful was the definition of the performance assessment. They also noted that nothing was completely new for them but they picked some ideas from the training to apply in the class. Plus there were still some others saying that they really needed this training both in terms of enrichment of activities and assessment culture.
One reported that she set some criteria for her student but her students didn't care and prepared plain homework as usual.
One of them implied that instead of written performance assessments she was going to make her students perform dramas as genuine performance assessment and added that her rubric knowledge had extended.
One another expressed that he found useful and had learned about authentic assessment and that such subjective performance can have objective assessment criteria.
One expressed more or less same things in this way:

> *"We've got the hang of assessment part of the new constructivist approach better with examples. We've learned some good practical games."*

One said that formerly he had had some difficulties about setting the criteria.
One said that she had some useful notes and could see her assessment needs better, in spite of the fact that the issue was quite boring.
One noted that she liked and agreed to: "ONC[1]". She added an innovation is nothing without teachers adopt them.
One said that after training; she decided to evaluate student portfolios better, to have oral interview sessions and to include more peer assessment.
One reported that no changes in her opinions and rubric issue could have been explained clearer.
One 1-year experienced teacher said that she had learned all at university and nothing new and she used rubrics in 2006-2007 educational year.
One said; no changes in my thought. Just I felt, I have to conduct more detailed assessment.
First question: What does assessment mean?
If we are to group similar responds by teachers we can list the definitions as:
"To prompt what/how much student knows/has learned"
"To evaluate student improvement as a process"
"Is a process to see how much I teach"
"(Teacher's) to check whether students gain knowledge (in or at the end of the process)"
"To reveal student weaknesses",
"Periodical assessment of learned or intended behaviours of students"
"To evaluate student according to their performances"
"Measurement is numerical, evaluation is verbal"
"Reinforcement, feedback",
"All criteria determining whether learning come occur"
"To assess students with grades according to their level by means of assignments, tests, performance assessment, classroom performances"
"To find out and support all the weaknesses of student, teacher, curriculum, in short all educational activities"
"To evaluate and test student through the year with different activities"
"To check how much the customer care and gain the goods"
"To direct student to improve by testing according to certain criteria and giving feedback"
"To compare student development products with the expected ones"
"To evaluate improvement in any instructional process"
"To check how much a student can apply knowledge"
Teachers gave mostly classical definitions of assessment by concerning level of learning gains, learning outcomes and gained knowledge. There have also been some original and creative definitions. Actually our aim was to find some broader definitions of assessment as continuous assessment; non-teacher based things, not only determining a level but promotes improvement. Some of them were obtained from participant teacher answers like; peer assessment, feedback, positive reinforcement, evaluating the process and improvement, facilitate improvement etc. Teachers looked they are considering assessment from the summative point of view in general with respect to their answers. However, of course; to label them as non-formative with only their assessment definition is not fair. Moreover these definitions are valid for assessment in general by the way. But if we think that the definitions come from their classroom applications; the new system needs more elaborate definitions.

Second question: Could you sequence the aims of assessment in importance order?

Table 1. Frequencies of the teacher answers to the second question.

To determine student skill, gains, achievement, level	**50**
To reveal missing& mistakes to remedy them and to control them	**33**
To provide teachers with feedback about their	13

[1] ONC: Only Name Changed. One of the codes from analysis of the data of Timuçin (2007) shared among participants, standing for teachers arguing that the system has changed but only in theory; the practice is actually just the same with the old one.

Copyright © IETC

instruction	
To consolidate, to refresh, to repeat	8
To plan further instructions, to determine needs	8
To give feedback to student	7
To obtain feedback about student level.	6
To provide students with self monitoring opportunities	6
To increase the motivation	5
To help reaching the aims	4
To grade students	**4**
To increase achievement	2
To assess with different tools and activities	1
To satisfy individual student needs	1
To promote inner drives	1

Unfortunately, even we asked teachers to sequence in importance order, we couldn't reflect the ordered results here in Table.1. The table can only represent hits done by the teachers without concerning their order.
The responds under "To determine student skill, gains, achievement, level" (50 hits), "to grade students" (4 hits), "To reveal missing& mistakes to remedy them and to control them" (33 hits) headings are, surely, valid for the definition of assessment. But we favour the rest of the answers since they include elements caring not only label the student but also supports improvement of the allover instructional process and promote interaction and sharing and spreading teacher's responsibilities, shortly; including formative assessment elements rather than summative ones. The teachers mentioned these summative-like aims 87 times (written in **bold** in Table.1), whereas they indicated more formative aims 62 times totally, using formative theory keywords like; feedback, student needs, self-monitoring, peer assessment, inner drives, motivation etc. The scene and the observations during the training implied that teachers have some good theoretical infrastructure; however they have to be encouraged to seek more alternative assessment and embed the assessment into allover educational process.
Even though only this question cannot prove but; it looks as if the teachers generally prioritize summative things. Being a constructive teacher, which means applying a proper formative assessment, needs a paradigm shift. A paradigm shift must be supported by policies, curricula, coursebooks, and families and so on. We think that we, as society, still have some way to go on the way to this paradigm shift.

Third question: What do you think the alternative assessment (according to some resources authentic assessment) mean?
21 teachers did not prefer answering this question. 30 teachers give their own definitions considering meaning of the words. The common thing for these "deductions" is that their definitions and points weren't wrong but did not restrict the clear boundaries and sometimes there are some slight discrepancies. These answers can be summarized with these common modal answers: "*Different from usual. Maybe it is one without pencil and paper*." "*It is the teacher's assessment with own creativity and methods*." "*To observe if the knowledge is used in daily life*." "*It is important to assess according to student level and the significance of the topic*." "*Expect written exams, students' language using ability styles*." "*Natural assessment*." "*To apply consistency and validity principals*." "*To assess by doing regional and social adjustments.*" "*Non-written assessment for which different criteria are based*." "*To measure works in a different way.*" "*Multilateral measurement of the student achievement*." "*Exercises for determining knowledge level, except for obligatory examinations*." "*The real and numerical assessment to determine actual development*."

18 of the answers were classified elaborate by us, which were talking about; assessment rather than tests by concerning instant requirements, performance assessment, projects, portfolio, performance memos, multilateral, process based, observations, self assessment. There is one in these 18 who defined authentic as: "*prepared without instructional aims*" was considerable.
The question is; "Should a teacher be able to define **alternative assessment.**" Some teachers could not or did not define it. However, at the same time, they gave good examples of it. We believe teachers can apply and state the role of it in overall educational process. We don't comment individual modal answers in detail. We exhibit them here because we believe that there are tips hidden about the sight of the teachers about assessment.

Forth question: Which alternative assessment methods do you use in the classroom?
36 of the teachers preferred not answering this question. The most common answers were *performance assessments* (17) and *projects* (14) which are well-integrated into course-books. *Speaking* (9) *dramas* (5) *portfolios* (3), *self assessment* (2) and *question& answer* (2) follow. Teachers looked as using the word: "*performance*" to refer "*performance assignments*". This was so common that we classified them together. Most probably this is the most commonly circulating performance term in the primary school teachers' lingo. That's why they abbreviated it.
There are also answers like; *make students write their own stories related to topic, group knowledge contest, role play, games, puzzles, chorus* and *dairy*.
Motivation (2), *process assessment, peer assessment, rubrics* answers did not sound as alternative assessment methods to us[2].
One another group of assessment methods did not sound 'alternative' to us. Some of them actually may be converted by alterations but normally they are not: alternative. Those answers are: *quizzes* (10), *exams* (6), *tests* (2), *multiple choice*.
Classroom performance (5) is one of the most important concepts to consider about. The teachers use this term to refer their **teacher opinion based grade.** Timuçin (2008) reported that teachers mistook **teacher opinion based grade** for **performance assessment**.

Fifth question: What do you think "performance assessment" mean?
There is variety of different answers and this time we don't want to group them coarsely because they are good clues of teachers' overall understanding of alternative assessment and help us to comment the previous answers.
The first group of answers are qualified as rather acceptable definitions of the performance assessment. They can grab almost all process and do not include false information:
"*Students' preparing a creative material by using the classroom experiences and assessing this material*."
"*The collective assessment of produced output, preparation process of this output and student effords*."
"*Assessing student performance in the classroom and activities with all aspects*."
"*Assessing student's process, not result*."
"*Measuring student not only with exam success, but also with products produced in the class and dramas performed*."
"*Assessing behavior and homework performed for lesson, in and out of the class*."

[2] **Motivation** is a word used to refer to the reason or reasons for engaging in a particular behavior. (URL1)
Process and **peer assessments** are rather assessment types but not methods. And **rubric** is the scale of criteria to make assessment more objective – not a method again.

Copyright © IETC

"*Assessing all acts of students from participation to end of the process*."
"*Measuring students' application and realization level of gained knowledge*."
"*Output which student creates with his effort and try, and its assessment*."
"*Assessing all works of student in a term*."
"*Assessing student interest, participation, and all efforts towards the lesson*."
"*Assessing students' application of their knowledge*."
"*Assessing intended behaviors which can be observed in and out of the class*."
"*Assessing on what level gained knowledge is applied*." (but; he is not sure and put '?')
"*Assessing students by making them actively creating and applying*."

In the second answer group there are incomplete definitions for performance assessment or definitions partial concept mistakes. These are:
"Assigning students certain activities and make them prepare products using that information."
"Assessing conducted activities and measuring student efficiency."
"Assessment for activating individuals; knowledge, skills and potential."
"Measuring student participation by using assessment criteria of the related topic."
"Determining the student capacity and assess his process via a task."
"Assessment made upon student's demonstration of his knowledge creatively."
"Assessing looking how student occupy the lesson."
"Assessment of the process."
"Students' demonstration of his knowledge freely."
"Activating students, assessing him in and out of the class."
"Accepting student as a whole in the class. Observing his performance over a topic."
"Assessing student not instantly but in a holistic way."
"Assessing students' projects, performance assignments or homework with the previously set criteria."
"Assessing students' classroom performance."
"Testing how eager is the student for yielding product."
"Determining skills towards intended topics."
"Student's application of the learned topic; performance assessment. Making this effort concrete with certain criteria.
The third group was classified as having serious deviations or errors; poor definitions.
"Participation to classroom activities and attention to the assignment."
"Responsibility and obeying deadlines."
"Concrete assessment and proof of classroom or home prepared activities."
"Assessing student participation."
"One's assessment of the product produced by himself."
"Student behavior gained by instruction."
"Pieces of assessments made at the end of each unit."
"Measuring creativity."
"The effort on given subject."
"Assessing student homework."
"Grading output."
There are lots of vivid ideas both coming from theory in books and teachers' own creativity. Even though the teachers are well-aware of what the performance assessment about to mean, they have difficulties to set the borders of it. So, in general they cannot be sure about their answers. The most important point to be mentioned is some teachers think that **the performance assessment** is only **the performance assignments** which the teachers are supposed to assign. The reason for this is especially experienced teachers first meet performance assessment with these assignments and course-books and curriculum overemphasize performance assignments.
The last group of answers show that some teachers have insufficient ideas about the performance assessment.

CONCLUSION AND SUGGESTIONS

It was concluded that the teachers apply variety of performance tasks for the sake of the formative assessment. However they look as if they could improve their awareness about the theory and nomenclature which may neat and make such practices more under control.
The teachers looked quite sensitive about keywords and issues of **the formative assessment.** But since the formative assessment is 'all or none' process, the teachers should catch the glimpse of the whole jigsaw puzzle. This needs –as usual; inset trainings to neat and unite the teachers' assessment knowledge. This can be done in seminar weeks of the primary schools with more elaborate and intensive courses not only for ELTs but all teachers particularly classroom teachers.
We believe –by this way seminar weeks of the primary schools can be exploited better. Especially in Trabzon we have experts of the contemporary educational issues some of whose educations abroad were funded by the Ministry of National Education. It is just a matter of matching the demand with available supply.
We should also note that; it is also necessary for teachers feeling the need of improving their assessment and comprehension of the new curriculum. No inset will help us; the teachers, unless we confess our needs.
Some participants think that the most applicable and useful gain of the session was the information related to setting and sharing criteria with students and preparing rubrics. The ELTs reported that they were going to carry that into the classrooms. Still some others said that they had already produced and used them. Even more a participant offered a rubric with criteria, scaling and name and number of all students in classroom which was quite practical and the sample was shared in the event CD produced.
Junior teachers look more acquainted with these contemporary assessment elements, which indicates improvement in teacher education and promises a better assessment culture for the next generations.

References

Alev, N. (2007). Qualitative data analysis, Lecture notes.

Black, P. Wiliam, D. (1998). Inside the Black Box, Phi Delta Kappan, 00317217, Oct98, Vol. 80, Issue 2.

Brooks, J.G. & Brooks, M.G. (1993). In Search of Understanding The Case For Constructivist Classrooms, association for Supervision and Curriculum Development, Alexandria, Virginia. pp24-25.

Creswell,J.W.,1994 Research Design: Qualitative and Quantitative Approaches. Sage, Thousand Oaks, CA, pp 144 .

Çimer, S. (2004). An Investigation into Biology Teachers' Perceptions of Classroom Assessment in Secondary Schools in Turkey, The University of Nottingham.

Kuhn, T. (1962). The Structure of Scientific Revolutions. Chicago: The University of Chicago Press.

Timuçin, M. (2007). Is the Classroom Formative?, Proceedings of VII World Congress Comparative Education, Sarajevo, Bosnia & Herzegovina.

URL 1. http://en.wikipedia.org/wiki/Motivation, 25.04.2008

Copyright © IETC

İLKÖĞRETİM OKUL YÖNETİCİLERİNİN TEKNOLOJİYE KARŞI TUTUMLARI VE DUYGUSAL ZEKALARI ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ: DÜZCE İLİ ÖRNEĞİ

INVESTIGATING THE RELATIONSHIP BETWEEN THE SCHOOL ADMINISTRATORS' ATTITUDE TOWARDS TECHNOLOGY AND THEIR EMOTIONAL INTELLIGENCE: DÜZCE PROVINCE CASE

Doç.Dr. Sadegül Akbaba Altun
Başkent Üniversitesi
Eğitim Fakültesi
akbabas@baskent.edu.tr

ÖZET

Genelde yöneticilerin, özelde de okul yöneticilerinin IQ'larının yanında EQ'larının da yüksek olması gerekliliğinin yönetsel etkililiği arttıracağına ilişkin görüşler tartışılmaktadır. Bu çalışmanın amacı ilköğretim okul yöneticilerinin duygusal zekaları ile teknolojiye karşı tutumları arasında bir ilişkinin olup olmadığının test edilmesidir. Araştırmada özellikle okul yöneticilerinin teknolojiye karşı tutumlarının alt boyutları olan teknoloji ve gelişme, teknolojiyi takip etme, teknoloji ve yönetim, teknoloji fobisi, internet teknolojisi, teknolojiye güven, teknoloji ve karamsarlık ve teknoloji kullanma alt boyutları ile duygusal zeka arasındaki ilişki test edilmiştir. Araştırma nicel bir araştırmadır. Araştırmaya Düzce ilinde çalışan 143 okul yöneticisi katılmıştır. Araştırmanın verileri iki ölçekle toplanmıştır. Verilerin analizinde ölçeklerden elde edilen değişkenler arasındaki korelasyona bakılmıştır. Ayrıca okullarında Bilgi Teknolojisi sınıfı olan okul yöneticilerinin teknolojiye karşı olan tutumlarında bir fark olup olmadığı da t-testi ile test edilmiş ve aralarında anlamlı bir farkın olmadığı görülmüştür. Okul müdürlerinin duygusal zekaları ile onların teknolojiye karşı tutumları arasında anlamlı pozitif bir ilişkinin olduğu saptanmıştır.

Anahtar kelimeler: Duygusal zeka, teknoloji, tutum, okul yöneticileri

ABSTRACT

This study argues about the assertion that the school administrators can function effectively in their administrative domains only if their EQ are as high as their IQ's. The aim of this study is to investigate if there is a significant relationship between school administrators' attitude towards technology and their emotional intelligence level. In addition, school administrators' attitudes towards thechnology sub-scales which are technology acceptance, technology and development, pursuing the technology, technology and administration, technology phobia, internet technology, trusting technology, technology and pessimism, and technology use also investigated. This is a quantitaive research. 143 school administrators participated in the study from Düzce province. The corelation coefficient applied in order to see the corraletion between administrators' attitude and their emotional inteligence. In addition, if there is a the significant differnce between school adminictrators who have IT classroom in their school or do not have. It was found that there is significant positive corraletion between school principals' attitudes toward technology and their emotional intelligence. It was also found that ther is no significant difference between school principals' attitude toward thechnology whether they have IT classroom at their school or not.

Keywods: Emotional intelligence, technology, attitude, school administrators

Giriş

Genelde yöneticilerin, özelde de okul yöneticilerinin IQ'larının yanında EQ'larının da yüksek olması gerekliliğinin yönetsel etkililiği arttıracağına ilişkin görüşler tartışılmaktadır. Duygusal zekan faklı değişkenlerle çalışılmıştır. Bu değişkenler arasında liderlik (Charbonneau ve Nicol, 2002; Humphrey, 2002; Wolff, Pescosolido ve Druskat, 2002) de bulunmaktadır. Okul yöneticilerinin diğer liderlik rollerinin yanında aynı zamanda teknolojik liderlerinin olması gerektiğini söyleyen (Garcia vd., 1997; Mecklenburger, 1989; Micheal, 1998; Bailey, 2000; Turan, 2002; Akbaba-Altun, 2002, 2004, 2005, 2006; Flanangan ve Jacobsen, 2003; Anderson ve Dexter, 2005) birçok araştırma ve makalele de vardır.

Bilgi ve iletişim teknolojilerinin okullarda bilgi teknolojisi sınıfları kullanılarak, eğitimde etkili ve verimli bir şekilde kullanımı beklenmektedir. Bu beklenti, okul müdürleri ve öğretmenler tarafından bu son teknolojilerin eğitimde her konunun öğretilmesinde kullanılması yönündedir (Flanagan ve Jacobsen, 2003). Globelleşen dünyadaki hızlı değişmelere paralel olarak okul yöneticlerinin rolleri de değişmektedir. Okul yöneticlerinin değişen roller kervanına teknolojik liderlik rolleri de eklenmiştir. Okul yöneticilerinin bu rolü yerine getirebilmesi için teknolojiyi bilmesi, anlaması, uygulaması ve benimsemesi gerekmektedir (Akbaba –Altun, 2002). Bailey'e (2000) göre teknoloji liderinin değişim ve değişim sürecini anlama, planlama, etik, öğretme ve öğrenme, güvenlik, müfredat, personel geliştirme, altyapı, personel

Copyright © IETC

desteği ve liderlik gibi konuları bilmeleri gerekir. Bailey (2000) ayrıca, teknoloji lideri olarak okul müdürlerinin teknolojiyi eğitime entegre etmeden önce, değişim dinamikleri ve insanların değişime olan tepkilerini anlayabilmesinin önemli olduğunu vurgulamaktadır.

Okul müdürlerinin teknolojik liderlik rolleri Amerika'da Ulusal Eğitim Teknolojileri Standartları (NSTE-A) ve Uluslararsı Eğitim Teknolojileri Topluluğu (ISTE) tarafından 6 boyut olarak belirlenmiştir (Anderson ve Dexter, 2005). Bu boyutlar:

1. Liderlik ve Vizyon
2. Öğrenme ve Öğretim
3. Verimlilik ve Profesyonel Uygulama
4. Destek, Yönetim ve İşlemler,
5. Ölçme ve Değerlendirme
6. Sosyal, Yasal ve Etik Konular

Yukarıda belirlenen standart boyutları okul müdürleri, bölge teknoloji yöneticileri ve üst yöneticler için ayrı ayrı tanımlanmıştır. ISTE'nin okul müdürleri için belirlediği boyutlar aşağıda kısaca özetlenmiştir:

Liderlik ve Vizyon: Okulda teknoloji liderinin, teknoloji ile ilgili olarak ortak vizyon geliştirmesi, bu vizyonu gerçekleştirmek için kaynakların temin edilmesi, iş birliğinin sağlanması ve gerekli iklimin oluşturulmasıdır.

Öğrenme ve Öğretim: iş birliğini, üst düzey düşünme becerisini, diğer öğrenme merkezli yöntemleri detsekleyen öğrenme çevrelerini yaratmayı içermektedir.

Ölçme ve Değerlendirme: Çeşitli izleme tekniklerini içermektedir. Bu izlemelerin teknoloji destekli yöntemlerle yapılmasının vurgulanması, değerlendirme ve hesap verebilirlik işlmelerinde de teknolojinin kullanılmasıdır.

Destek, Yönetim ve İşlemler: Okul müdürleri okullarında teknoloji kullanımını sağlar. Aynı zamanda okuldaki bütün destek sistemleri, teçhizat, ağ, yazılım, personel harcamaları, kararların koodine edilmesi ve dağıtılması gibi sistemlerin işleyişinin teknoloji detsekli yürütülmesidir.

Verimlilik ve Profesyonel Uygulama: Teknoloji liderlerinin teknolojiyi kullanarak verimliliği artırma ve iletişimde de teknoljiyi kullanarak teknolojinin etkin kullanımı konusunda diğerlerine örnek olmasıdır.

Etik, Sosyal ve Yasal Konular: Eğitim liderleri, teknolojiye erişimde ve güveli kullanımda eşitliği sağlamak zorundadırlar. Ayrıca, teknolojinin kullanılmasıyla ilgili sosyal, yasal ve etik uygulamalarla ilgili yakınmaları ve konuları dikkate almalıdırlar.

Anderson ve Dexter (2005) araştırmalarında teknoloji liderliğinin teknoloji çıktılarına önemli etkileri olduğu ve teknolojik liderlik değişkenleri ile çıktılar arasında anlamlı ilişkilerin olduğunu bulmuşlardır. Ayrıca, teknoloji alt yapısı ile teknoloji çıktıları arasında anlamlı ilişki bulunmuştur. Ayrıca, araştırmacılar çalışmalarında okulun teknoloji liderliği kavramını okulun teknoloji hedefleri, politikaları, bütçesi, komitesi, ve öğrenmede teknolojinin rollerinin geliştirilmesi ile ilgili yapısal desteklerle ilgili olduğunu bulmuşlardır. Sonuç olarak, Anderson ve Dexter'e (2005) göre okul müdürleri, okullarında teknoloji ile ilgili hedeflerinin, politikalarının, bütçelerinin, komitelerinin olması gerektiğini eğer yoksa okul müdürlerinin bunları oluşturmak için çaba sarfetmeleri gerektiğini vurgulamışlardır.

Valdez'e göre öğrencilerin teknoloji ile ilgili ihtiyaçları uzun süreli olduğu ve sistematik bir çabayı gerektirdiği için okul liderleri diğer liderlik rollerinin yanında teknolojik liderlik rollerini de gerçekleştirmeleri gerekmektedir. Valdez, teknolojik liderlik rollerinin diğer liderlik rollerine benzerlik göstermekle birlikte, donanımlara erişimin sağlanması, var olan teknolojilerin güncellenmesi, bu alanın ihtiyacının karşılanması için personelin geliştirilmesi, gelişen teknolojilerin kullanılnması gibi özelllikle teknolojinin boyutlarına özel ilgi gösterir demektedir. Valdez'e göre okul yöneticilerinin teknoloji sorumlulukları şunlardır (http://www.ncrel.org):

- Teknolojinin entegrasyonu için ortak vizyon oluşturma ve bu vizyonun gerçekleştirlmesi için gerekli olan koşulların ve kültürün oluşturulması,
- Öğrenme ve öğretimi maksimum düzeye çıkarmak için öğrenme çevrelerinin, öğretimsel stratejilerin ve program desenine uygun teknolojilerin entegre edilmesini sağlamak,
- Kendilerinin ve başkalarının verimliliğini arttırmak, mesleki gelişimlerini sağlamak ve teknolojiyi uygulamak,
- Öğrenme ve yönetimde verimlilik sistemlerini desteklemek için teknolojinin eğitime entegre edilmesini sağlamak,
- Etkili değerlendirmenin planlı ve kapsamlı olarak yapılması için teknolojinin kullanılması,
- Teknoloji ile iglili sosyal, yasal ve etik konuları anlamak ve bu konularla ilgili karar alırken sorumlu davranmak,
- Teknoloji kullanımını sözle ve eylemle desteklemek, teknoloji kullanımına değer vermek ve bu konuda model olmak,
- Öğretmenlerin teknolojiyi etkili kullanmalarının acak zaman ve destekle olabileceğini bilmek,
- Teknoljinin kullanılması için gereken teknik desteği olanaklı kılmak, teknolojinin kullanılması için gerekli teknolojik desteği sağlamak,
- Teknolojiye erişişimdeki eşitsizliklere dikkat etmek ve varsa bu eşitsizliği giderme yollarına bakmak.

Teknoloji liderini, Tanzer (2004 teknolojinin örgütte etkili ve verimli kullanılmasında gerekli eş güdümlemeyi yapan, örgütü bu konuda etkileyen, yönlendiren ve yöneten kişi olarak tanımlamıştır. Okul müdürlerinin yukarıdaki rolleri yerine getirirken bilişsel yeterliklerinin olması ve bu bilişsel yeterliklerin okul müdürlerinin performansını olumlu bir şekilde etkilemesi beklenmektedir. Ancak, literatürde bakıldığında bilişsel yeterliklerin eksik kaldığı ve başka faktörlerin de performansı etkilediği görülmüştür. Bu faktörlerden biriside duygusal zekadır. Mayer ve Salovey duygusal zekayı, insanların duygularını algılama, anlama, özümleme ve düzenleme yeteneği olarak tanımlamışlardır (Akt: Singh ve Woods, 2008). Bazı eleştirilerin olmasına rağmen (Bkz, Humphrey, Curan, Morris, Farrell, Woods, 2007) yapılan araştırmalar üst düzyde duygusal zekaya sahip olanların katılımcı yönetim, insanları rahatlatma, öz farkındalık, işle özel yaşam arasındaki dengeyi kurma, kriz anında ve hata yapıldığında sakin davranma, ilişkileri kurma ve sürdürme, gerekeni yapma, kararlılık, problemli personelle çalışırken adil olma, değişimi yönetme becerilerine sahip olduğunu göstermiştir (Center for leadership, 2003). Bu araştırmadaki temel sayıtlı duygusal zeka düzeyleri yüksek olan okul yöneticilerinin teknolojiye karşı tutumlarının yüksek olacağı bu durumunda onların teknolojiye ilişkin rollerini etkili olarak yerine getirmelerinde sağlayacağına ilişkindir. Bu çalışmanın amacı ilköğretim okul yöneticilerinin duygusal zekaları ile teknolojiye karşı tutumları arasında bir ilişkinin olup olmadığının test edilmesidir. Araştırmada özellikle okul yöneticilerinin teknolojiye karşı tutumlarının alt boyutları olan teknoloji ve gelişme, teknolojiyi takip etme, teknoloji ve yönetim, teknoloji korkusu, internet teknolojisi, teknolojiye güven, teknoloji ve karamsarlık ve teknoloji kullanma alt boyutları ile duygusal zeka arasındaki ilişki test edilecektir. Ayrıca, okul yöneticilerinin teknolojiye karşı tutumlarını ölçen ölçeğin boyutları duygusal zekayı yordamakta mıdır sorusuna da cevap aranacaktır. Son olarak da, okullarında bilgi teknolojisi (BT) sınıf olan okul yöneticileri ile okullarında BT sınıf olmayan okul yöneticilerinin teknolojiye karşı tutumlarında aralarında anlamlı bir farkın olup olmadığı test edilmiştir.

Copyright © IETC

Yöntem

Araştırma taramaya dayalı nicel bir araştırmadır. Araştırmaya Düzce ilinde çalışan 143 okul yöneticisi katılmıştır. Araştırmanın verileri iki ölçekle toplanmıştır. Okul yöneticilerinin duygusal zekalarına ilişkin veriler Schutte et al. tarafından geliştirilen ve Çakan ve Akbaba-Altun (2005) tarafından Türkçeye adaptasyonu yapılan duygusal zeka ölçeği ile toplanmıştır. Ölçke tek boyuttan oluşmaktadır. Ölçeğin güvenirlik katsayısı .92 olarak bulunmuştur. Okul yöneticilerinin teknolojiye karşı tutumlarına ilişkin veriler de Akbaba-Altun (2002) tarafından geliştirilen ölçekle toplanmıştır. Ölçeğin teknolojiyi benimseme, teknoloji ve gelişim, teknolojiyi izleme, teknoloji ve yönetim, teknoloji korkusu, teknoloji ve internet, teknolojiye güven, karamsarlık ve teknoloji kullanma alt boyutları vardır. Ölçek geliştirilirken güvenirlik katsayısı alfa güvenirlik katsayısı .91 olarak bulunmuştur. Ölçeğin bu çalışmadaki güvenirlik katsayısına bakılmış ve alfa güvenirlik katsayısı .86 olarak bulunmuştur. Verilerin analizinde ölçeklerden elde edilen değişkenler arasındaki korelasyona bakılmıştır. Ayrıca, okullarında Bilgi Teknolojisi sınıfı olan okul yöneticilerinin teknolojiye karşı olan tutumlarında bir fark olup olmadığı da t-testi ile test edilmiştir. Bunlara ek olarak, yöneticilerin teknolojiye karşı tutumlarının boyutlarının duygusal zekayı ne kadar açıkladığını test etmek için aşamalı regrasyon analiz yapılmıştır.

Bulgular

Bu araştırmanın sonucunda araştırmaya katılan okul yöneticilerinin duygusal zeka düzeylerinin ortalaması X=3,91 (ss=.44) ve teknolojiye karşı tutumlarının ortalaması X=3,94 (ss=.40) olarak bulunmuştur. Okul müdürlerinin duygusal zekaları ve tutumlarından elde ettikleri puanlar arasında bir yakınlık görülmekte her ikisi de ortalamanın üzerindedir.

Okul müdürlerinin duygusal zekaları ile onların teknolojiye karşı tutumları arasında anlamlı pozitif bir ilişkinin (r=.633, p<0.01) olduğu saptanmıştır. Okul müdürlerinin duygusal zekaları ve onların teknolojiye karşı tutumlarının alt boyutlarına ilişkin aralarında bir ilişkinin olup olmadığı da test edilmiştir ve analiz sonucu tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. Okul müdürlerinin duygusal zekaları ve teknolojiye karşı tutumlarının boyutlara göre ilişkisi

		Duygusal Zeka	
		r	p
Teknolojiye karşı tutum boyutları	Teknolojiyi benimseme	.524	,000
	Teknoloji ve gelişim	.513	.000
	Teknolojiyi izleme	, 487	,000
	Teknoloji ve yönetim	,365	,000
	Teknoloji korkusu	, 315	,000
	Teknoloji ve internet	,423	,000
	Teknolojiye güven	,349	,000
	Teknoloji ve karamsarlık	,130	, 123
	Teknoloji kullanımı	,427	,000

n=143

Tablo 1'de de görüldüğü gibi okul müdürlerinin duygusal zeka düzeyleri ile onların teknolojiyi benimseme (r=524, p<0.01), teknoloji ve gelişim (r=513, p<0.01), teknolojiyi izleme (r=487, p<0.01), teknoloji ve yönetim (r=365, p<0.01), teknoloji korkusu (r=315, p<0.01), teknoloji ve internet (r=523, p<0.01), teknolojiye güvenme (r=349, p<0.01), teknolojiyi kullanma (r=,427, p<0.01) boyutlarına ilişkin tutumları arasında pozitif bir ilişkinin olduğu görülürken, okul müdürlerinin duygusal zeka düzeyleri ile onların teknoloji ve karamsarlık boyutuna ilişkin tutumları arasında (r=,130, p>0.01) bir ilişkinin olmadığı görülmektedir.

Teknolojinin alt boyutları arasındaki korelasyona da bakıldı ve sonuçlar tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2'de de görüldüğü gibi benimseme boyutu ile teknoloji ve gelişim, teknolojiyi izleme, teknoloji ve yönetim, teknoloji korkusu, internet, teknolojiye güven ve teknoloji kullanımı boyutları arasında pozitif bir korelasyon vardır. Karamsarlık boyutunun teknoloji ve yönetim boyutu dışında diğer boyutlarla arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Ayrıca teknoloji kullanımı ile teknoloji korkusu arasında bir ilişki bulunmamıştır.

Bu araştırmada ayrıca teknolojiye karşı tutumun duygusal zekayı yordayıp yordayamadığına da bakılmıştır. Bu amaçla aşamalı regrasyon analizi uygulanmıştır. Okul yöneticilerinin teknolojiye karşı tutumunu ölçeğin alt boyutlarından teknolojiyi benimseme, izleme ve teknolojiye güven boyutlarının duygusal zekayı yordadığı görülmüştür.

Tablo 3'de de görüldüğü gibi duygusal zekayı ilk sırada benimseme boyutu yordarken ikinci sırada teknolojiyi izleme ve 3. sırada da teknolojiye güven duygusal zekayı yordamaktadır.

Okullarında Bilgi Teknolojisi sınıfları olan okul müdürlerinin teknolojiye karşı tutumları arasında bir fark olup olmadığı da bu araştırmada test edilmiş ve okullarında bilgi teknolojisi olanlarla (X=3,96, ss=38) olmayanlar (X=3.95, ss= 41) arasında teknolojiye karşı tutum açısından aralarında anlamlı bir fark (t= ,996, p>0.01) bulunmamıştır.

Sonuç ve Tartışma

Bu araştırmanın sonucunda okul yöneticilerinin duygusal zekaları ve teknolojiye karşı tutumları arasında pozitif bir ilişkinin olduğu saptanmıştır. Ayrıca, teknolojiye karşı tutumun alt boyutlarından teknoloji ve karamsarlık boyutu hariç diğer boyutlar ile duygusal zeka arasında pozitif bir ilişki bulunmuştur. Okul yöneticilerinin teknolojiye karşı tutumlarının hem ortalamanın üzerinde olması hem de duygusal zekaları ile teknolojiye karşı tutumları arasında pozitif bir ilişkinin olması en azından okul yöneticilerinin teknolojik liderlik rollerini yerine getirme konusunda olumlu bir mesaj vermektedir. Bu durumda okul yöneticileri öğrenmenin etkili ve verimli bir şekilde gerçekleştirilmesinde teknolojinin etkin ve verimli kullanılacağını sağlayabilir. Bu çalışma da teknolojiye karşı tutum boyutlarının duygusal zekayı yordadığı bulunmuştur. Daha sonra yapılacak çalışmalarda bu durum üzerine çalışmalar yapılması önerilmektedir.

Copyright © IETC

Tablo 2. Duygusal zeka ölçeği ve teknolojiye yönelik tutum ölçeği puanları arasındaki korelasyonlar

Değişken	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.DZ	-									
2. Benimseme	.52**	-								
3. Gelişim	.51**	.64**	-							
4. İzleme	.48**	.34**	.65**	-						
5. Yönetim	.36**	.43**	.36**	.33**	-					
6. Korku	.31**	.30**	.48**	.27**	.30**	-				
7. İnternet	.42**	.48**	.56**	.48**	.32**	.38**	-			
8. Güven	.34**	.20*	.48**	.42**	.24**	.18**	.27**	-		
9. Karamsarlık	.130	.14	.06	-.04	.24**	.14	.09	-.02	-	
10. Tek. kullanımı	.42**	.40*	.43**	.48**	.33**	.11	.33**	.31**	-.09	-

Tablo 3. Duygusal zekanın yordanmasına ilişkin aşamalı regresyon analizi sonuçları

Değişken	R^2	ΔR^2	B	SH_B	β	T	p
1. Benimseme	.274	.274	.313	.056	.394	5.596	.000
2. İzleme	.380	.106	.205	.054	.288	3.785	.000
2. Güven	.397	.017	.095	.048	.145	1.986	.049
Sabit	-	-	1.456	.259	-	5.612	.000

Toplam: R=.524, R^2 = .397, F (3, 139) =30.53, p = .000

Kaynaklar

Akbaba- Altun, S. (2001). Elementary School Principals' Attitude towards Technology and Their Computer Experience. Paper presented at WCCI Triennial World Conference, Madrid, Spain, 10-15 September.

Akbaba-Altun, S. (Nisan, 2002). Okul yöneticilerinin teknolojiye karşı tutumlarının incelenmesi. *Çağdaş Eğitim. 286*, 8-14.

Akbaba-Altun, S. (2004). Information technology classrooms and elementary school principals'roles: Turkish experience. *Education and Information Technologies*, 9(3), 255-270.

Akbaba-Altun, S. (2005). Bilgi Teknolojisi Sınıfları: İşlevleri, Sorunları ve Çözüm Önerileri. *Güncel Gelişmeler Işığında İlköğretim: Matematik-Fen-Teknoloji-Yönetim* (A. Altun & S. Olkun, Editörler), Anı Yayıncılık: Ankara

Akbaba-Altun, S. (2006). Complexity of integrating computer technologies into education in Turkey. *Journal of Educational Technology & Society,* 9(1), 176-187.

Anderson, R.E., & Dexter, S. (2005). School technology leadership: An emprical investigation to prevelance and effect, *Educational Administration Quarterly,* 41 (1), 49-82.

Bailey, G. D. (2000). Technology leadership: Ten essential buttons for understanding technology integration in the 21st century. [Online] Available at: http://www2.educ.ksu.edu/Faculty/BaileyG/html/currentbuttonart.html 1996-2000 Technology Leadership Center. Date: 11/20/2000.

Cakan, M., & Akbaba-Altun, S. (2005). Adaptation of an emotional intelligence scale for Turkish educators. *International Educational Journal,* 6(3), 367-372.

Charboneau, D., & Nicol, A.A.M. (2002). Emotional intelleigence and leadership in adolascents. *Personality and Individual Differences,*33, 1101-1113.

Flanagan, L, & Jacobsen, M. (2003). Technology leadersip for the twenty-first century Principal, *Journal of Educational Administration,* 41(2), 124-142.

Garcia, A., Johnson, A., & Dallman, J. (1998). The role of the principal in technology integration. [Online]Avaliable at: http://www.coe.uh.edu/insite/elec_pub/HTML1997/td_garc.htm . Date:11/20/2000

Humphrey, R.H. (2002). The many faces of emotional leadership. *The Leadership Quarterly,* 13, 493-504.

Humphrey, N., Curan, A., Morris, E., Farrel, P., & Woods, K. (2007). Emotional Intelligence and Education: A critical review. *Educational Psychology,* 27(2), 235-254.

Leadership Skills & Emotional Intelligence. Center for Creative Leadesrhip. 25.03.2008 tarihinde http://www.ccl.org/leadership/pdf/assessments/skills_intelligence.pdf. sitesinden indirilmiştir.

Mecklenburger, A. (1989). Technology in the 1990's: Ten secrets for success, Principals, 2, 6-8.

Micheal, S.O. (1998). Best practices in information technology (IT) management: Insights from K-12 schools' technology, International Journal of Educational Management 12(6), 277-288.

Schutte et al. (1998). Development and validation of a measure of emotional inteligence. *Personality and Individual Difference*, 25, 167-177.

Singh, M., & Woods, S. A. (2008). Predicting Generela Well-Being FRom Emotional Intelligence and Three Broad Personality Traits. Journal of Applied Social Psychology, 38 (3), 635-646.

Tanzer, S. (2004). Mesleki ve Teknik Öğretim Okul Yöneticilerinin Teknolojik Liderlik Yeterlikleri. Yüksek Lisans Tezi. A.İ.B.Ü Sosyal Bilimler Enstitüsü. Bolu.

Turan, S. (2002). Teknolojinin okul yönetiminde etkin kullanımında okul yöneticisinin rolü. *Eğitim Yönetimi,* 30, 271-281.

Valdez, G. Critical Issue: Technology Leadership: Enhancing poisitive Educational Change. Online www.ncrel.org/sdrs/areas/issues/educatrs/leadrshp/le700.htm Indirildiği tarih: 20.02.2008.

Wolf, S.B., Pescosolido, A.T., & Druskat, V.U. (2002). Emotional intelleigence as the basis of leadership emergence in self-management teams. *The Leadership Quarterly,*13, 505-522.

Copyright © IETC

IMPROVING THE QUALITY OF TEACHING IN SCHOOLS THROUGH PROFESSIONAL DEVELOPMENT OF TEACHERS

Assist.Prof.Dr. S. Sadi Seferoğlu
Hacettepe Üniversitesi BÖTE

Background:

Teachers and the quality of their teaching have always been considered important issues in education and are likely to keep their significance in the future. Studies tell us that student performance will not improve if the quality of teaching is not improved. However, the quality of teaching in schools cannot be significantly improved without improving the quality of teachers. A teacher who has opportunities to learn and to grow can provide more opportunities for young people. Therefore, supporting the continual development of teachers is important to improving the quality of teachers and the quality of their teaching.

Purpose:

The purpose of this paper is to present ways of improving the quality of teaching in schools by enhancing professional development of teachers through providing professional communication among them and guiding them to use their own resources, creating an environment in which they share experiences and support and help each other.

Discussion:

The concept of professional development, defined as the knowledge, skills, abilities and necessary conditions for teacher learning on the job has been one of the most important factors in improving education efforts. Literature on the improvement of the teaching profession suggests that professional development is a necessity for better teaching and better schools because "If the teacher is also learning, teaching takes on a new quality". Therefore, to improve the quality of teaching, teachers should be given opportunities to grow professionally.

Professional development is needed because professional success usually generates greater professional success. When teachers experience success, they gain greater confidence in their own abilities to make a difference in the lives of their own students. As a result they look for other ways to make themselves even more effective.

Teachers have different interests; these interests should be used in productive ways by giving them appropriate guidance and support. Teachers should be encouraged to interact in a productive way, articulating their philosophy, sharing ideas, and helping each other to develop.

In order to provide professional communication among teachers and to guide them to use their own resources, creating an environment in which sharing and supporting each other, helping each other are the basic norms. As a result, teaching becomes fulfilling, rewarding, enjoyable, and satisfactory profession. Two related techniques seem most appropriate for creating such an environment; mentor teaching and peer coaching.

Conclusions:

The lack of professional communication between administrators, supervisors and teachers, and among teachers, may pose one of the main problems in the school culture, in terms of professional growth. Therefore, teachers should not be left alone; nor should they leave each other alone because school improvements begin with teachers, not with specific ideas, curriculum or organizational or structural changes.

Copyright © IETC

BİLGİSAYAR ÖĞRETMENLERİNİN OKUL YÖNETİMİNDEN BEKLENTİLERİ

Yard.Doç.Dr.Salih Paşa MEMİŞOĞLU
Abant İzzet Baysal Üniversitesi
Eğitim Yönetimi ve Denetimi ABD, Bolu / Türkiye
memisoglu_s@ibu.edu.tr

Hıfzı ÇAVAÇ
Abant İzzet Baysal Üniversitesi
Eğitim Yönetimi ve Denetimi ABD, Bolu / Türkiye
Yüksek Lisans
hcavac@gmail.com

ÖZET

Araştırmada, Bolu il merkezindeki bilgisayar öğretmenlerinin okul yönetiminden beklentileri değerlendirilmiştir. Araştırmanın evreni Bolu il merkezindeki bilgisayar öğretmeni olan okullardır. Araştırmada evrenin tümüne ulaşılabildiği için örneklem seçilmemiştir. Evrende 2007–2008 eğitim –öğretim yılında bu okullarda görev yapan 20 öğretmen bulunmaktadır. Bu araştırma kapsamında, öğretmenler için iki bölümden oluşan anket formu kullanılmıştır. Araştırma verilerinin analizinde frekans, yüzde, aritmetik ortalama, Kruskal Wallis H-testi, Mann Whitney U-testi İstatiksel teknikleri kullanılmıştır.

Araştırma sonucunda şunlar söylenebilir:
1) İlköğretim ve Ortaöğretim okullarında (Liselerde) çalışan bilgisayar öğretmenlerinin laboratuar ihtiyaçlarının karşılanması konusunda okul yönetiminden beklentisi olduğu söylenebilir. Meslek Liselerinde bu yönde bir beklenti yoktur.

2) İlköğretim okullarında laboratuarın temizliği ve güvenliği ile ilgili okul yönetiminden beklenti varken meslek liselerinde böyle bir sorun görülmediği için okul yönetiminden beklenti yoktur.

3) Bilgisayar Öğretmenleri okulda yaptıkları bilgisayar işleri için çalışma zamanı konusunda ders dışında ayrı bir zaman verilmesi istemektedir. Ayrıca öğretmenler okulda yaptıkları bilgisayar işleri için ayrı bir ücret talep etmektedir.

Araştırmanın sonunda, elde edilen sonuçlara ilişkin önerilere yer verilmektedir.

Anahtar Sözcükler: Okul Yönetimi, Bilgisayar Öğretmeni, Beklenti

ABSTRACT

In this study expectations of computer teachers from school management. in their schools, was explained. The study's environment is the schools which have computer teacher, are in Bolu City. Researching of all of the environment is easy because there are 20 teachers in Bolu. 20 teachers, who worked in these elementary, high and occupational high schools in 2007-2008 education year, were included in our environment. In the study a poll which has 2 parts, was prepared for teachers. For evaluation of the data; statistical techniques of frequency, per cent, arithmetic average, Kruskal Wallis H-test and Mann Whitney U-testi was used by the researcher.

At the end of this study we can say these:

1) We can say there is expectation of elementary schools' teachers and high schools' teachers about laboratory necessity from school management. Occupational high schools' teachers are not.

2) We can say there is expectation of elementary schools' teachers and high schools' teachers about laboratory security and laboratory cleanliness from school management. Occupational high schools' teachers are not.

3) Computer teachers want seperate time (except their lesson time) for computer works in their schools. They want pay for computer works.

At the end of the study there are proposals of the researcher about the data of study.

Key Words: School management, computer teacher and expectatiton.

GİRİŞ

Eğitim sistemleri amaçlarına ulaşmak üzere çok sayıda insan ve madde kaynakları kullanır. Okulların başarılı olarak işlemesi bir bakıma parasal durumları ile yakından ilgilidir. Okul içinde gerekli olan maddi kaynaklar zamanında ve yeterince sağlandığında başarılı olma olasılığı artar. Okullarda öğretim dershane, laboratuar, resimhane ve atelyelerde yapılır. Bu öğretim yerlerinin her birinin aranılan özelliklere göre inşa edilmesi, donatılması ve öğretime hazır bulundurulması gerekir. Aynı zamanda yenilik ve gelişmelerin gerektirdiği öğretim araçlarının sağlanması, kullanıma hazır bulundurulması okul yönetiminin görevidir (Taymaz, 2003; 215). Yönetim olayında yer alan karar verme, planlama, örgütleme, iletişim, eşgüdümleme, yöneltme ya da etkileme ve değerlendirme yönetim sürecinin temel öğeleridir (Aydın, 2000; 70). Eğitim yönetimin görevleri insanlar, fiziksel ortam (okul yapısı ve çevresi) ve program konularında toplanmaktadır (Aydın, 2000; 179). Eğitim yönetimi nasıl yönetimin eğitime uygulanmasından meydana geliyorsa, okul yönetimi de eğitim yönetiminin okula uygulanmasından meydana gelmektedir (Bursalıoğlu, 2005; 5). Okuldaki bina, tesis ve araçların varlığını sürdürmesi, sürekli olarak kullanılması, eskimesini önlemeye, bakımını yapmaya, bozulan veya eskiyen kısımlarını yenilemeye bağlıdır. Okul yöneticileri ve ilgili personel tüm bina, tesis ve donatımlarını koruma, bakımını yapma ve onarma işlerini zamanında ve usulüne uygun yapılmasını sağlar (Taymaz, 2003; 221).

Copyright © IETC

Okullarımızdaki bilgisayar laboratuarlarında ders işlenmesinin aksamaması için laboratuarlardaki bilgisayarların sorunsuz çalışması gerekmektedir. Laboratuarda arızalı bilgisayar olduğu zaman öğrenci sayısına göre bilgisayar düşmektedir. Bu da dersin amaçlarına ulaşmamasını sebep olmakta ve bir bilgisayarı iki ya da üç öğrencinin kullanması ile sınıf yönetiminde ve disiplininde sorunlar oluşturmaktadır.

Ayrıca meslek liseleri hariç çoğu okulumuzda görevli tek bilgisayar öğretmeni var. Okulda herhangi bir yerinde meydana gelen bilgisayar sorununa okulda tek olan bilgisayar öğretmeni bakmaktadır. Genelde derste olduğu için bilgisayar sorununu çözebilmesi için dersten çıkması gerekmektedir. Bu durumda da öğrencilerin bilgisayar dersi aksamaktadır. Okullarımızda bilgisayar tamiratları ve bilgisayarla yapılacak her türlü iş bir problem yaratmaktadır. Çünkü bilgisayarı okulda etkili kullanabilecek kişi sayısı okullarımızda oldukça azdır ve genelde bu işler bilgisayar öğretmenlerine kalır.

Bilgisayar laboratuarlarının gelişen teknolojiye uygun olarak donatılması gerekmektedir. Bilgisayar laboratuarlarının yenilenmesi okul yönetiminin bütçe ayırmasına bağlıdır. Ayrılan bütçe aynı zamanda bozulan bilgisayar parçaları içinde kullanılmalıdır. Aniden bozulan bilgisayar donanımlarının yerine, dersin akışının devam edebilmesi için en kısa zamanda yenisi ya da çalışır halde başka bir donanımın konulabilmesi gerekir.

Eğitim bütçesi, bir okulun bir yıl süreyle etkili işleyebilmesi için yapılacak harcamaları gösteren bir parasal kaynak planıdır. Bütçeleme, araştırmaya, incelemeye dayanan, geleceğe ilişkin kestirimler yapmayı gerektiren bir süreçtir. Bütçe, plan gibi gelecek için hazırlanan bir taslaktır. Bu taslağın tasarlandığı gibi gerçekleşebilmesi için gelecek bir yıl içinde, bütçeyi doğrudan ve dolaylı etkileyecek değişkenlerin iyi kestirilmesi gerekir (Başaran, 2000; 214). Bozan (2002) tarafından yapılan araştırmada; eğitimde finansman sorunlarının çözümünde taşra örgütünün kendi bütçesini yapması, merkez örgütünce ayrılan bütçe kaynaklarına ek olarak yerel düzeyde eğitim kaynakları temini için yasal düzenlemeler yapılması önerilerek, taşra örgütünün en önemli sorunlarından birinin de bütçe ve kaynak yetersizliği olduğu vurgulanmıştır (Ataç, 2004; 162). Milli Eğitim Bakanlığı okullarımızın çağdaşlaşması, öğretim kalitesinin arttırabilmesi için Temel Eğitim Projeleri kapsamında her okulumuzda bilgi teknolojileri sınıfları kurulması amaçlamıştır. Bu kapsamda dünya bankası ile projeler geliştirilmiştir. Temel Eğitim Projesi I.Faz ile; sekiz yıllık temel eğitim sisteminin evrensel kapsamının yaygınlaştırılması, temel eğitimin kalite ve kapsamının artırılması ve temel eğitim okullarının toplum için birer öğrenme merkezine dönüştürülmesi amaçlanmaktadır. Bu amaçlara ulaşmak için; temel eğitim okullarının kapasitesinin artırılması, öğretmen, yönetici ve müfettişlerin eğitimi, program yürütme desteği ile yürütme kapasitesinin güçlendirilmesi ve izleme ve değerlendirme mekanizmasının kurulması hedeflenmektedir (MEB,2003). Temel Eğitim Projesi'nin II.Fazında yürütülecek çalışmalar, temel eğitimin kapasitesinin yaygınlaştırılmasına, temel eğitimin kalitesinin artırılmasına ve düşük gelirli bölgeler ile büyük kentlerdeki (gecekondu alanları) okulların, hizmet vermesi gereken toplum için çok daha çekici hale getirilmesine yönelik faaliyetlere devam edilmesini ve temel eğitimin ayrılmaz parçaları olan okul öncesi eğitim ile özel eğitimin geliştirilmesini amaçlamaktadır (MEB,2004).

Okul denilen sosyal sistemin en stratejik parçalarından biri öğretmendir. Eğitim ve öğretim eylemlerinde öğretmenin özellikle karar sürecine katılması gereği, yönetici ile öğretmen işbirliğini zorunlu kılar. Çünkü eğitim ve öğretim ile ilgili olarak alınan kararların etki ve sonuçlarını en yakından izleyebilecek kontrol ve besleme birimi olan sınıfın başında öğretmen bulunmaktadır. Öğretmenlerle okul yöneticilerini arasındaki ilişkiler okulun havasını ve personelin moralini birinci derecede etkiler. Öğretmenler yöneticileri kendilerini mutlu veya mutsuz kılan etkenler olarak görür ve ilişkilerini ona göre ayarlarlar. Bu ilişkiler yapıcı ve yaratıcı yönde olduğu zaman, okulun havası ahenkleşir, personelin morali yükselir (Bursalıoğlu, 2005; 47).

Bilgisayar öğretmenlerinin bilgisayar işlerinin yapılma zamanı, donanım eksikliği ve bütçe konusunda okul yönetiminden beklentileri vardır. Bu beklentilerin ortaya çıkarılması ve ilgili kişilere iletilmesi, beklentilere cevap verilmesi eğitim-öğretim kalitesini artıracağı gibi bilgisayar öğretmenlerinin daha çok motive edecektir. Bu yüzden bilgisayar öğretmenlerinin okul yönetiminden beklentileri araştırılması gereken bir problemdir.

Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacını; bilgisayar öğretmenlerinin okul yönetiminden beklentileri ve öğretmenlerimizin beklentilerini etkileyen faktörleri belirlemek araştırmanın amacını oluşturmaktadır.

Okul amacına uygun olarak öğretim programlarının uygulanabilmesi için, bina ve tesislerin elverişli duruma getirilmesi, araçların zamanında hazır bulundurulması ve eğitim ortamının sağlanması gerekir. Öğretim yılında gerekli olacak donatımın seçilmesi ve satın alınması için okul müdürü veya yardımcısının başkanlığında komisyon kurulur. Öğretim için öğretmen, laboratuar veya atelye şeflerinin veya zümre başkanlarının ihtiyaç gösterdiği araçlar ile yönetimin belirlediği mefruşat gibi donatım okul bütçesinin ve diğer kaynakların elverdiği ölçüde seçilir, satın alınır ve ilgililere teslim edilir (Taymaz,2003;218). Mesleki eğitimde başarı, bireyin gerçek bir işi başarabilecek şekilde yetiştirilmesi ölçüsünde olur (Alkan & Doğan & Sezgin, 1996; 74).

Eğitim-öğretim yılının başında bu ihtiyaçlar belirlense de zamanla elektronik donanımlar bozulur. Ya da okulda bozulan bir bilgisayar veya okulun bir bilgisayar işi için bilgisayar öğretmeni dersten çağırılır. Bu gibi durumlarda bilgisayar öğretmenlerinin ders işleyişlerinde ve sınıf yönetiminde aksamalar olur. Bu sorunların tespiti ve çözümü için bilgisayar öğretmenlerinin okul yönetiminden beklentilerinin neler olduğunun ortaya çıkarılması açısından araştırma önem kazanacaktır.

Araştırma da aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır;

1. Bilgisayar öğretmenleri sorunsuz ders işleyebilmek için okul yönetimini bilgisayar laboratuarlarının ihtiyaçlarını ve onarımını karşılamada yeterli buluyorlar mı?

2. Bilgisayar öğretmenleri okul yönetiminin kendilerini dersleri dışında işlerle uğraştırmaları konusundaki beklentileri nelerdir?

3. Bilgisayar öğretmenlerinin okulda yaptıkları bilgisayar işleri için çalışma zamanı beklentileri nelerdir?

4. Bilgisayar öğretmenleri yaptıkları iş karşısında yeterli ücreti aldığını düşünüyorlar mı?

5. Bilgisayar öğretmenleri bilgisayar laboratuarının değişen teknoloji göre okul yönetimi tarafından güncellendiği bunun için ödenek ayrıldığını düşünüyorlar mı?

6. Bilgisayar öğretmenleri bilgisayar laboratuarının bakımının(temizlik, güvenlik) düzenli olarak yapıldığını düşünüyorlar mı?

7. Bilgisayar öğretmenleri bilgisayar laboratuarında ders işlerken dersin amaçlarına ulaşabilmesi için okul yönetiminden beklentileri nelerdir?

Copyright © IETC

YÖNTEM

Evren ve Örneklem

Araştırmamız Bolu il merkezinde bulunan ve kadrosunda bilgisayar öğretmeni olan 15 Okul ve toplam 20 öğretmen ile sınırlıdır. Araştırmamızda uyguladığımız anketten geriye 19 tanesi geri dönmüştür. Bu anketlerden hepsi değerlendirmeye alınmıştır. Veriler öğretmenlerin verdiği cevaba göre elde edilmiştir. Araştırmamız için seçilen evrenin tüm elemanlarına ulaşılabildiği için örneklem seçilmemiştir.

Araştırma Modeli

Yapılan araştırma tarama modelinde betimsel bir çalışmadır. Konuyla ilgili literatür taraması yapıldıktan sonra araştırma ile ilgili veriler anket uygulaması yoluyla toplanmıştır. Araştırmayla bilgisayar öğretmenlerinin, okul yönetiminden beklentileri konusundaki yaklaşımları belirlenmeye çalışılmıştır.

Veri Toplama Araçları, Güvenilirlik ve Geçerlilik Çalışması

Veri toplama aracı olarak öğretmenlerin okul yönetiminden beklentileriyle ilgili görüşlerine yönelik bir anket uygulanmıştır. Bu ankette kişisel bilgilere ilişkin 4, Öğretmenlerin okul yönetiminden beklentilerini belirlemeye yönelik 20 soru yer almıştır.

Kişisel bilgilerden oluşan birinci bölümde, öğretmenlerin cinsiyeti, kıdemi, mezuniyeti ve görev yaptığı okul değişkenlerine ilişkin bilgiler yer almaktadır.

Anketin ikinci bölümünde bulunan, bilgisayar öğretmenlerinin okul yönetiminden beklentilerini ölçmeye yönelik sorular yedi faktörde toplanmaktadır.

Geliştirilen veri toplama aracında likert tipi bir ölçek kullanılmıştır. Her maddeye verilecek cevap kodları 1,00 ile 5,00 arasında değişmektedir. Ölçeklerde yer alan aralıkların eşit olduğu (4/5) varsayımından yola çıkılarak, elde edilen bulguların değerlendirilmesinde esas alınan aritmetik ortalama aralıkları aşağıdaki şekilde belirlenmiştir.

5 4,21 – 5,00 Kesinlikle Katılıyorum

4 3,41 – 4,20 Katılıyorum

3 2,61 – 3,40 Fikrim Yok

2 1,81 – 2,60 Katılmıyorum

1 1,00 – 1,80 Kesinlikle Katılmıyorum

Ölçeğin kapsam geçerliliğini belirlemek amacıyla uzman görüşü alınmıştır.

Testin alt ölçeklerinin iç tutarlılık katsayısı Cronbach Alpha ile belirlenmiştir. Cronbach Alpha ölçeğin tümü için 0,793 çıkmıştır. 0,70 den büyük olması güvenilirlik için yeterli görülmektedir. Bu sonuçlar ölçeğin geçerli ve güvenilir olduğunu gösteriyor.

BULGULAR VE YORUMLAR

Anketten elde edilen sonuçlar SPSS 15.0 for Windows programında analiz edilmiştir. Verilerin çözümlenmesinde, bilgisayar öğretmenlerinin okul yönetiminden beklentileriyle ilgili görüşlerine ilişkin aritmetik ortalama ve standart sapma, cinsiyet, kıdem, mezuniyet ve görev yapılan okul değişkenlerine göre farklılık olup olmadığının belirlenmesinde ise Mann Whitney U-Testi ve Kruskal Wallis H-Testi uygulanmıştır.

1.Alt Probleme İlişkin Bulgu Ve Yorumlar

Tablo 1 Bilgisayar öğretmenleri sorunsuz ders işleyebilmek için okul yönetiminden bilgisayar laboratuarlarının ihtiyaçlarını ve onarımını karşılama beklentilerine ilişkin Görüşlerinin Betimsel İstatiksel Sonuçları

GÖRÜŞ	Cevap Seçenekleri										$\overline{X}$	s
	Kesinlikle Katılmıyorum		Katılmıyorum		Fikrim Yok		Katılıyorum		Kesinlikle Katılıyorum			
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%		
Öğrenci sayısına göre laboratuardaki bilgisayar sayısı yeterlidir.	0	0	8	42,1	0	0	10	52,6	1	5,3	3,210	1,084
Bilgisayar laboratuarında sorunsuz ders işleyebilmek için okul yönetimi yeterli desteği gösteriyor.	0	0	9	47,4	0	0	9	47,4	1	5,3	3,105	1,100
Bilgisayar laboratuarlarına bilgisayar satın alırken öğrenci sayısı dikkate alınıyor.	0	0	6	31,6	6	31,6	7	36,8	0	0	3,052	0,848
Bilgisayar laboratuarında acil donanım ihtiyacı olduğunda okul yönetimi sorunumu çözebiliyor.	4	21,1	6	31,6	0	0	8	47,4	0	0	2,736	1,284

Tablo 1 incelendiğinde, yaklaşık yarısı sorunsuz ders işleyebilmek için okul yönetiminin bilgisayar laboratuarlarının ihtiyaçlarını karşıladığını diğer yarısını ise karşılamadığı görüşü hâkimdir. Tüm bilgisayar öğretmenlerinin görüşlerinin ortalaması Fikrim Yok düzeyindedir. Bu sonuç öğretmenlerin laboratuar ihtiyaçları konusunda ilgisiz olduğunu gösteriyor diyebiliriz. Fakat bu tabloyu daha iyi yorumlayabilmek için ilköğretim ve meslek liselerinde çalışan öğretmenlerin görüşlerine ve görüşlerin arasında anlamlı bir fark olup olmadığına bakmak gerekir. Bunun için Tablo 2 ve Tablo 3'ü incelemeliyiz.

Tablo 2 Bilgisayar öğretmenleri sorunsuz ders işleyebilmek için okul yönetiminden bilgisayar laboratuarlarının ihtiyaçlarını ve onarımını karşılama beklentilerine ilişkin görev yapılan okula göre Görüşlerinin Betimsel İstatiksel Sonuçları

GÖRÜŞ	Görev Yapılan Okul	N	$\overline{X}$	Ölçek
Öğrenci sayısına göre laboratuardaki bilgisayar sayısı yeterlidir.	İlköğretim	7	2,857	Fikrim yok
	Meslek Lisesi	10	3,700	Katılıyorum
Bilgisayar laboratuarında sorunsuz ders işleyebilmek için okul	İlköğretim	7	2,285	Katılmıyorum

Copyright © IETC

yönetimi yeterli desteği gösteriyor.	Meslek Lisesi	10	3,900	Katılıyorum
Bilgisayar laboratuarlarına bilgisayar satın alırken öğrenci sayısı dikkate alınıyor.	İlköğretim	7	2,285	Katılmıyorum
	Meslek Lisesi	10	3,600	Katılıyorum
Bilgisayar laboratuarında acil donanım ihtiyacı olduğunda okul yönetimi sorunumu çözebiliyor.	İlköğretim	7	1,571	Kesinlikle Katılmıyorum
	Meslek Lisesi	10	3,700	Katılıyorum

Tablo 3 Bilgisayar öğretmenleri sorunsuz ders işleyebilmek için okul yönetiminden bilgisayar laboratuarlarının ihtiyaçlarını ve onarımını karşılama beklentilerine yönelik görüşlerin görev yapılan okula göre dağılımına ilişkin Kruskal Wallis H-Testi Analizi

Görüş	Görev yapılan okul	n	Sıra Ort.	sd	χ^2	p
Öğrenci sayısına göre laboratuardaki bilgisayar sayısı yeterlidir.	İlköğretim	7	8,36	2	5,253	0,072
	Ortaöğretim	2	4,50			
	Meslek Lisesi	10	12,25			
Bilgisayar laboratuarında sorunsuz ders işleyebilmek için okul yönetimi yeterli desteği gösteriyor.	İlköğretim	7	6,29	2	11,047	0,004
	Ortaöğretim	2	5,00			
	Meslek Lisesi	10	13,60			
Bilgisayar laboratuarlarına bilgisayar satın alırken öğrenci sayısı dikkate alınıyor.	İlköğretim	7	5,21	2	9,935	0,007
	Ortaöğretim	2	9,50			
	Meslek Lisesi	10	13,45			
Bilgisayar laboratuarında acil donanım ihtiyacı olduğunda okul yönetimi sorunumu çözebiliyor.	İlköğretim	7	5,36	2	11,225	0,004
	Ortaöğretim	2	7,50			
	Meslek Lisesi	10	13,75			

Tablo 2 ve Tablo 3 incelendiğinde görülüyor ki, ilköğretim ve meslek liselerinde çalışan öğretmenlerin görüşlerinde anlamlı bir fark vardır($p<0,05$). İlköğretim öğretmenleri bu görüşe ortalama olarak katılmazken meslek lisesi öğretmenleri katılmıştır. Bu bize gösteriyor ki meslek liselerinin beklentileri okul yönetimince karşılanırken ilköğretim öğretmenlerinin beklentileri okul yönetimi tarafından karşılanamıyor. İlköğretim ve Ortaöğretim okullarında çalışan bilgisayar öğretmenlerinin laboratuar ihtiyaçlarının karşılanması konusunda okul yönetiminden beklentisi olduğunu söyleyebiliriz.

2.Alt Probleme İlişkin Bulgu Ve Yorumlar

Tablo 4 Bilgisayar öğretmenlerinin okul yönetiminden kendilerini dersleri dışında işlerle uğraştırmaları konusundaki beklentilerine ilişkin Görüşlerinin Betimsel İstatiksel Sonuçları

GÖRÜŞ	Cevap Seçenekleri										$\overline{X}$	s
	Kesinlikle Katılmıyorum		Katılmıyorum		Fikrim Yok		Katılıyorum		Kesinlikle Katılıyorum			
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%		
Bilgisayar öğretmenlerinin derslerin gerektirdiği konular dışında gereksiz işlerle uğraştığını düşünüyorum.	2	10,5	3	15,8	0	0	10	52,6	4	21,1	3,578	1,304
Ders işlerken okulun bilgisayar hakkında bir işi (tamirat, yazıcılık, internetin olmaması…) olduğunda idareciler beni dersten çıkartıp bilgisayar işlerini yaptırır.	0	0	2	10,5	0	0	14	73,7	3	15,8	3,944	0,779

Tablo 4 incelendiğinde bilgisayar öğretmenlerinin okul yönetiminin kendilerini ders dışında işlerle uğraştırdıkları konusunda cevapları Katılıyorum düzeyindedir. Öğretmenlerin ders dışındaki okulun bilgisayar işleri ile uğraşma konusunda beklentileri vardır.

3.Alt Probleme İlişkin Bulgu Ve Yorumlar

Tablo 1 Bilgisayar öğretmenlerinin okulda yaptıkları bilgisayar işleri için çalışma zamanı hakkından okul yönetiminden beklentilerine ilişkin Görüşlerinin Betimsel İstatiksel Sonuçları

GÖRÜŞ	Cevap Seçenekleri										$\overline{X}$	s
	Kesinlikle Katılmıyorum		Katılmıyorum		Fikrim Yok		Katılıyorum		Kesinlikle Katılıyorum			
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%		
Bilgisayar ders saatlerinin ders konusu bakımından az olduğunu düşünüyorum.	2	10,5	6	31,6	0	0	7	36,8	4	21,1	3,263	1,408
Okulun bilgisayar sorunlarını ya da işlerini yapmak için derslerden ayrı bir zaman verilmesi gerektiğini düşünüyorum.	0	0	0	0	0	0	9	47,4	10	53,6	4,526	0,512

Tablo 5 incelendiğinde, Bilgisayar Öğretmenlerinin okulda yaptıkları bilgisayar işleri için çalışma zamanı konusunda ders dışında ayrı bir zaman verilmesi görüşü Kesinlikle Katılıyorum, ders saatlerinin yeterliliği Fikrim Yok düzeyindedir. Ders saatinin yeterliliği konusunda öğretmenler kararsız kalmışlardır. Öğretmenlerin okulda yaptıkları bilgisayar işleri için ayrı bir zaman verilmesi gerektiği konusunda okul yönetiminden beklentileri vardır.

4.Alt Probleme İlişkin Bulgu Ve Yorumlar

Copyright © IETC

Tablo 6 Bilgisayar Öğretmenleri yaptıkları iş karşısında aldıkları ücret hakkından okul yönetiminden beklentilerine ilişkin Görüşlerinin Betimsel İstatiksel Sonuçları

GÖRÜŞ	Cevap Seçenekleri										$\overline{X}$	s
	Kesinlikle Katılmıyorum		Katılmıyorum		Fikrim Yok		Katılıyorum		Kesinlikle Katılıyorum			
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%		
Bilgisayar işlerini yaptığım zaman bu çalışma zamanımın ücretlendirilmesi gerektiğini düşünüyorum.	0	0	1	5,3	0	0	6	31,6	12	63,2	4,526	0,772
Çalışma şartlarıma ve çalışma zamanıma göre aldığım ücreti yeterli buluyorum.	7	36,8	8	42,1	0	0	3	15,8	1	5,3	2,105	1,242

Tablo 6 incelendiğinde, Bilgisayar Öğretmenlerinin okulda yaptıkları bilgisayar işleri için ayrı bir ücret verilmesi görüşü Kesinlikle Katılıyorum, şu andan aldıkları ücretin yeterli olması görüşü Katılmıyorum düzeyindedir. Öğretmenlerin okulda yaptıkları bilgisayar işleri için ayrı bir ücret verilmesi gerektiği konusunda ve maaşların artırılması ile ilgili daha üst makamlara bilgi verilmesi konusunda okul yönetiminden beklentileri vardır.

5.Alt Probleme İlişkin Bulgu Ve Yorumlar

Tablo 7 Bilgisayar Öğretmenleri bilgisayar laboratuarının değişen teknoloji göre okul yönetimi tarafından güncellendiği ve bunun için ödenek ayrılması hakkından okul yönetiminden beklentilerine ilişkin Görüşlerinin Betimsel İstatiksel Sonuçları

GÖRÜŞ	Cevap Seçenekleri										$\overline{X}$	s
	Kesinlikle Katılmıyorum		Katılmıyorum		Fikrim Yok		Katılıyorum		Kesinlikle Katılıyorum			
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%		
Bilişim sınıfının teknik alt yapısını oluşturmak için okul yönetiminin ayırdığı bütçe yetersiz olduğunu düşünüyorum.	0	0	9	47,4	1	5,3	9	47,4	12	63,2	3,000	1,000
Okul yönetiminin bilgisayar laboratuarlarını değişen teknolojiye uygun olarak güncellediğini düşünüyorum.	0	0	6	31,6	1	5,3	12	63,2	1	5,3	3,315	0,945
Bilgisayarların çalışır halde tutulabilmesi için okul yönetimi düzenli ödenek ayırıyor.	1	5,3	7	36,8	4	21,1	7	36,8	0	0	2,894	0,994
Okul yönetimi gelişen teknolojiyi takip eden ve bilgisayar donanımları hakkında bilgisi olan kişilerden oluşmaktadır.	1	5,3	9	47,4	5	26,3	4	21,1	0	0	2,631	0,895

Tablo 7 incelendiğinde, Bilgisayar Öğretmenlerinin bilgisayar laboratuarının değişen teknoloji göre okul yönetimi tarafından güncellendiği ve bunun için ödenek ayrılması hakkındaki görüşleri Fikrim Yok düzeyindedir. Öğretmenlerin okul yönetiminin neye göre nasıl ve hangi kaynaktan bütçe ayırabildiği konusunda bilgisi olmamasından dolayı bu sonuç çıkmıştır(anket doldurulurken yapılan ikili görüşmelerde söylenenlere göre). Okul yönetiminden bu konuda öğretmenleri bilgilendirmeleri gerekmektedir. Bu kapsamda okul yönetiminden beklenti var denebilir.

6.Alt Probleme İlişkin Bulgu Ve Yorumlar

Tablo 2 Bilgisayar öğretmenleri bilgisayar laboratuarının bakımının(temizlik, güvenlik) düzenli olarak yapılması hakkından okul yönetiminden beklentilerine ilişkin Görüşlerinin Betimsel İstatiksel Sonuçları

GÖRÜŞ	Cevap Seçenekleri										$\overline{X}$	s
	Kesinlikle Katılmıyorum		Katılmıyorum		Fikrim Yok		Katılıyorum		Kesinlikle Katılıyorum			
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%		
Bilgisayar laboratuarında güvenlik tedbirleri alınmıştır.	1	5,3	4	21,1	0	0	9	47,4	5	26,3	3,684	1,249
Bilgisayar laboratuarı düzenli olarak temizlenir ve havalandırılır.	2	10,5	3	15,8	0	0	9	47,4	5	26,3	3,631	1,342

Tablo 8 incelendiğinde, Bilgisayar Öğretmenlerinin bilgisayar laboratuarının bakımının(temizlik, güvenlik) düzenli olarak yapılması hakkındaki görüşleri Katılıyorum düzeyindedir. Öğretmenlerin okul yönetiminin düzenli olarak bilgisayar laboratuarının temizliğini yaptırdığı ve güvenlik tedbirlerini aldığı görüşündedirler. Bu kapsamda okul yönetiminden herhangi bir beklenti yok denebilir. Öğretmenler bu konuda okul yönetiminin davranışından memnundurlar.

7.Alt Probleme İlişkin Bulgu Ve Yorumlar

Tablo 9 Bilgisayar öğretmenleri bilgisayar laboratuarında ders işlerken dersin amaçlarına ulaşabilmesi hakkından okul yönetiminden beklentilerine ilişkin Görüşlerinin Betimsel İstatiksel Sonuçları

GÖRÜŞ	Cevap Seçenekleri					$\overline{X}$	s
	Kesinlikle	Katılmıyorum	Fikrim Yok	Katılıyorum	Kesinlikle		

Copyright © IETC

	Katılmıyorum								Katılıyorum			
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%		
Bilgisayar donanımlarının çalışır halde olmaması sınıf yönetimini ve disiplinini olumsuz yönde etkiliyor.	1	5,3	4	21,1	1	5,3	9	47,4	4	21,1	3,578	1,216
Okulun bilgisayar işleri için okul yönetimi ya da öğretmenler ders devam ederken sınıfımdan öğrenci istiyor. Bu durum hem ders işleyişimi engelliyor hem de öğrencinin dersten eksik kalmasına sebep oluyor.	1	5,3	4	21,1	0	0	11	57,9	3	15,8	3,578	1,169

Tablo 9 incelendiğinde, Bilgisayar Öğretmenlerinin bilgisayar laboratuarında ders işlerken dersin amaçlarına ulaşabilmesi hakkındaki görüşleri Katılıyorum düzeyindedir. Öğretmenlerin okul yönetiminden bilgisayar laboratuarında ders işlerken laboratuardaki donanımların çalışır halde olmasını ve okul işleri yapılırken dersten öğrenci(bilgisayar kullanımını iyi bilen) çağrılmamasını istemektedirler. Bu kapsamda okul yönetiminden beklentileri var denebilir.

SONUÇ ve ÖNERİLER

Araştırma sonucunda elde edilen bulgulara göre sonuçlar;

- Bilgisayar öğretmenlerinin sorunsuz ders işleyebilmek için bilgisayar laboratuarlarının ihtiyaçlarını ve onarımını karşılamada konusundaki görüşleri "Fikrim Yok" düzeyindedir. Fakat bu durum görev yapılan okula göre farklılık göstermektedir. İlköğretim öğretmenleri bu görüşe ortalama olarak katılmazken meslek lisesi öğretmenleri katılmıştır. İlköğretim ve Ortaöğretim okullarında çalışan bilgisayar öğretmenlerinin laboratuar ihtiyaçlarının karşılanması konusunda okul yönetiminden beklentisi olduğunu söylenebilir. Meslek Liselerinde bu yönde bir beklenti yoktur.

- Bilgisayar öğretmenlerinin okul yönetiminin kendilerini ders dışında işlerle uğraştırdıkları konusunda cevapları "Katılıyorum" düzeyindedir. Özellikle ders işlerken okulda meydana gelen bir bilgisayar sorunu ile ilgili dersten çağrılmalarını bir sorun olarak görmektedirler. Bu konuda okul yönetiminde çözüm beklemektedirler.

- Bilgisayar Öğretmenlerinin okulda yaptıkları bilgisayar işleri için çalışma zamanı konusunda ders dışında ayrı bir zaman verilmesi görüşü "Kesinlikle Katılıyorum", ders saatlerinin yeterliliği "Fikrim Yok" düzeyindedir. 2. sorunun çözümüne ilişkin bir ipucu veriyor.

- Bilgisayar Öğretmenlerinin okulda yaptıkları bilgisayar işleri için ayrı bir ücret verilmesi görüşü "Kesinlikle Katılıyorum", şu andan aldıkları ücretin yeterli olması görüşü "Katılmıyorum" düzeyindedir. Öğretmenler okulda yaptıkları bilgisayar işleri için ayrı bir ücret talep etmektedir. Tabi bu sorun okul yönetiminin çözebileceği bir problem değildir. Bu konuda daha üst makamlara bilgi vermelerini bilgisayar öğretmenleri beklemektedir.

- Bilgisayar Öğretmenlerinin bilgisayar laboratuarının değişen teknoloji göre okul yönetimi tarafından güncellendiği ve bunun için ödenek ayrılması hakkındaki görüşleri "Fikrim Yok" düzeyindedir.

- Bilgisayar Öğretmenlerinin bilgisayar laboratuarının bakımının(temizlik, güvenlik) düzenli olarak yapılması hakkındaki görüşleri "Katılıyorum" düzeyindedir. Bu görüş hakkında okul yönetiminden beklentiler mezun olunan okul ve görev yapılan okul değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermektedir. İki değişkene göre farklılık Teknik Eğitim Fakültesi mezunlarının Meslek Liselerine atanması, Eğitim Fakültesi mezunlarının ise İlköğretim veya Ortaöğretim okullarına atanmasıdır. İlköğretim okullarında laboratuarın temizliği ve güvenliği ile ilgili okul yönetiminden beklenti varken meslek liselerinde böyle bir sorun görülmediği için okul yönetiminden beklenti yoktur.

- Bilgisayar Öğretmenlerinin bilgisayar laboratuarında ders işlerken dersin amaçlarına ulaşabilmesi hakkındaki görüşleri "Katılıyorum" düzeyindedir. Bu sonuç bize gösteriyor ki öğretmenler ders işlerken bilgisayar bilgisi olan öğrenciler okul bilgisayar işlerini yapmaları için dersten çıkarılıyor ve bilgisayar laboratuarında bilgisayarların çalışır durumda olmayışı ders yönetimini olumsuz yönde etkiliyor. Bu sorunun çözümü için okul yönetiminden beklentileri vardır.

Araştırma sonucunda ulaşılan öneriler;

- Bilgisayar laboratuarlarının ihtiyaçları karşılanabilmesi için okul yönetiminin bu konu ile ilgili ödenek ayırması gerekmektedir.

- Bilgisayar öğretmenleri ve bilgisayar bilgisi iyi olan öğrenciler dersteyken okulda oluşan bilgisayar sorunları için dersten çağrılmamalıdır. Bu sorunlar için ders dışı zamanlar ayrılmalıdır.

- Ders dışında yapılan işlerle ilgili harcanan emek ücretlendirilmelidir.

- Bilgisayar laboratuarın güvenliği ve temizliği okul yönetimi tarafından özellikle ilköğretimlerde saplanmalıdır.

- Bilgisayar donanım ve bakım ihtiyaçları için ilköğretim ve ortaöğretim kurumlarında meslek liseleriyle temasa geçip döner sermaye kapsamında anlaşma yapılabilir. Ya da il bünyesinde konuyla ilgili bir şirketle anlaşma yapılabilir.

- Bilgisayar laboratuarları ve okulun donanımları değişen teknoloji uygun olarak güncellenmelidir.

KAYNAKÇA

Alkan, C. & Doğan, H. & Sezgin, İ. (1996). Mesleki Ve teknik Eğitimin Esasları. Ankara: Gazi Büro Kitabevi.

Ataç, T. (2004). Milli Eğitim Dergisi. Erişim: (http://yayim.meb.gov.tr/dergiler/162/aytac.htm) 2007. Erişim tarihi: 12.11.2007

Aydın, M. (2000). Eğitim Yönetimi. Ankara: Hatipoğlu Yayınevi.

Başaran, İ E. (2000). Eğitim Yönetimi Nitelikli Okul. Ankara: Feryal Matbaası.

Bozan, Mahmut. (2002). **Merkeziyetçi Yönetimden Yerinden Yönetime Geçiste Alternatif Yaklasımlar (Millî Egitim Bakanlıgı Örnegi)**. Yayınlanmamıs Doktora Tezi. inönü Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Kamu Yönetimi Anabilim Dalı. Malatya.

Bursalıoğlu, Z. (2005). Okul Yönetiminde Yeni Yapı Ve Davranış. Ankara: PegemA Yayıncılık.

Copyright © IETC

MEB (2003). Projeler Koordinasyon Dairesi Başkanlığı. Temel Eğitim Projesi 1.Faz Erişim: (http://projeler.meb.gov.tr/tr/tep1.htm) 2007. Erişim tarihi: 02.10.2007

MEB (2004). Projeler Koordinasyon Dairesi Başkanlığı. Temel Eğitim Projesi 2.Faz Erişim tarihi: 05.10.2007 Erişim: (http://projeler.meb.gov.tr/tr/tep2.htm) 2007.

Taymaz, H. (2003). Okul Yönetimi. Ankara: PegemA Yayıncılık.

Copyright © IETC

EĞİTİM FAKÜLTELERİNDE ÖĞRETİM ELEMANLARININ ÖĞRETİM AMAÇLI BİLGİSAYAR KULLANIMI

EDUCATIONAL COMPUTER USE OF TEACHER EDUCATORS AT TEACHER EDUCATION DEPARTMENTS

Yrd. Doç Dr. Sami Şahin
Gazi Üniversitesi
sami@gazi.edu.tr

ÖZET
Bu çalışmanın amacı Türkiyedeki Eğitim Fakültelerinde görev yapan öğretim elemanlarının öğretim amaçlı bilgisayar kullanma düzeyleri ve yeterliklerini ölçmektir. Bu amaç doğrultusunda hazırlanan "Öğretim Elemanları Öğretim Amaçlı Bilgisayar Kullanma Yeterliliği ve Düzeyi Anketi" kullanılarak toplanan verilerden elde edilen sonuçlar sıklık ve yüzde tabloları ile tartışılmıştır.

ABSTRACT
This study aimed to measure perceived computer expertise and use of teacher education faculty in the departments of teacher education in Turkey. Align with this aim "Teacher Education Faculty Educational Computer Use And Expertise Survey" used to collect data. Results were discussed by analyzing frequency and percentige tables.

Anahtar Kelimeler: Eğitim Fakülteleri, Öğretim Elemanları, Teknoloji Entegrasyonu
Keywords: Education Faculty, Faculty Members, Technology İntegration

GİRİŞ
Bilgisayar ve teknolojileri her düzeyde okullarda giderek yaygınlaşmakta ancak öğretmenler ve onları yetiştiren öğretim elemanlarınca öğretim amaçlı olarak ne düzeyde kullanılabildiği bir soru işareti olarak araştırmacıların ilgi alanında kalmaktadır. Yapılan çalışmalar bilgisayar teknolojilerinin öğretmen eğitiminde beklenilen düzeyde kullanılamadığını ortaya koymaktadır (Cavanaugh, 2002; Chuang, Thompson, & Schmidt, 2003; Odabaşı, 2000; Sprague, Kopfman, & Dorsey, 1999; ve Yildirim, 2000). Bunu nedenleri kültürler ve coğrafyalara gore değişkenlik arzetsede benzerlikler de taşımaktadır. Bilgisayar teknolojilerine ve ilgili eğitime erişim en belirgin eksiklik olarak araştırmalardan görülmektedir.

Bu çalışmada Türkiyede öğretmen yetiştiren öğretim elemanlarının biligisayar teknolojilerini bilme ve kullanma düzeyleri, tutumları ve algıladıkları engelleri ortaya koymak hedeflenmiştir.

Öğretim Elemanları Bilgisayar Kullanımı, Becerisi ve Engeller
Bilgisayar teknolojilerinin kullanımı her seviyede olduğu gibi yüksek öğretimde de giderek yaygınlaşmaktadır. Bilgisayar teknolojilerinin eğitim fakultelerinde öğretmen yetiştiren öğretim elemanlarınca kullanımı ise bilişim çağının yeni nesil öğretmenlerinin yetiştirilmesinde kritik bir öneme sahiptir.

Diğer gelişmekte olan ülkelerde olduğu ülkemizde de bilgisayar teknolojilerinin öğretim elemanlarımızca öğretmen yetiştirmede yeterli düzeyde öğretim amaçlı olarak kullanılmadığı yapılan çalışmalarca görülmektedir (Odabasi, 2000). Yapılan çalışmalar öğretim elemanlarının bilgisayar teknolojilerini yeterli düzeyde kullanamamalarının önemli bir nedeni olarak öğretim elemanlarının bilgisayar teknolojilerini yeterli düzeyde kullanma becerisine sahip olmadıklarını göstermektedir (Jenson, Lewis, & Smith, 2002; Bitner ve Bitner, 2002). Açıktır ki bu durum öğretim elemanlarının bilgisayar teknolojilerinin öğretim amaçlı olarak kullanımına yönelik destekleyici eğitimler almadıklarından kaynaklanmaktadır (Willis & Mehlinger, 1996). Buradan hareketle, mesleki gelişimi destekleyici eğitim ve seminer faaliyetlerinin yeni teknolojilerin kullanımını da kapsamasının yararlı olacağı söylenebilir. Ayrıca bilgisayar teknolojilerini kullanmada deneyimli meslektaş desteğide eğitim eksikliğinin giderilmesinde yaralı olacaktır (Chuang, Thompson, & Schmidt, 2003).

Yapılan araştırmalar, öğretim elemanlarının bilgisayar teknolojilerini kullanmada yetersiz olmalarının farklı çok sayıda nedenleri olduğunuda ortaya koymaktadır (Dexter, Anderson, & Ronnkvist, 2002; Casmar, 2001, Chuang, Thompson, & Schmidt, 2003). Bu araştırmalar sonucunda ortaya çıkan belli başlı engeller şöyle sıralanabilir: donanım ve yazılım eksikliği, eğitim eksikliği, teknik destek eksikliği, öğrenme araçları geliştirmede zaman sorunu, idari destek.

Bu çalışmada, Türkiyedeki eğitim fakülteleri zemininde öğretim elemanlari bilgisayar kullanımı, becerisi ve karşılaştıkları engellerin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu doğrultuda araştırma yöntemi tasarlanmıştır.

ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ
Bu bölümde araştırmanın yöntemine, evrenine, verilerin toplanmasına ve çözümlenmesine yer verilmektedir.

Araştırma yöntemi, evreni ve örneklemi
Bu araştırmada betimsel tarama yöntemi kullanılmıştır. Tarama modelleri, var olan bir durumu olduğu şekliyle ortaya koyan bir araştırma yaklaşımıdır (Fink, 2003). Bu araştırmanın evrenini Türkiyedeki Eğitim Fakültelerinde 2004-2005 öğretim yılında görev yapmakta olan öğretim görevlileri oluşturmuştur. Araştırmanın örneklemini ise iletişim bilgilerine ulaşılan 235 gönüllü katılımcı oluşturmuştur.

Verilerin toplanması ve çözümlenmesi
Bu araştırmada Eğitim Fakültelerinde görev yapan öğretim elemanlarının öğretim amaçlı bilgisayar kullanma düzeyleri ve yeterliklerini ölçmek için Isleem (2003) tarafından geliştirilen ve Sahin (2006) tarafından türkçeye uyarlanarak geçerlik ve güvenirlik analizleri yapılan "Öğretim Elemanları Öğretim Amaçlı Bilgisayar Kullanma Yeterliliği ve Düzeyi Anketi" kullanılmıştır. Anket Microsofot Word programı kullanılarak ve elektronik posta yolu ile öğretim görevlilerine gönderilmiş yine aynı yolla dönütler alınmıştır.

Anket altı bölümden oluşmuştur. Anketin birinci bölümü öğretim elemanlarının öğretim amaçlı bilgisayar kullanımını

Copyright © IETC

ölçmüş ve 16 bilgisayar teknolojisini içermiştir. Bu bölümde 5'li Likert tipi ölçek kullanılmıştır. Anketin İkinci bölümü öğretim elemanlarının öğretim amaçlı bilgisayar kullanım yeterliliklerini ölçmüştür. Bu bölüm de birinci bölümdeki 16 bilgisayar teknolojisini içermiştir. Üçüncü bölüm öğretim elemanlarının bilgisayar teknolojilerine erişim imkanlarını ölçen 5 maddeden oluşmuştur. Dördüncü bölüm bilgisayar teknolojilerine erişimdeki engelleri içeren 7 maddeden oluşmuştur. Beşinci bölüm ise öğretim elemanlarının bilgisayar teknolojilerinin öğretim amaçlı kullanımına yönelik tutumlarını ölçen 9 madde içermiştir. Anket ayrıca araştırmaya katılan öğretim elemanlarının demografik özelliklerini de ölçen bir bölüm içermiştir. Verilerin çözümlenmesi sıklık, yüzde ve ortalama değerler kullanılarak yapılmıştır.

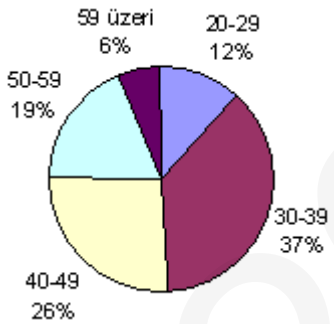
BULGULAR VE SONUÇLARIN TARTIŞILMASI

Öğretim elemanları demografik özellikleri

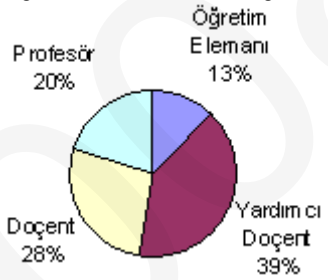
Figür 1, 2, ve 3 araştırmaya katılan öğretim elemanlarının demografik dağılımlarını göstermektedir. Figür 1' de görüldüğü üzere erkek öğretim elemanları bayanlara göre daha yüksek bir yüzdeye sahiptir (%78). Figür 2 öğretim elemanlarının yaş dağılımını vermektedir. Buna göre 30-39 yaş grubu en yüksek yüzdeye sahiptir. Figür 3 öğretim elemanlarının akademik kıdem dağılımlarını göstermektedir. Görüldüğü üzere araştırmaya katılan öğretim görevlileri (%49) ve yardımcı doçentlerin (%34) sayısı doçentlerin (%8) ve profesörlerin (%9) sayısından daha fazladır.

Figür1. Cinsiyet dağılımı

Figür 2. Yaş dağılımı



Figür3. Akademik kıdem dağılımı



Öğretim elemanları öğretim amaçlı bilgisayar kullanım yeterliliği

Table 1 öğretim elemanları öğretim amaçlı bilgisayar uzmanlığı sıklık ve yüzde dağılımlarını göstermektedir. Buna göre, kelime işlemciler, e-posta, internet içeriği 3' ün üzerinde bir ortalamaya sahiptir. Bu sonuç öğretim elemanlarının bu konularda kendilerini ileri düzeyde gördüklerini göstermektedir. Buna karşın, benzetimler ve oyunlar, elektronik klavuzlar, ve web tasarımı 2'nin altında bir ortalamaya sahip olarak öğretim elemanlarının bu konularda kendilerini ya başlangıç düzeyinde gördüklerini ya da hiç bir deneyime sahip olmadıklarını göstermektedir. Diğer taraftan, diğer bilgisayar teknolojilerinde öğretim elemanlarının kendilerini başlangıç ya da orta seviyede gördüklerini işaret etmektedir.

Tablo 1. Öğretim elemanları öğretim amaçlı bilgisayar kullanım yeterliliği sıklık ve yüzde tablosu.

	Ortalama	Deneyimsiz		Başlangıç		Orta		İleri		Uzman		*n*
		f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	
Kelime işlemciler	3.5	9	4	30	14	68	31	68	31	44	20	219
E-posta	3.6	17	7	32	14	50	21	76	32	60	26	235
Internet içeriği	3.6	8	3	31	13	69	30	63	27	60	26	231
Elektronik tablolar	2.9	54	25	31	15	54	25	35	17	38	18	212
Grafik yazılımları	2.9	41	21	30	15	62	31	37	19	27	14	197
Sunu yazılımları	2.9	35	19	30	16	68	37	28	15	23	13	184
Ders yazılımları	2.6	67	33	31	15	48	24	25	12	30	15	201
CD-ROM, DVD, WEB	2.5	68	35	31	16	42	22	36	19	17	9	194
Veri tabanı yönetimi	2.4	75	38	30	15	58	29	20	10	17	9	200
Veri analizi	2.2	98	44	31	14	63	28	16	7	15	7	223
Sınıf yönetimi	2.1	108	52	30	14	28	14	28	14	13	6	207
Alıştırma yazılımları	2.1	97	49	31	16	37	19	18	9	15	8	198
Eğitim yazarlık yazılımları	2.2	92	47	30	15	39	20	22	11	13	7	196
Benzetim ve oyunlar	1.9	107	52	31	15	46	22	16	8	6	3	206
Elektronik klavuzlar	1.8	123	60	30	15	26	13	13	6	12	6	204
Web tasarımı	1.9	124	59	30	14	22		16	8	17	8	209

Öğretim elemanları öğretim amaçlı bilgisayar kullanımı

Tablo 2 öğretim elemanlarının eğitim amaçlı bilgisayar kullanımı sıklık ve yüzde dağılımını göstermektedir. Görüldüğü üzere, kelime işlemciler, e-posta, ve Internet içeriği 4' ün üzerinde bir ortalamaya sahiptir. Bu sonuç öğretim elemanlarının bu yazılımları çok sıklıkla kullandığını göstermektedir. Buna karşın, elektronik klavuzlar ve web tasarımı 2' nin altında bir ortalama ile öğretim elemanlarının bu yazılımları ya çok az ya da hiç kullanmadığını işaret etmektedir. Diğer yazılımları ise öğretim elemanlarının bazen ya da ender olarak kullandıkları görülmektedir.

Tablo 3 öğretim elemanlarının bilgisayara erişim imkanını sıklık ve yüzde değerleri ile vermektedir. Buna göre

Copyright © IETC

öğretim elemanlarının evlerinden ve ofislerinden sıklıkla bilgisayara erişebilmekte, sınıf ve kütüphanede ise nadiren bilgisayara erişim imkanlarını kullanmaktadırlar.

Tablo 4 öğretim elemanlarının bilgisayar erişimlerine engel gördükleri etkenlere ait sıklık ve yüzde değerlerini vermektedir. Buna göre öğretim elemanları donanım ve yazılım konusunda eğitim yetersizliği, içerik yazılımı yetersizliği, teknik destek yetersizliği, zaman yetersizliği, donanım ve yazılım yetersizliği, internet erişimi yetersizliği zaman zaman bir engel olarak yaşadıklarını rapor etmişlerdir.

Tablo 5 öğretim elemanlarının bilgisayar teknolojileri tutum sıklık ve yüzde değerlerini vermektedir. Buna gore öğretim elemanları genel olarak bilgisayar ve belirtilen teknolojilerini kullanmaya karşı olumlu bir tutuma sahiptirler.

Tablo 2. Öğretim elemanları öğretim amaçlı bilgisayar kullanımları sıklık ve yüzde tablosu.

	Ortalama	Hiçbir zaman		Nadiren		Bazen		Sıklıkla		Her zaman		n
		f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	
Kelime işlemciler	4,2	9	4	10	5	32	15	55	25	112	51	218
E-posta	4,3	8	4	7	3	29	14	47	22	121	57	212
Internet içeriği	4,1	10	5	19	9	21	10	62	28	106	49	218
Elektronik tablolar	2,8	33	15	63	30	65	31	28	13	24	11	213
Grafik yazılımları	2,8	41	19	52	24	66	31	29	13	27	13	215
Sunu yazılımları	2,6	57	27	52	24	39	18	47	22	20	9	215
Ders yazılımları	2,7	59	27	38	18	61	28	33	15	25	12	216
CD-ROM, DVD, Web	2,5	64	30	54	25	44	20	36	17	17	8	215
Veri tabanı yönetimi	2,3	70	33	58	27	41	19	27	13	15	7	211
Veri analizi	2,2	87	43	46	23	29	14	22	11	17	8	201
Sınıf yönetimi	2,2	85	40	44	21	49	23	21	10	15	7	214
Alıştırma yazılımları	2,2	85	40	57	27	40	19	17	8	16	7	215
Eğitim yazarlık yazılımları	2,0	111	52	41	19	27	13	22	10	13	6	214
Benzetim ve oyunlar	2,0	108	49	43	20	41	19	21	10	6	3	219
Elektronik klavuzlar	1,9	119	55	38	17	38	17	13	6	10	5	218
Web tasarımı	1,8	139	64	21	10	25	12	15	7	17	8	217

Tablo 3. Öğretim elemanları bilgisayar erişim imkanı sıklık ve yüzde tablosu.

	Ortalama	Hiçbir zaman		Nadiren		Bazen		Sıklıkla		Her zaman		n
		f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	
Ofisde	4,3	6	3	19	9	15	7	45	55	133	61	218
Evde	3,5	30	14	19	9	47	22	58	58	64	29	218
Kütüphanede	2,4	60	28	64	30	47	22	28	25	17	8	216
Sınıfta	2,3	77	36	51	24	41	19	30	27	15	7	214
Bilgisayar Lab.	2	103	48	53	24	36	17	4	3	21	10	216

Tablo 4. Öğretim elemanları bilgisayar erişimine engeller sıklık ve yüzde tablosu.

	Ortalama	Hiçbir zaman		Nadiren		Bazen		Sıklıkla		Her zaman		n
		f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	
Donanım ve yazılım konusunda eğitim yetersizliği	3	43	21	36	17	53	25	43	21	36	17	211
İçerik yazılımı yetersizliği	2,9	38	17	41	19	60	28	70	32	9	4	218
Teknik destek yetersizliği	2,9	39	18	38	17	62	29	55	25	23	10	216
Zaman yetersizliği	2,8	38	17	56	26	58	27	38	17	26	12	216
Donanım yetersizliği	2,9	38	17	41	19	60	28	70	32	9	4	218
Yazılım yetersizliği	2,6	56	26	51	23	53	24	41	19	15	7	216
İnternet erişimi yetersizliği	2,5	58	27	55	25	64	29	26	12	15	7	218

Tablo 5. Öğretim elemanları bilgisayar teknolojileri tutum sıklık ve yüzde tablosu.

		1		2		3		4		5		
	Ort.	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	n
E-posta gereklidir	4,4	4	2	8	4	8	4	85	38	117	53	222
Bilgisayar kullanmak avantaj sağlar	4,1	2	1	24	11	11	5	94	42	88	40	219
Bilgisayar basittir	4,1	2	2	17	8	24	11	100	45	79	36	220
Bilgisayar gereklidir	4	2	1	23	10	30	14	92	41	73	33	220
Bilgisayar sınıfta kullanılmalıdır	3,8	6	3	21	9	39	18	94	42	58	26	218
Derslerde bilgisayar kullanılabilir	3,7	4	2	26	12	39	18	107	48	41	18	217
Bilgisayar kullanmada rahatım	3,7	6	3	32	14	36	16	94	42	53	24	221
Bilgisayar öğrencilerin beklentilerini arttırır	3,7	2	1	28	13	62	28	73	33	49	22	214
Bilgisayar iş yükünü arttırır	3,4	15	7	45	20	45	20	62	28	53	24	220

Ölçek: 1: Kesinlikle Katılmıyorum, 2: Katılmıyorum, 3: Kararsızım, 4: Katılıyorum, 5: Kesinlikle Katılıyorum

Copyright © IETC

Bu çalışmanın sonuçlarına göre Türkiyedeki öğretim elemanları bilgisayar ve teknolojilerine karşı olumlu bir tutuma sahip olsalarda bilgisayar becerileri ve öğretim amaçlı kullanma düzeylerini yeterli görmemektedirler. Bunun belli başlı nedenleri olarak ise donanım ve yazılım eksikliği ve bu konularda öğretim elemanlarının yeterli eğitime sahip olmamaları gözükmektedir. Öğretmen yetiştiren fakültelerde öğretim elemanlarının teknoloji kullanımının bu fakültelerde öğrenim gören öğretmen adaylarının mesleki yaşamlarında öğretim amaçlı teknoloji kullanmalarını da etkilediği göz önünde bulundurulursa ifede edilen engellerin giderilmesi önemli olmaktadır.

KAYNAKLAR

Bitner, N. & Bitner, J. (2002). Integrating technology into the classroom: Eight keys to success. *Journal of Technology and Teacher Education, 10*(1), 95-100.

Cavanaugh, C. (2002). Faculty development in educational technology. *Technology and Teacher Education Annual*, 621-622. Charlottesville, VA: Association for the Advancement of Computing in Education.

Chuang, H., Thompson, A., & Schmidt, D. (2003). Issues and barriers to advanced faculty use of technology. *Technology and Teacher Education Annual*, 3449-3452.

Dexter, S., Anderson, R.E., & Ronnkvist, A.M. (2002). Quality technology support: What is it? who has it? and what difference does it make? *Journal of Educational Computing Research, 26*(3), 265-285.

Fink, A. (2003). The survey handbook. 2nd ed. The Survey Kit 1. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.

Isleem, M I. (2003). Relationships of selected factors and the level of computer use for instructional purposes by technology education teachers in Ohio public schools: a statewide survey (Doctoral dissertation, The Ohio State University, 2003). *ProQuest DigitalDissertations*. (UMI No. AAT 3124087).

Jenson, J., Lewis, B., & Smith, R. (2002). No one way: Working models for teachers' professional development. *Journal of Technology and Teacher Education, 10*(4), 481-496.

Odabasi, H.F. (2000). Faculty use of technological resources in Turkey. *Innovations in Education and Training International*, 37(2), 103-107.

Sahin, S. (2006). Instructional computer use by COE faculty in Turkey: Application of Diffusion of Innovations Theory (Unpublished Doctoral Dissertation, Iowa State University, 2006).

Sprague, D., Kopfman, K., & Dorsey, S. (1999). Faculty development in the integration of technology in teacher education courses. *Journal of Computing in Teacher Education*, 14(2), 24-28.

Willis, J., & Mehlinger, H.D. (1996). Information technology and teacher education. New York: Macmillan.

Yildirim, S. (2000). Effects of an educational computing course on preservice and inservice teachers: A discussion and analysis of attitudes and use. *Journal of Research on Computing in Education,* 32(4), 479-495.

Copyright © IETC

ÖĞRETMEN ADAYLARININ İNTERAKTİF GEOMETRİ PROGRAMI KULLANARAK DERS ETKİNLİĞİ HAZIRLAMADAKİ ZORLUKLARI

DIFFICULTIES OF STUDENT TEACHERS IN PREPARING ACTIVITIES FOR CLASSROOM BY USING INTERACTIVE GEOMETRY SOFTWARE

Savaş BAŞTÜRK, İlyas YAVUZ
Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi
Ortaöğretim Matematik Öğretmenliği A.B.D.
savasbasturk@yahoo.fr, ilyavuz@hotmail.com İstanbul/TÜRKİYE

ÖZET

Pek çok ülke ders programlarında olduğu gibi ülkemiz ortaöğretim yeni ders programları da bilgisayar teknolojisinin derslere entegre edilmesinin gerekliliğini vurgulamaktadır. Bu çalışmanın amacı, öğrenme ve öğretme görüşleri bağlamında, öğretmen adaylarının Cabri-geometri programı kullanarak hazırladıkları sınıf-içi etkinliklerde karşılaştıkları zorlukları ortaya koymaktır. Araştırmanın örneklemini, Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Ortaöğretim Matematik Öğretmenliği Anabilim Dalında okuyan ve Öğretim Teknolojileri ve Materyal Tasarımı dersini alan 20 öğretmen adayı oluşturmaktadır. Bu öğretmen adaylarına ders boyunca Cabri-geometri programının işleyişi anlatılmış ve uygulamalar yaptırılmıştır. Araştırmanın verileri, dönem sonunda öğretmen adaylarının lise öğretim programlarından seçtikleri bir konuda Cabri programını kullanarak öğrencilere yönelik ders-içi etkinlik hazırladıkları ödev dosyalarından elde edilmiştir. Elde edilen veriler, nitel analiz yöntemleri kullanarak incelenmiş ve yorumlanmıştır. Araştırmanın en önemli sonucuna gelince, araştırmaya katılan öğretmen adaylarının büyük bir çoğunluğu kâğıt-kalem ortamından farklı bir bilişsel araç kullandığının farkında değildir; buna bağlı olarak da Cabri programını bilinen formül ve kuralların basit bir doğrulayıcısı ya da algılamayı kolaylaştırıcı bir araç olarak kullanmaktadırlar.

Anahtar Kelimeler: Öğretmen adayları, Cabri-geometri, sınıf-içi etkinlik, matematik öğretimi, Öğretim Teknolojileri ve Materyal Tasarımı

ABSTRACT

The new secondary Turkish curriculum emphasizes adaptation of new technologies in mathematics courses such as curriculum of several countries. Several researchers in teaching mathematics indicate that the quality of given formation in pre-service and in-service teachers training is very important for reach to a successful integration. In order to investigate the difficulties in preparing activities for classroom, we assumed a qualitative approach through documentary analysis. The sample of the research included 20 student teachers at the Department of secondary education of mathematics in Education Faculty Ataturk of Marmara University. In the course entitled "Instructional Technologies and Materials Development" the working Cabri was presented and students were trained to make geometrical and mathematical applications using it. The research data were written documents prepared by student teachers. In their written documents, each one should prepare scenarios for classroom related to a geometrical concept of curriculum geometry in high school. The data collected were studied and interpreted using the methods of qualitative analysis. Most important result of the research is that the vast majority of student teachers are not perceived that they use a cognitive tool which is different environments paper pencil. Because of that they use the software as a tool to verify or geometric rules and to facilitate the design.

Keywords: Student teachers, Cabri geometry, scenarios for classroom, mathematics education, Instructional Technologies and Materials Development

GİRİŞ

Pek çok ülke ders programlarında olduğu gibi ülkemiz ortaöğretim yeni ders programları da bilgisayar teknolojisinin derslere entegre edilmesinin gerekliliğini vurgulamaktadır. Bunun nedenleri arasında bilgisayarın artık günümüz dünyasında günlük olarak kullandığımız araçlar arasında yer alması ve özellikle matematiğe iyi entegre olabilmesi gelmektedir (Chaachoua ve diğerleri,

2000). Eğitim fakültelerinin de bu gelişime ayak uydurarak, öğretmen adaylarını teknoloji kullanmaya ve derslerinde uygulamaya motive olmuş bir şekilde yetiştirmesi gerekmektedir. Bilgisayar destekli matematik öğretimi dünyada otuz yıllık bir geçmişi olan bir konudur. Ülkemizde ise henüz daha yeni yeni kendinden söz ettirmeye başlamıştır. Öğretme ve öğrenme görüşlerinde yaşanan gelişmelere paralel olarak, matematik öğretimine yönelik hazırlanmış, sadece öğrencinin konu tekrarı ve alıştırma çözmesine yarayan ve bir ders kitabı niteliğinde olan programlar yavaş yavaş yerlerini öğrencilerin etkileşimli olarak kullandığı, problemleri adım adım çözdüğü, geribildirimler alarak yanlışlarını öğrendiği daha dinamik programlara bırakmaya başlamıştır (Baki, 2002). Bunlardan birisi Cabri-geometri programıdır. Öğrenciye dinamik bir ortam sunması, kâğıt-kalem ortamında yapılması çok zor ve zaman alıcı olan pek çok uygulamaya imkân tanıması; bu programı matematik ve geometri öğretiminde çok önemli bir yere getirmiştir. Öte yandan öğrencilerin teknoloji kullanımları üzerine, matematik öğretiminde yapılan pek çok araştırma, öğrencilere teknolojiyle basit bir etkileşim kurdurmanın onların öğrenmelerini sağlamakta yetersiz olduğunu ortaya koymaktadır. Dolayısıyla, teknolojiyle

Copyright © IETC

öğretimin başarılı olabilmesi için, uygun aktivitelerin öğretmen tarafından organize edilmesi gereklidir. Bütün bunlar teknolojinin başarılı bir şekilde derslere entegre edilmesinde öğretmenin çok önemli bir role sahip olduğunu göstermektedir (Laborde, 2004a, 2004b). Öğretmenin bu çok önemli rolünü gereği gibi oynayabilmesi, şüphesiz meslek öncesi olduğu kadar meslek boyunca verilecek olan yeni teknoloji kullanımına yönelik formasyonun niteliğiyle sıkı bir ilişki içerisindedir.

Eğitim alanında yapılan araştırmalar, öğretmenlerin düşünce ve inanışlarının onların sınıf uygulamaları üzerinde bir etkisi olduğunu ortaya çıkarmıştır (Thompson, 1992; Fang, 1996; Kagan, 1992). Bu konuda Pajares (1992) öğretmenlerin benimsediği inanışların; anlayışlarını ve muhakeme yeteneklerini, zamanla da sınıftaki davranışlarını etkilediğine işaret etmektedir. Fang (1996) ise öğretmenlerin inanç sistemlerini daha iyi anlamanın (buna öğretmen adaylarının hazırladıkları sınıf içi ders etkinlikleri de dahil edilebilir), onların verecekleri eğitimin etkinliğini artırmada önemli derecede katkısının olacağını belirtmiştir. Dolayısıyla öğretmen adaylarının Cabri programını kullanarak hazırlamış oldukları sınıf-içi etkinliklerin incelenmesi, derslerinde ne tür etkinlikler hazırlayacakları konusunda bilgi edinilmesini sağlayacağı gibi aynı zamanda bu etkinliklerdeki eksik ve düzeltilmesi gereken noktaların tespitini ve fakültede verilecek formasyonun niteliğinin ortaya konulmasını sağlayacaktır.

Bu çalışmanın amacı, öğrenme ve öğretme görüşleri bağlamında, öğretmen adaylarının Cabri-geometri programı kullanarak hazırladıkları sınıf-içi etkinliklerin niteliğini ortaya koymak ve karşılaştıkları "zorlukları" ortaya koymaktır. "Zorluk" kelimesiyle ifade edilmek istenen şey, öğretmen adaylarının Cabri gibi interaktif bir programı, programın mantığına uygun olarak kullanmada yaşadıkları zorluklar dile getirilmektedir.

Araştırmanın Teorik Çatısı

Mevcut araştırmanın probleminin ve sonuçlarının daha iyi anlaşılmasına imkân sağlayan matematik öğretiminin bazı teorik elemanlarından kısaca bahsetmek gerekirse:

Didaktiğin temelleri ve metotlarını konu aldığı çalışmasında Brousseau (1986) dikkatleri şu noktalar üzerine çekiyor:

- Matematiksel bilgi ve didaktiksel dönüşüm: Öğretim programlarında öğretilmesi istenen bilimsel bilgiler, öğretmen tarafından gerçekleştirilen bir takım adaptasyon işlemleri neticesinde öğrencilere öğretilecek bilgiler haline gelmektedirler.

- Öğretmenin işlevi: Öğretmenin işlevi, bilgiyi kendi kişiliğinden ve çalıştığı konudan soyutlamak olan araştırmacınınkinin tersidir. Öğretmen öğretilecek bilgilere anlam kazandırarak sınıf içinde küçük bir bilimsel topluluk meydana getirmek zorundadır. O oluşmuş ya da oluşum aşamasındaki bir bilginin öğrenci tarafından kazanılmasını sağlayacak durumları tasarlamak zorundadır. Dolayısıyla öğretmen, bilgilerin kazanılmasını sağlamak için yeterli koşulları oluşturabilecek ve söz konusu kazanım gerçekleştiğinde de bunu fark edebilecek kişi olarak düşünülmektedir.

- Öğretmen tarafından hazırlanan sınıf içi uygulamaların üç diyalektik etrafında sınıflandırılması: Bunlar aksiyon (problemin ortaya konulduğu aşama, öğretmen öğrencilerin çözümü üzerinde çalışacakları problemi ifade eder ve onların bir araştırma süreci içerisine girmesini sağlar. Burada "problem" kelimesinden, öğrencinin kendisine artan ivmeyle sorular sorduğu, hipotezler öne sürdüğü, bu hipotezlerin doğruluğunu denediği, çözüm yollarını analiz ve sentez ettiği problemler anlaşılmaktadır) safhasındaki diyalektik, formüle etme safhasındaki (öğrenciler probleme çözüm olduğunu düşündükleri cevapları yazmaya çalışırlar) diyalektik ve doğruluğunu gerçekleme safhasındaki (öğrencilerin bireysel ya da grup olarak geliştirmiş oldukları çözüm önerileri yine öğretmen tarafından yönetilen bir sınıf-içi tartışma ortamında doğrulanır) diyalektik şeklinde sıralanabilir.

Vygotski (1985) bilginin kazanılmasında dilin ve sembollerin önemli bir rolü olduğunu ortaya koymuştur. Araştırmalarının son kısımlarında, o, çocuğun "en yakın gelişim alanını" *(zones of proximal development)* belirlemeye çalışmıştır. Yetişkinin desteğiyle, çocuk tek başına iken yapabileceklerinin daha fazlasını yapabilir. Ancak bu, eğer yetişkin çocuğun otonom olduğu bölgeye yeterince yakın olduğu durumlarda söz konusudur. Çocuklarda yetişkin yardımıyla, taklitle ve özellikle okulda verilen öğretim sonucu oluşan gelişme çok önemlidir. Vygotski'ye göre çocukluk döneminde geçerli olan biricik öğretim gelişmeyi ve gelişmenin ilerlemesini sağlayan öğretimdir. Böylece öğretmenin rolü, öğretimini en iyi düzeye çıkarmak için, çocuğun en yakın gelişim alanına mümkün olduğunca yakınında olmaya çalışmaktır. Burada hemen şu soruyla karşı karşı kalınmaktadır. Öğretmen hangi yakınlıkta olduğunu nasıl anlayacak? Bunu tespit edebilmek için, öğretmen bir öğrenciye (bu öğrenci sınıf ortalamasını temsil ediyor olabilir ya da olmayabilir) ya da tüm sınıfa sorular sorabilir.

Öte yandan, Bruner'e (1983) göre insanın sadece öğrenme kapasitesine değil aynı zamanda öğretme kapasitesine de sahip olması onu diğer canlılardan ayıran en önemli özelliklerden birisidir. Bu nedenle, yaptığı araştırmalarda, Bruner öğrenciye rehberlik sürecinin doğasını ve kendisinden daha genç ya da uzman olmayana yetişkinin ya da uzmanın rehberlik yöntemlerini incelemiştir. Bruner'in rehber durumundaki kişinin işlevleri konusundaki öngördüklerine dayanılarak şunlar söylenebilir:

- Öğretmen, öğrencinin problemi (ya da etkinliği) benimsemesini sağlamak ve öğrencide probleme karşı bir ilgi uyandırmak zorundadır.

- Öğretmen etkinliğin kontrolünü elinde tutmak ve çözümüne doğru yönlendirmek zorundadır.

- Öğretmen bazı eksiklikleri gidererek, öğrencinin aşabileceği sınırlara problemi taşır ve onu başarılı olduğu durumları ortaya çıkarmasına izin verir bu şekilde öğrencinin "özgürlük derecesini" (degré de liberté) yönetir.

- Öğretmen problem ya da etkinliğin belirgin özelliklerini vurgular ve böylece öğrencinin ürettiği ile kendisinin doğru olarak kabul ettiği arasındaki mesafenin anlaşılmasını sağlar.

- Robert'in (1988) karikatürize ederek ifade ettiği gibi, "İyi öğretmen bazı zamanlar susmasını bilen öğretmendir." Yani problem ya da etkinlikte, öğrenciye zaman ve fırsat vererek bilgiyi kendisinin ulaşmasına ve oluşturmasına imkân sağlar. Bunun için zemin hazırlar.

Yukarıda ortaya konulan teorik çerçeve, araştırmacılar tarafından, öğretmen adayları tarafından hazırlanan ders etkinliklerinin analizinde, etkinliklerde öğrenci ve öğretmene verilen rolün tespitinde ve dolayısıyla öğrencinin etkinlikteki özgürlük derecesinin yorumlanmasında kullanılacaktır. Araştırmanın odağında yer alan interaktif programlardan ve bunların en önemlilerinden biri sayılan Cabri programı hakkında kısaca bahsetmek gerekirse:

İnteraktif Programlar ve Cabri Geometri Programı

Bilindiği gibi öğrenme ve öğretme görüşlerinde yaşanan değişikliklerle birlikte bilgisayarın eğitimde kullanım amacı ve biçimi de değişmektedir. Bu bağlamda, öğrencinin aktifliğinin söz konusu olmadığı, bir ders kitabı mantığında

Copyright © IETC

bilgileri hazırca sunan ve kağıt kalem ortamında yapabilecekleri bilgisayar ortamına taşımaktan, alıştırma çözme ve tekrar yapma imkanının ötesinde başka bir seçenek sunamayan bilgisayar programlarının yerini yavaş yavaş öğrenciye aktif problem çözebilme, anında geri dönüt alabilme ve çözüm sürecini yönetebilme imkanlarını veren interaktif programlar almaya başlamıştır (Baki, 2002). Bu tür programlardan birisi Cabri-geometri programıdır. Cabri öğrenciye geometrik şekilleri (nokta, doğru, doğru parçası, üçgen, daire, konik vb.) oluşturma ve onları kolayca değiştirebilme, hareket ettirebilme olanağı veren bir ortam sunmaktadır. Cabri'de elde edilen şekillerin hareketi ve aralarındaki ilişkiler Euclide geometrisinin bilgilerine dayanmaktadır. Öğrenciye dinamik bir ortam sunması, kağıt-kalem ortamında yapılması çok zor ve zaman alıcı olan pek çok uygulamaya imkan tanıması bu programı matematik ve geometri öğretiminde çok önemli bir yere getirmiştir.

YÖNTEM

Mevcut araştırma, öğrenciler tarafından hazırlanan etkinlik dosyalarının incelenmesi üzerine dayandığından nitel analiz yöntemlerinden doküman analizi yöntemini kullanmaktadır. Doküman incelemesi, araştırılması hedeflenen olgu ya da olgular hakkında bilgi içeren yazılı materyallerin analizini kapsar. Öğrenci ders ödevleri ve sınavları, ders ve ünite planları, öğrenci ve öğretmen ders kitapları eğitimde kullanılan başlıca dokümanlardır (Yıldırım ve Simsek, 1999).

Öğretmen adaylarının Cabri-geometri programı kullanarak hazırladıkları sınıf-içi etkinliklerin niteliğini ve karşılaştıkları "zorlukları" ortaya koymak amacıyla, Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Ortaöğretim Matematik Öğretmenliği Anabilim Dalında okuyan ve Öğretim Teknolojileri ve Materyal Tasarımı dersini alan 20 öğretmen adayı araştırmaya dahil edilmiştir. Bu öğretmen adaylarına ders boyunca Cabri-geometri programının işleyişi anlatılmış ve uygulamalar yaptırılmıştır. Araştırmanın verileri, dönem sonunda öğretmen adaylarının, lise öğretim programlarından seçtikleri bir konuda Cabri programını kullanarak öğrencilere yönelik ders-içi etkinlik hazırladıkları ödev dosyalarından elde edilmiştir. Her ödev dosyasında Cabri ile hazırlanmış 7 sınıf içi etkinlik yer almaktadır. Hazırlanan aktiviteler mantık olarak birbirlerine çok benzedikleri için bu çalışma çerçevesinde her öğrencinin sadece bir etkinliği incelenmiştir. Dosyalarda yer alan etkinlikler numaralandırılmış olduklarından araştırmacılar tarafından yapılan rasgele seçim sonucunda 3 numaralı etkinliklerin analiz edilmesine karar verilmiştir.

Etkinlikler analiz edilirken dikkate edilen noktalara gelince, öncelikle araştırmanın teorik çerçevesinde de ifade edilen, öğrenciyi etkinliğe motive etme ve etkinlikte gerçekleştirilmesi gereken "işi" (task) öğrenciye mal edebilme durumunun varlığına dikkat edilmiştir. Ayrıca etkinliklerde öğrenciye ve öğretmene yönelik yönergelerin neler olduğu ve bu yönergelerdeki "işlerin" (tasks) neler olduğuna bakılmıştır. Tüm bunlar bağlamında hazırlanan etkinliklerde "öğrenci özgürlüğünün derecesi" ortaya konulmaya çalışılmıştır. Diğer taraftan etkinlikler, öğretmen adaylarının Cabri'yi kullanım amaçları bağlamında da incelenmiştir. Örneğin, literatürde de çok vurgulanan dinamik geometri programlarının, derste işlenen kavramların deneysel olarak doğrulamasının yapıldığı, öğrencilerin gözlem yaptıkları ve geometrik şekillerle oynadıkları bir çeşit doğrulayıcı (Hölzl, 2001; Laborde, 2001) olarak mı ya da öğrencilere verilecek etkinlikleri hazırlamak için bir kaynak ya da problem çözümünde bir araç olarak mı kullanılmaktadır? sorularına cevap aranmıştır. Etkinlik analizinde üzerinde durulan bir diğer nokta ise, öğretmen adayları tarafından öngörülen öğretmenin öğrenciye yönelik sorduğu sorulardır. Bu bağlamda şu sorulara cevap aranmıştır: Öğrenciye yönelik sorular bulunmakta mıdır? Bunların amacı nedir? Açıklama istemek, yönlendirmek, dikkat çekmek, düşündürmek ya da onaylatmak vb. şeklinde midir?

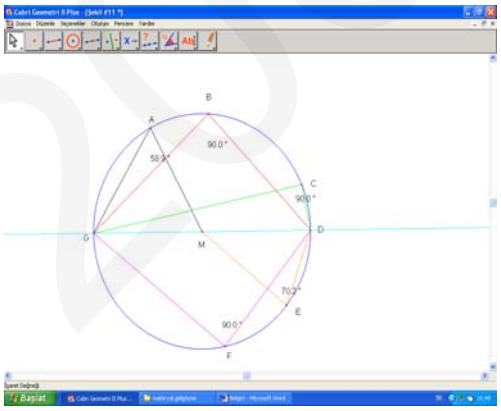
BULGULAR

Bu kısımda öğretmen adaylarının Cabri ile hazırlamış oldukları etkinliklerin analizinden elde edilen bulgulara yer verilecektir.

Öğretmen Adaylarının Cabri'yi Kullanım Amaçları

Öğretmen adaylarının Cabri ile hazırlamış oldukları etkinliklere bakıldığında genellikle bir geometrik özelliği, kuralı ya da teoremi göstermek, öğrenciye fark ettirmek ya da doğrulamak amacına yönelik kullanıldığı görülüyor. Başka bir ifadeyle öğretmen adayları Cabri'yi bir "doğrulama aracı" olarak kullanıyorlar. Şekil 1'de bu duruma tipik bir örnek yer almaktadır:

Şekil 1. Cabri'nin Kullanımına Tipik Bir Örnek



Konu: Çemberde Açı
Sınıf Düzeyi: 11. Sınıf
Hedef: Çember içindeki herhangi bir noktadan çizilen doğrular arasındaki açılardan çapı gören açının 90˚ olduğunu kavratmak.

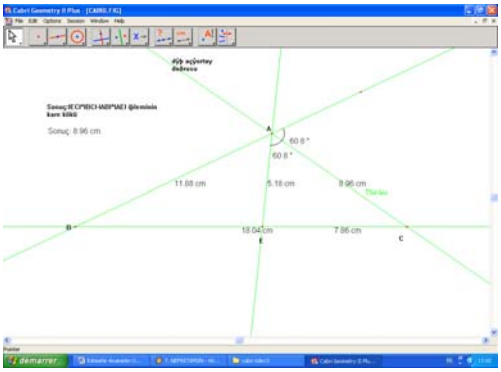
- *Öğrencilere bir adet çember ve çapını çizmeleri söylenir.*
- *Çizdikleri bu çemberde seçtikleri herhangi noktalardan çemberin belirli noktalarına (çapın çemberi kestiği noktalara ve merkeze) doğrular çizmeleri istenir.*
- *Bu doğrular arasındaki açılar ile ilgili yorum yaptırılır.*
- *Yapılan yorumlardan sonra açıları ölçtürmeleri söylenir.*
- *Şimdi tekrar yorum yapmaları istenir.*
- *Yorumlardan sonra bazı açıların 90˚ olduğu bunların belirli bir özelliğe sahip olduğu söylenir.*
- *Öğrenciler çizdikleri şekiller ışığında bu açıların hepsinin çapı gördüğü kanaatine varır.*

Görüldüğü gibi, öğretmen adayı öğrenciye köşesi çember üzerinde çapı gören ve görmeyen açılar çizdiriyor ve onun çemberde çapı gören çevre açının 90 derece olduğunu görmesini sağlamaya çalışıyor.

Öte yandan, Cabri'nin kağıt kalem kullanarak yapılması durumunda çok zaman ve çaba isteyen durumları kolaylaştırması, şeklin bir kenarından tutularak hareket ettirilmesiyle değişkenlerin değişiminin gözlenebilmesi öğretmen adayları tarafından sıklıkla kullanılan ve tercih edilen özellikler olarak karşımıza çıkıyor. Hatta bazı öğretmen adayları, şekil 2'de verilen örnekte olduğu gibi, tüm etkinliklerini Cabri'nin bu özelliği üzerine inşa ediyor:

Copyright © IETC

Şekil 2. Şekli Hareket Ettirilebilme Özelliği Üzerine Kurulu Bir Etkinlik



Ders: Geometri
Konu: Dış açıortay uzunluğunun hesaplanması
Amaç: Öğrenciye bunun görsel olarak gösterilmesi
Kullanılışı: Öğrenci bu etkinliğin Cabri kısmında tutma butonu yardımı ile üçgenimizin herhangi bir köşesinden tutarak üçgenimizi döndürür. Ama her defasında dış açıortay uzunluğunun formül uzunluğuna eşit çıktığını görür. Amacımız gerçeklenmiş olur.

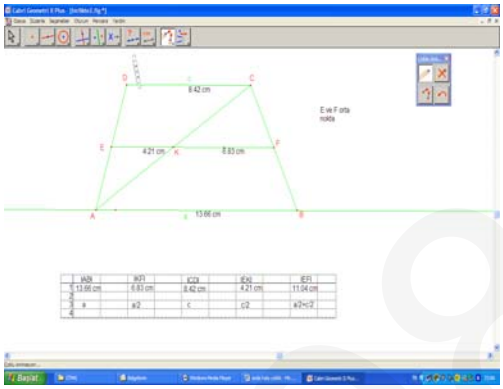
Şekil 2 ve verilen açıklamalar incelendiğinde, öğretmen adayı, bir üçgende dış açıortay uzunluğunu hesaplamak için kullanılan $|AC| = \sqrt{|EC|.|BC| - |AB|.|AE|}$ eşitliğin doğruluğunu göstermeye çalışıyor. Öğretmen adayının "etkinliğin Cabri kısmında" ifadesinden sanki derste tahtada bu özelliği anlattıktan sonra aynı durumu Cabri ortamında özellikle kağıt-kalem ortamında oldukça zor ve zaman alıcı olan hesaplama, yeniden pek çok şekil çizme gibi durumlardan da kurtulmuş olarak bir daha öğrenciye anlatacağı anlaşılıyor.

Problemi ya da etkinliği Öğrenciye benimsetme

Öğretmen adaylarının etkinliklerine bakıldığında, genel olarak tamamında öğrenci bir problemle karşı karşı getirmede büyük eksiklikleri olduğu görülüyor. Yani öğrenciye etkinliğin başında bir problem verilmiyor. Öğretmen adayının düşüncesi geometrik bir teorem, özellik ya da kuralın doğru olduğunu öğrenciye Cabri yardımıyla göstermek olduğundan, etkinliklerde direkt bu amaca yönelik yönergeler dikkati çekiyor.

Şekil 3 ve öğretmen adayının etkinlikte yer alan işlem basamaklarına bakıldığında, "*Yan kenarların orta noktalarını birleştirerek oluşturulan orta tabanın; alt taban ve üst taban toplamının yarısı olduğunu bulmak*" olarak ifade edilen etkinlik amacı herhangi bir problem cümlesi şeklinde ifade edilmeden, direkt olarak öğrenci bu özelliği görmeye yönlendiriliyor. Örneğin öğrenciden bir yamuk çizmesi, bu yamuğun köşelerinin adlandırması, yan kenarların orta noktalarının bulması ve bu noktaları birleştirerek orta tabanı oluşturması isteniyor; ancak onun niçin bu işlemleri yaptığına dair ya da bu işlemleri yapmasıyla ne elde edeceği konusunda en küçük bir fikre sahip olduğunu söylemek oldukça güç. Oysaki bu gösterilmek istenen özellik, bir problem olarak öğrenciye verilebilir ve gerekli soru ve yönergeler öğrencinin bu bilgiye kendisinin ulaşması sağlanabilirdi. Yine örnek vermek gerekirse, öğrenciye benzerlik oranları kavratılırken şu şekilde bir soru ile "İki farklı üçgenin açıları eşit ise, kenarları arasında nasıl bir oran vardır" başlamak mümkün iken ki bu öğrenciye hipotezler öne sürme, bunları deneme ve farklı alternatifler düşünme imkânı verecektir. Direkt özelliğin gösterilmeye çalışılması etkinlikleri öğrenme ve öğretme adına fakirleştirmektedir. Bu eksiklik daha öncede ifade edildiği gibi, bir öğretmen adayının durumu istisna edilecek olursa, araştırmaya katılan öğretmen adaylarının tümü için söz konusudur.

Şekil 3. Etkinliklerde Problemin Olmamasını Gösteren Bir Örnek



KONU: YAMUK
SINIF DÜZEYİ: Lise - 3
HEDEF: Yan kenarların orta noktalarını birleştirerek oluşturulan orta tabanın; alt taban ve üst taban toplamının yarısı olduğunu bulmak
İŞLEMLER:

- *Öğrencilerden bir yamuk çizmesi istenir. Sol alt köşeden başlayarak sırasıyla A,B,C,D isimleri verilir. Ve A ve C köşelerini birleştirmeleri istenir.*
- *Yan kenarlarının orta noktalarını bulmaları ve bu noktaları birleştirerek orta tabanı oluşturmaları istenir.*
- *Öncelikle a 'nın, $|KF|$ nin c 'nin ve $|EK|$ nin uzunluklarının ölçülmesi istenir*
- *Bu değerleri bir tablo oluşturarak yerleştirmeleri ve a ve $|KF|$ yi; daha sonrada c ile $|EK|$ yi karşılaştırmaları istenir.*
- *Öğrencilerden DC kenarı üzerinde animasyon yapmaları istenir. Animasyon ile kenar uzunlukları değişse bile; aradaki bağıntının değişmediği görülür.*
- *Yapılan karşılaştırmalar ile $|EF|$ nin üst ve alt tabanların toplamlarının yarısı olduğu fark ettirilir.*

Öte yandan, araştırmaya katılan öğretmen adaylarından biri, etkinliğin başında problem cümlesiyle başlayarak diğer öğretmen adaylarından ayrılmakla birlikte, hazırlanan etkinliğin sürecinin onlardan farklı olduğu söylenemez. Bu öğretmen adayının etkinliğine yer verilecek olursa:

Şekil 3. Problem Cümlesiyle Başlayan Bir Etkinlik

ETKİNLİK NO: 3
KONU: İKİZKENAR ÜÇGEN
SINIF DÜZEYİ: 10. SINIF \ ÖĞRENME ALANI: GEOMETRİ
HEDEF: Öğrencinin İkizkenar Üçgende Tabanın Doğrultusunda Alınan Bir Noktadan Yan Kenarlardan Birine Çizilen Paralel Doğrunun, Diğer Yan Kenarla Olan Bağıntısını Keşfetmesi
Bir piknik sırasında alt kısmının çevresi ikizkenar üçgen şeklinde olan bir ekmek sepeti unutuluyor. Sepetin alt kısmının tabanı güneye bakmaktadır. Bu sepetin alt kısmının taban köşelerinden batıda kalana A köşesi, doğuda kalana B köşesi tepe noktasına da C noktası diyelim. Sepetten uzakta, sepetin alt kısmının AC kenarı doğrultusunda tepe noktasına yakın bir karınca yuvası

Copyright © IETC

bulunmaktadır. B köşesinin doğusunda alt kısmın CB kenarına paralel ilerlendiğinde direkt yuvaya gidebileceğiniz bir P noktası vardır. A köşesinden Cosby, B köşesinden Henry ve P noktasından Jumby adlı karıncalar yola çıkarak yuvaya ekmek kırıntısı taşıyacaklardır. Cosby ve Henry sepetle toprağın birleştiği yerde yürümek ve tepe noktasına uğramak zorundalar.
Çok yorgun bir karıncasınız. Artık yuvanıza gidip dinlenmek istiyorsunuz. Çok yürümek işinize gelmiyor. Cosby mi? , Henry mi? , Jumby mi? olmak istersiniz.

ÇÖZÜM AŞAMALARI

- *Öncelikle ikizkenar üçgen çizilir ancak boyutlarının ne olduğu önemli değildir*
- *Verilenlere göre köşelerinin ismi verilir.*
- *Kenarların uzunlukları ölçülerek ikizkenar olduğu gösterilir.*
- *[AC] kenarının doğrultusu çizilir bu doğrultuda karınca yuvası C noktasına yakındır, ancak C ye uzaklığı bilinmediği için yuvayı işaretleyemeyiz.*
- *[AC] kenarında olduğu gibi [AB] kenarının da doğrultusu çizilir ve bir P noktası seçilir uzunluklar verilmediği için P noktasını doğrultu üzerinde işaretlememiz yeterlidir.*
- *P noktasından [CB] kenarına bir paralel çizilir ve [AC] kenarının doğrultusuyla kesiştiği yer karıncaların yuvasıdır. Bu noktaya K noktası adı verilir.*
- *Hangi karınca hangi köşeden yola çıkacaksa, karıncaların ismi köşelere yazılır.*
- *Bütün bunlardan sonra; tüm uzunluklar bulunur, üzerine yazdırılır. Açılar sayesinde ikizkenarlığın mevcut olduğu kısımlar daha rahat görünür.*
- *Karıncalar yorgun olduğuna göre en kısa yolu yürümeyi isteyeceklerdir.*
- *Cosby'nin karınca yuvasına gitmeden önce C köşesine uğraması gerektiği için, A dan K ya doğrusal şekilde yürümek zorundadır. Şekle göre; Cosby, 13.22 cm lik [AK] yolunu yürümek zorundadır.*
- *Henry' nin birden çok yol alternatifi vardır. B den C ye oradan da K noktasına gidebilir. Bu birinci yolun uzunluğu 13.22 cm'dir.*
- *Eğer Henry direkt doğrusal olarak K ya gitmek isterse, C ye uğramak zorunda olduğu için önce N ye oradan C ye oradan da K ya gider. Bu takip ettiği yolun uzunluğu 15.10 cm dir. Burada ikinci gidilen yolun uzun olduğu görüldüğü için Henry de ilk yolu tercih edecektir.*
- *Jumby de yolu uzatmamak için P den doğrusal olarak K noktasına gider. Dolayısıyla Jumby de 13.22 cm lik yol yürümek zorundadır.*
- *Buradan üç karıncanın da aldığı yolun aynı olduğu görülür. Hangi karınca olduğumuz fark etmez.*
- *Aynı zamanda "P noktası değişirse nasıl olur?" diye soran olursa, P noktası değiştirilir üç karıncanın aldığı yolların yine eşit olduğu fark edilir. Sorunun cevabı değişmez.*

Buradaki geometrik bağıntıyı şöyle ifade edebiliriz:

Şekil 3 ve öğretmen adayının etkinlik adımlarına bakıldığında, etkinlik hedefinin yine diğer öğretmen adaylarında olduğu gibi, herhangi bir geometrik özellik ya da kuralım Cabri programı kullanılarak doğrulanması olduğu görülüyor. Ancak bunun bir "sözel problem" (word problem) şeklinde ifade edilmiş olması etkinliğin öğrenciyi bir problemle karşılaştırma durumunu oldukça yükseltiyor. Ancak öğretmen adayı tarafından verilen aşamalara bakıldığında, gerçi yönergelerin hangisinin öğretmene hangisinin öğrenciye yönelik olduğu anlaşılmamakla beraber, öğrencinin problemi Cabri ortamına aktarması çözüm için yeterli olmaktadır. Eğer "*Karıncalar yorgun olduğuna göre en kısa yolu yürümeyi isteyeceklerdir* " yargısı ihmal edilecek olursa, öğrenci herhangi bir hipotez öne sürüp bunu denemek, çözümünü analiz ve sentez etmek gibi durumlardan uzak olduğundan bu etkinliği bir "problem" olarak nitelemek oldukça zor görülmektedir.

Etkinliklerde Öğretmen ve Öğrenciye Yönelik Yönergeler

Öğretmen ve öğrenciye yönelik işlere (task) bakıldığında, etkinliklerde genellikle öğretmen isteyen, söyleyen, hatırlatan, fark ettiren, dikkat çeken, genelleme yapan, veren, sorular yönelten, karmaşa yaratan ve anlamalarını sağlayan bir kişi olarak beliriyor. Öğrenci ise, çizen, hatırlayan, yapan, ölçen, isimlendiren, karşılaştıran, şeklin bir köşesinden çekip oynatan, gören, oranlayan, düşünen, bulmaya çalışan, genellemeye ulaşan, deneyen, hipotez öne süren, paylaşan ve dikkat eden olarak karşımıza çıkıyor. Tabii ki tek başlarına bu işlere bakılarak bir yorum yapmak yanıltıcı olacaktır. Bu nedenle, aşağıdaki örnekler işlerin kullanım biçimlerinin daha iyi anlaşılmasını sağlayacaktır:

Seda'nın yamukta yan kenarların orta noktalarını birleştirerek oluşturulan orta tabanın, üst taban ve alt taban toplamının yarısı olduğunu buldurma hedefine yönelik hazırlamış olduğu etkinliğe bakıldığında, öğrencinin pasif bir uygulayıcı; buna karşın öğretmenin sürekli öğrenciye ne yapması gerektiğini söyleyen baskın bir role sahip olduğu söylenebilir.

İŞLEMLER:

- *Öğrencilerden bir yamuk ÇİZMESİ İSTENİR. Sol alt köşeden başlayarak sırasıyla A,B,C,D isimleri verilir. Ve A ve C köşelerini BİRLEŞTİRMELERİ İSTENİR.*
- *Yan kenarlarının orta noktalarını bulmaları ve bu noktaları birleştirerek orta tabanı OLUŞTURMALARI İSTENİR.*
- *Öncelikle a 'nın,│KF│ nin c 'nin ve│EK│nin uzunluklarının ÖLÇÜLMESİ İSTENİR*
- *Bu değerleri bir tablo oluşturarak yerleştirmeleri ve a ve │KF│ yi; daha sonrada c ile │EK│yi KARŞILAŞTIRMALARI İSTENİR.*
- *Öğrencilerden DC kenarı üzerinde animasyon YAPMALARI İSTENİR. Animasyon ile kenar uzunlukları değişse bile; aradaki bağıntının değişmediği görülür.*
- *Yapılan karşılaştırmalar ile │EF│ nin üst ve alt tabanların toplamlarının yarısı olduğu FARK ETTİRİLİR.*

Öğretmen adaylarından Aziz'in, dik üçgen ve Öklid bağıntılarının temel kurallarından dik üçgenin yüksekliği ve kenarları arasındaki $1/h^2=1/b^2+1/c^2$ bağıntısını Cabri yardımıyla göstermeye çalıştığı etkinliğinde de, yine benzer bir durumla karşılaşılıyor. Öğrenci çiziyor, hesaplıyor ve uyguluyor.

İşlemler:

- *Önce başlangıç noktaları aynı (A gibi) ve birbirine dik olan iki ışın ÇİZDİRİLİR.*
- *Uçları bu ışınlar üzerinde olan (BC gibi) bir doğru parçası ÇİZDİRİLİR.*
- *A noktasından BC ye dik doğru ya da ışın ÇİZDİRİLİR.*
- *Önce tüm uzunluklar HESAPLATILIR.*
- *$1/h^2=1/b^2+1/c^2$ eşitliği GÖSTERİLİR.*
- *Daha sonra multiple animasyon özelliği B ve C köşelerine UYGULANIR ve sonsuz tane farklı dik üçgen şekli elde edilir.*
- *Eşitliğin sürdüğü GENELLEŞTİRİLİR*

Sonuç olarak, etkinliklerde öğretmen adaylarının öğrenciye yönelik öngörmüş oldukları işler, etkinliğin öğrenciye mal edilmediği ve öğretmeninin aktif bir rol üstlendiği düşüncesini daha da kuvvetlendirmektedir.

Etkinliklerdeki Soruların Niteliği

Etkinliklerde yer alan sorulara bakıldığında, pek çok etkinlikte öğrenciye yönelik sorulara yer verilmediği görülüyor. Aşağıda sorulara yer veren öğretmen adaylarının sorularından bazıları yer almaktadır:

a. *Öğrenciler iç açılarını bulduktan sonra, öğretmen karşılıklı kenarların paralel olup olmadığını sorar.*
b. *Buldukları açıların ölçülerini ölçsünler. Aralarında bir bağıntı görebiliyorlar mı?*
c. *A, B, C noktalarını oynatsalar açılar arasında bir bağıntı bulabilirler mi? Çevre açı ile merkez açı ilişkisini kullansalar bir sonuç çıkar mı?*
d. *Ortak olan noktayı oynattıkları takdirde de aynı durum geçerli mi? Yoksa özel bir durum mu?*

Sorulara bakıldığında öğrenciyi sürece dahil etmeleri bakımından olumlu oldukları söylenebilir. Ancak genel olarak soruların, öğretilmek istenen ya da etkinlik sonucunda ulaşılacak olan geometrik kuralın öğrenciye fark ettirilme amacına yönelik oldukları görülüyor (b, c, d).

Özellikle d seçeneğinde yer alan *"ortak noktayı oynattıkları takdirde* (fare ile şekli tutup hareket ettirmek kastediliyor) *aynı durum geçerli mi? Yoksa özel bir durum mu?"*

Copyright © IETC

sorusunda görüldüğü gibi öğretmen adayı elde edilen sonucun öğrenciler tarafından genellenmesini sağlamak için bu soruyu soruyor.

SONUÇ ve TARTIŞMA

Mevcut çalışmada, öğretmen adaylarının bir interaktif geometri programı olan Cabri geometri ile ders içi etkinlik hazırlarken karşılaştıkları zorluklar ortaya konmaya çalışılmıştır. Bilindiği gibi, ders ortamı dinamik bir ortamdır ve pek çok değişken dikkate alınmadan değerlendirilmesi oldukça güçtür. Bu nedenle, çalışma çerçevesinde ortaya konulan bulgular, tamamen öğretmen adaylarının hazırlamış oldukları ödev dosyalarıyla sınırlıdır. Öğretmen adaylarının hazırlamış oldukları etkinliklerde karşılaştıkları zorluklara gelince:

Literatürdeki bulgulara paralel olarak (Laborde, 2004a, 200b; Hölz, 2001), araştırmaya katılan öğretmen adayları Cabri'yi bir geometrik kuralın, özelliğin ya da teoremin doğru olduğunu, her durum için geçerli olduğunu öğrenciye göstermek amacına yönelik kullanmaktadırlar. Bunu yaparken, en çok kullanılanın, Cabri'nin fare ile şeklin bir köşesinden tutulup şeklin değiştirilmesi özelliği olduğu görülüyor. Hatta bazı öğretmen adayları bütün etkinliklerini sadece bu özelliğin kullanımı üzerine bina etmektedirler. Dolayısıyla Cabri öğretmen adayları tarafından, öğrencinin hipotezler öne sürdüğü, bunların doğruluğunu araştırdığı, elde ettiklerinin analiz ve sentezini yaptığı ve kendisine sorular sorduğu bir problem çözme ortamı olarak kullanıl(a)mamaktadır. Öğretmen adaylarındaki bu eksiklik, interaktif bir programı, tahta, tepegöz ya da projeksiyon aleti gibi basit bir sunuş aracı konumuna indirgenmesi sonucunu doğurmaktadır. Öte yandan, bir öğretmen adayı, göstermek istediği geometrik kural ya da özelliği "sözel problem" (word problem) şeklinde ifade ederek diğerlerinden ayrılmakla birlikte, sonuçta onun da diğer arkadaşlarından farklı bir etkinlik ortaya koy(a)madığı görülüyor.

Etkinliklerde "öğrencinin serbestlik derecesine" bakıldığında, öğrencinin öğretmen tarafından verilen yönergelerle oldukça kısıtlanmış olduğu görülüyor. Öğretmen etkinliklerin tek aktörü durumunda iken; öğrenci çizen, hesaplayan, bulan ve farkına varan; yani basit bir uygulayıcı durumundadır.

Genellikle etkinliklerin bir problem cümlesiyle başlamaması, öğrenciyi bir araştırma ve sorgulama durumundan mahrum bıraktığı gibi, etkinliği benimsemesini ve işi üzerine almasını da zorlaştırmaktadır. Örneğin benzerlik ile ilgili bir özelliğin öğrenciye gösterilmeye çalışıldığı bir etkinlikte öğrenci, "Birbirinden farklı iki üçgen arasında nasıl bir ilişki vardır? Açıları eşit olan üçgenler eşit midir ya da aralarında nasıl bir ilişki vardır?" türünde sorulara hiçbir zaman muhatap olmamakta ve direkt olarak (hatta etkinlik bitinceye kadar ne yapıldığının da farkında olmadan) söz konusu özelliğin doğruluğunu göstermeye yönlendiriliyor. Bütün bunlar öğretmen adayları tarafından Cabri'nin, tanım, teorem ve özellikler derste anlatıldıktan sonra "bir de Cabri ortamında görelim" tarzında kullanılacağı düşüncesini kuvvetlendirmektedir.

Sonuç olarak, öğretmen adaylarının programla ilgili zorlukları (programı sadece kağıt-kalem ortamında anlatılan bir kural ya da özelliğin doğruluğunun her durum için geçerliliğini gösterme amacına dönük olarak kullanma), öğrenciyi etkinliğe dâhil etmede (etkinlikte problem cümlesinin bulunmaması ve öğrencinin ne yapıldığından haberdar olmaması), "öğrenci serbestlik derecesini" yükseltmede (öğrencinin öğretmen tarafından verilen yönergelerin basit bir uygulayıcısı olması) ve öğrenciye nitelikli sorular sormada (öğrenciye yönelik hiç sorunun olmaması ya da bunların düşünmeden ziyade onay bekleyen ya da gösterilmek istenen geometrik kuralın genellenmesini amaçlayan türde basit sorular olması) bulunmaktadır. Bilindiği gibi, ÖSS sınavında geometri ile ilgili yer alan sorular genellikle kısa cevaplı, bir takım geometrik kuralların direkt uygulanmasını gerektiren türde sorulardır. Sınavın etkisinin liselerde artmasına (Baştürk, 2003) bağlı olarak da liselerde yapılan geometri de bu tip uygulamalarla sınırlı kalmaktadır. Bu nedenle, böyle bir geometri öğretimi almış bir öğretmen adayından Cabri'yi problem çözme ortamı olarak kullanmada zorluklar yaşaması doğaldır. Dolayısıyla mevcut çalışma, öğretmen adaylarının sahip oldukları alan bilgisiyle (content knowledge) verecekleri öğretim arasında ilişki olduğunu vurgulayan çalışmaların sonuçlarını da referans alarak (Ball, 1991; Even, 1993; Baturo & Nason, 1996), liselerde verilen geometri öğretiminin sorgulanması gerektiğini ortaya koymaktadır. Diğer taraftan, etkinliğin ya da problemim öğrenciye mal edilmesi, öğrenciye nitelikli sorular sorulması ve öğrencinin serbestliğinin dikkate alınması gibi beceriler eğitim fakültelerindeki "pedagoji alan bilgisi" (Pedagogical Content Knowledge) derslerinin, özellikle Özel Öğretim Yöntemleri derslerinin, kapsamında öğretmen adaylarına kazandırılması gereken beceriler olduklarından, tespit edilen eksiklikler bağlamında, bu derslerin içerikleri yeniden gözden geçirilmeli ve düzenlemeler yapılmalıdır.

KAYNAKÇA

Baki, A. (2002). *Öğrenen ve öğretenler için bilgisayar destekli matematik.* Ceren yayın-dağıtım, İstanbul.

Ball, D. L. (1991). *Teaching mathematics for understanding: What do teachers need to know about the subject matter?* In M. Kennedy (Ed.), *Teaching academic subjects to divers learners.* (pp. 63-83). New York: Teachers College Press.

Basturk, S. (2003). *L'enseignement des mathématiques en Turquie : le cas des fonctions au lycée et au concours d'entrée à l'université*, Paris : IREM de Paris 7.

Baturo, A., & Nason, R. (1996). Student teachers' subject matter knowledge within the domain of area measurement. *Educational Studies in Mathematics, 31*(3), 235-268.

Brousseau, G. (1986). Fondements et methodes de la didactique. *Recherches en Didactique des Mathematiques*, 7 (2), 33-115.

Bruner, S. (1983). *Savoir faire-savoir dire: l'interaction de tutuell.* PUF.

Chaachou A et al. (2000). Usage des TICE dans l'enseignement : Quelles compétences pour un enseignant des mathématiques ?, *Séminaire INRP.*

Even, R. (1993). Subject-matter knowledge and pedagogical content knowledge: Prospective secondary teachers and the function concept. *Journal for Research in Mathematics Education, 24*(2), 94-116.

Fang, Z. (1996). A review of research on teacher beliefs and practices. *Educational Research*. 38(1), 47-64.

Fosnot, C. (1989). *Enquiring Teachers, Enquiring Learners: A Constructivist Approach for Teaching*. New York: Teachers College Press.

Copyright © IETC

Hölzl R. (2001). Using DGS to add Contrast to Geometric Situations- A Case Study. *International Journal of Computers for Mathematical Learning,* 6(1), 63-86.

Kagan, D. M. (1992). Implication of research on teacher belief. *Educational Psychologist*. 27(10), 65-70.

Laborde C. (2004a). New technologies as a means of observing students' conceptions and making them develop: the specific case of dynamic geometry. *ICME 10 – TSG 22*, Copenhagen, Denmark.

Laborde C. (2004b). Instrumentation processes of pre-service teachers using dynamic geometry software. *II YERME summer school*, Podebrady, Czech Republic.

Pajares, M. (1992). Teachers' beliefs and educational research: Cleaning up a messy construct. *Review of Educational Research.* 3, 307-332.

Robert, A. (1988). *Une introduction à la didactique des mathématiques: à l'usage des enseignants.* Cahier de didactique des mathématiques, Paris : IREM de Paris VII.

Thompson, A. G. (1992). *Teachers' beliefs and conceptions : a synthesis of the research.* In D. Grouws (Ed.), Handbook of Research on Mathematics Teaching and Learning (pp. 127-146). New York: MacMillan

Vygotski, L.S. (1985). *Pensée et langage*. Edition Sociale Messidor.

Yıldırım, A. ve Simsek, H., (1999). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri.* Ankara: Seçkin Yayınevi.

Copyright © IETC

Effects of Educational Reform Projects on Capacity Building: Ministry of National Education Support to Basic Education Project Sample

Assist.Prof.Dr. Selçuk ÖZDEMİR
Gazi University, Gazi Faculty of Education,
Department of Computer Education and Instructional Technologies, Ankara/Turkey
sozdemir@gazi.edu.tr

ABSTRACT

Capacity means both an organization's and individual's ability to achieve a task effectively. Capacity building, meaning much more than supplying training, includes human resource development, the process of equipping individuals with the understanding, skills and access to information, knowledge and training that enables them to perform effectively.

The aim of this research is to define how much knowledge and experience is accumulated on planning, reporting, monitoring/evaluation, organizing meeting, use of ICT and preparation of statistics in the scope of SBEP activities by provincial project teams so that this knowledge and experience accumulation can be used in next projects. Moreover, the positive and negative factors effecting capacity building are aimed to be defined.

Collected data show that provincial project team members are able to develop their knowledge and skills during the SBEP because of supplied trainings and development activities. Moreover, they stress that the experiences they gain during the SBEP activities help them develop their project application capacity. In focus group sessions, participants say that even though supplied trainings are useful at the beginning, the main source for knowledge and skill development is their personal efforts when they face to problems during the project application.

1. INTRODUCTION

Capacity means both an organization's and individual's ability to achieve a task effectively. Capacity building, meaning much more than supplying training, includes human resource development, the process of equipping individuals with the understanding, skills and access to information, knowledge and training that enables them to perform effectively. It is defined as the "process of developing and strengthening the skills, instincts, abilities, processes and resources that organizations and communities need to survive, adapt, and thrive in the fast-changing world." It is the activities that improve an organization's and a person's ability to realize tasks effectively and efficiently. An organization's any work can be a subject for capacity building like its governance, administration of human resources and finance, project planning, development and implementation, partnersip, collaboration and technology use and policy change etc. Similarly, an individual's any professional or personal aspect (leadership, training, speaking, technical and organizing skills etc.) may be developed through the activities realized in organizations (Philbin, A, 1996). Organizations can build capacity through peer to peer learning, training, academic study, research and publishing etc. It may take place between and within organizations.

Capacity building includes human resources as an essential part of development. Without human resource development, most development interventions will be ineffective. It helps to develop staffs' knowledge, skills, understandings and the attitudes needed to bring about the desired developmental change.

In recent years, Turkish Ministry of National Education (MoNE) has spent an important amount of time and energy for human resource development to execute the educational reform projects. As a developing country, MoNE started Basic Education Programme (BEP) to increase the scope and quality of basic education and make schools as a learning center for society in 1997. To realize these aims, three different projects were launched:

- Basic Education Project I (1998-2003) and Basic Education Project II (2003-2007)
- Education Framework Project (2002)
- Support to Basic Education (SBEP) (2002-2007)

SBEP is a joint project of Republic of Turkey and European Union. SBEP aims to 1) Maintain the attendance to formal and continuing education, support education reforms to increase schooling ratio and quality of education 2) Supply education for girls, adults and children at risk who are out of education system in rural and gecekondu areas and 3) Make the society more conscious about education . Accords with these general aims, SBEP activation fields are determined as:

- Increasing quality of education,
- Teacher training,
- Management and organization,
- Communication,
- Continuing education,
- Construction and hardware.

MoNE established provincial teams to realize planning, application, coordination, monitoring/evaluation to realize Support to Basic Education Project's (SBEP) tasks in 24 pilot provinces. Each team has a team leader and convenient number of staff to run the activities. In the scope of SBEP, 21 trainings were given to provincial teams between the years 2002 and 2006 in Ankara, İstanbul, İzmir, Yalova and Mersin by national and foreign experts. SBEP provincial teams use the knowledge and skills they are furnitured with to increase the quality of education, develop the qualifications of teachers, make management and organization more effective, and develop institutional communication (SBEP Project Outputs, 2007).

Copyright © IETC

The aim of this research is to define how much knowledge and experience is accumulated on planning, reporting, monitoring/evaluation, organizing meeting, use of ICT and preparation of statistics in the scope of SBEP activities by provincial project teams so that this knowledge and experience accumulation can be used in next projects. Moreover, the positive and negative factors effecting capacity building are aimed to be defined.

2. METHOD

In this heading, design of the research, sampling, data collection tools, and analysis methods are explained.

2.1. Design

Qualitative and quantitative research methods are used to collect, analyze and comprehend data in this project.

2.2. Sampling

The population of the research is 120 staff charged in 24 SBEP provincial project teams. The population of the project is also the sampling of the project. Although the questionnaire is sent to whole population, only 89 (74.1%) people responded.

69 (77%) of the respondents are male and 20 (23%) of them are female. 3 (3.4%) of the participants are graduate of a college, 70 (78.7%) of them are graduate from a university and 16 people (18%) have a master degree.

72 (80%) of the participants have 10 years and less experiences in a primary school. 17 (20%) of them have experiences more than 10 years. 56 of the participants (62.9%) have no any administrative experiences in MONE schools. 23 people (25.9%) have 1-10 years administrative experiences in MONE. 10 people have more than 10 years administrative experiences.

72 participants (80.9%) are teachers; 4 of them are vice principals (4.5%), 2 of them (2.2%) are school principals and 11 of them are (12.1%) at provincial national education management.

25 participants (28.1%) have been working in SBEP provincial teams less than 20 months, 30 of them (33.7%) have been working for 20-39 months, and 34 of them (38.2%) have been working for more than 40 months.

2.3. Data Collection Tools

A questionnaire is applied via Internet. SBEP provincial team members logged in the application using their Social Security Number (TC Kimlik No) and responded the questionnaire. The questionnaire includes questions about their demographic information; SBEP trainings they joined, how they joined to local and national activities; their experiences on planning, budgeting, reporting, and preparing projects; the task for which time is exhausted mostly.

Two national and two foreign experts controlled the questions' adequacy to the aims. Due to this control process, some questions were removed, some new questions were added and some questions were restructured. Then, six members of Ankara provincial team used the online questionnaire to test its understandability and some corrections were done after this test process.

To strengthen the data collected through the questionnaire, a focus group session was organized. A representative from each provincial team contributed to this face to face session. In focus group sessions, semi structured questions were used. The questions were about staff's gain during SBEP activities on planning, reporting, monitoring/evaluation, workshop/seminar organization, use of ICT, and statistics preparation.

2.4. Analysis

All collected data were classified accord with the aim of the research. The basic points of the aims were defined based on collected data. Then, all the views of the participants were presented objectively. Then, the findings were interpreted and some suggestions were given. The collected data were presented using frequencies and percentages.

3. FINDINGS

The data collected through online questionnaire and focus group meetings on SBEP provincial teams' development on project application capacity is presented descriptively below.

3.1. Development of Provincial Teams' Qualifications

Several trainings were supplied to 24 provincial project teams to develop their project application qualifications.

While only four of the training were given in 2002 and 2003, others were given in 2004, 2005 and 2006. The trainings were given intensively in 2004 (8 trainings) and 2005 (6 trainings).

3.2. The Roles of Provincial Teams in Activities

SBEP organized different activities in national or provincial levels accord with its aims. Target groups of the activities vary due to aims.

Team members attended to the province level trainings as observer or attendant. They mostly were charged in province visits (33.8%), ELT (26.8%), and Curriculum information campaign and its methodology formator seminar (active learning) (23.9%).

Team members joined to national level trainings as attendants mostly. The top three activities they joined are communication (35.2%), new curriculum piloting (33.8%) and curriculum information campaign and its methodology formator seminar (active learning) (25.4%)

3.3. Experiences of Provincial Teams

SBEP provincial teams had some experiences while they were realizing the activities. These experiences may be seen as indicators for capacity building of the teams.

Provincial team members have lowest experiences on piloting teacher competencies (94,52%), procedures for working with international institutions (90.41%), preparation of ToRs (87.67%) before SBEP. On the other hand, they have the highest experiences on official paperwork (60.27%) and ICT skills (%49.31%) before SBEP.

Provincial team members have highest experiences on organizing/running workshops, seminars, conferences (89,05%), procedures for working with international institutions (90.41%), evaluation of training (86.3%) and reporting (76,7%) during SBEP. On the other hand, they have the lowest experiences on statistical work (38,27%) and designing and development and running a web site (76.72%) during SBEP.

4. RESULTS

In this heading, the effects of activities on planning, reporting, monitoring/evaluation, organizing meeting, use of ICT and statistical work subjects' capacity building will be discussed based on data collected via online questionnaire and focus group discussions.

Copyright © IETC

4.1. Planning

Eight of the total 26 trainings/development activities supplied to provincial project teams are related to planning. About 20 people who responded to the questionnaire joined to the supplied trainings/activities (23,83%).

27 people (37%) responded that they had planning experiences before they joined to SBEP teams. On the other hand, 46 people (63%) responded that they did not have any planning experiences before. When they were asked about their gaining on planning, they stated that they had important amount level of experience and knowledge during SBEP activities.

17 people (20,5%) who responded to the questionnaire about time use on SBEP activities stated that they spent most time for planning. In addition, 14 people (16,9%) stated that planning was the second activity that they spent time mostly and 10 people (12%) stated that planning was the third activity that they spent time mostly. 53 people (72,5%) stated that planning was one of the top 5 activities that they spent time most during SBEP.

In focus group sessions, almost all participants said that given trainings related to planning were a starting point for their capacity building but the real source for this capacity development was what they experienced during real SBEP activities. During the trainings they learnt theoretical knowledge on planning but they developed their capacity by trial and error and asking to people who were not in provincial project teams but had experience on the subject.

4.2. Reporting

Two of the total 26 trainings/development activities supplied to provincial project teams are related to reporting. About 33 people who responded to the questionnaire joined to the supplied trainings/activities (38,80%).

28 people (38,4%) responded that they had reporting experiences before they joined to SBEP teams. On the other hand, 45 people (61,6%) responded that they did not have any reporting experiences before. When they were asked about their gaining on reporting, similar to planning, they stated that they had important amount level of experience and knowledge during SBEP activities.

13 people (15,6%) who responded to the questionnaire about time use on SBEP activities stated that they spent most time for reporting. In addition, 14 people (16,9%) stated that reporting was the second activity that they spent time mostly and 17 people (20,5 %) stated that reporting was the third activity that they spent time mostly. All participants stated that reporting was one of the top 5 activities that they spent time most during SBEP.

In focus group sessions, the participants stated that given trainings related to reporting showed them the importance of reporting. Moreover, the participants stressed that reporting was not a problem because SBEP central unit supplied them templates which helped them reporting.

4.3. Monitoring and Evaluation

Three of the total 26 trainings/development activities supplied to provincial project teams are related to monitoring and evaluation. About 26 people who responded to the questionnaire joined to the supplied trainings/activities (30,60%).

27 people (37%) responded that they had monitoring experiences before they joined to SBEP teams. On the other hand, 46 people (63%) responded that they did not have any monitoring experiences before. Also, 35 people (47,9%) responded that they had evaluation experiences before they joined to SBEP teams. On the other hand, 38 people (52,1%) responded that they did not have any evaluation experiences before. When they were asked about their gaining on monitoring and evaluation, they stated that they had important amount level of experience and knowledge during SBEP activities.

5 people (6%) stated that monitoring was the second activity that they spent time mostly and 7 people (8,4 %) stated that monitoring was the third activity that they spent time mostly. 23 people (27,6%) participants stated that monitoring was one of the top 5 activities that they spent time most during SBEP. Similarly, 1 person (1,2%) stated that evaluation was the first activity that they spent time mostly. 5 people (6%) stated that evaluation was the second activity that they spent time mostly and 11 people (11,5 %) stated that evaluation was the third activity that they spent time mostly. 42 people (50,7%) participants stated that evaluation was one of the top 5 activities that they spent time most during SBEP

In focus group sessions, the participants stated that given trainings and their activities on monitoring and evaluation helped them build capacity on the subject.

4.4. Organizing Workshop, Seminar and Conference

Even though provincial teams had to organize workshops, seminars and conferences in their provinces to run SBEP tasks properly, no training or development activity was supplied to provincial teams on the subject. However, provincial project teams had a lot of chances to observe the organizations realized by SBEP central unit. Interestingly, organizing workshop, seminar and conference is the field on which provincial teams built the highest capacity.

28 people (38,4%) responded that they had organizing workshop, seminar and conference experiences before they joined to SBEP teams. On the other hand, 45 people (63%) responded that they did not have any organizing workshop, seminar and conference experiences before. When they were asked about their gaining on organizing workshop, seminar and conference, they stated that they had important amount level of experience and knowledge during SBEP activities.

31 people (37,3%) stated that organizing workshop, seminar and conference was the first activity that they spent time mostly. 9 people (10,8%) stated that organizing workshop, seminar and conference was the second activity that they spent time mostly and 9 people (10,8%) stated that organizing workshop, seminar and conference was the third activity that they spent time mostly. 57 people (68,5%) participants stated that organizing workshop, seminar and conference was one of the top 5 activities that they spent time most during SBEP.

In focus group sessions, the participants stated they learnt how to organize workshops, seminars and conferences by only trial and error method.

4.5. Information and Communication Technology (ICT) Use

No training was supplied to provincial teams directly on ICT use. However, they had to use ICT effectively to run the project tasks properly.

36 people (49,3%) responded that they had ICT use experience before they joined to SBEP teams. On the other hand, 37 people (50,7%) responded that they did not have any ICT use experiences before.

Copyright © IETC

5 people (6%) stated that ICT use was the second activity that they spent time mostly and 5 people (6%) stated that ICT use was the third activity that they spent time mostly. 23 people (27,6%) participants stated that ICT use was one of the top 5 activities that they spent time most during SBEP

In focus group sessions, the participants stated even tough they did not take any course related to ICT use, they did not face to any problem, because each provincial team employed at least one person who had ICT use skills. Other members of the teams developed their capacity by trial and error method taking help from the ones who have abilities on ICT use.

4.6. Statistical Works

One of the total 26 trainings/development activities supplied to provincial project teams are related to statistics. About 12 people who responded to the questionnaire joined to the supplied trainings/activities (14,1%).

19 people (26%) responded that they had statistical work experiences before they joined to SBEP teams. On the other hand, 54 people (74%) responded that they did not have any statistical work experiences before. When they were asked about their gaining on statistical works, they stated that they had a little amount of experience and knowledge during SBEP activities.

1 person (1,2%) stated that statistical works was the first activity that he spent time mostly. 4 person (4,8%) stated that statistical works was the second activity that they spent time mostly and 8 people (9,6 %) stated that statistical works was the third activity that they spent time mostly. 20 people (20,4%) participants stated that statistical works was one of the top 5 activities that they spent time most during SBEP

In focus group sessions, the participants stated supplied statistic training did not help them built capacity on the subject. The provincial teams did basic descriptive statistical works using MS Excel, but for the analytical statistical works, they got help from province national education management's statistical unit. Provincial project teams do not show an important progress in statistical works to develop capacity.

Most of the trainings and development activities for provincial teams are adequate to the aims of SBEP. Only, ICT use training was not supplied to teams. In addition to supplied trainings, the interaction among project team members and with other people helped provincial teams to develop capacity in different fields. Moreover, experiences they lived during the project activities contribute to their development. The project process was a natural collaboration and problem based learning environment for them. They have had chance to gain both explicit knowledge in training sessions and tacit knowledge in activities.

Data collected in online questionnaire and focus group sessions helped to determine that training and development activities were a starting point for capacity development of provincial teams.

However, staff circulation in provincial project teams was an important effect preventing the productivity of supplied trainings and development activities. Also, since the trainings were organized without planning the members' readiness level, they could not gain the expected level of knowledge and skill in trainings.

If the trainings are given by the field experts in more detailed and application level, the trainees will benefit from these activities more effectively. In focus group session, provincial team members point that trainings were theoretical and superficial. They could make practice what they learnt in trainings during SBEP activities.

In general, supplied trainings and development activities to provincial project teams during SBEP contribute to capacity building of members and increased the quality of business production.

5. SUGGESTIONS

SBEP provincial project teams in 24 provinces are important human resources for coming projects in MoNE with the trainings they take and experiences they gain. MoNE's employing the staff of previous projects in new projects will help capacity building in a positive way and each new project will run more properly because of these experienced staff.

The following suggestions will contribute to capacity building efforts in coming projects:

1. In focus group sessions, participants stressed that staff circulation in provincial project teams was one of the important problems. A person who takes trainings, gains experiences and joins to development activities, should not be appointed to other units if there is no any obligation.
2. Staff selection for a project team should be convenient to the requirements of a project. Staff should not be selected randomly. Instead, staff selection should be adequate to the aims of a project.
3. All the trainings supplied to provincial project teams should be planned due to need analysis. So, the trainings could respond staff needs more effectively and efficiently.
4. Supplying training on ICT use could help project teams to run project tasks more properly
5. Project team staff may be sometimes employed in different projects or charged at different tasks even if they do not want to do. To prevent this problem, project management can be established as a permanent unit at province national education. This could cause staff use their time more effectively.
6. All information, (instructions, warnings, announcements etc.) project teams may need should be accessible all time on an online environment. As a result, the staff in different provinces do not need to call project central unit for everything they want to ask.
7. A web portal allowing project teams in different provinces to share their knowledge and experiences will help knowledge management and dissemination in a project.
8. Provincial teams should be allowed to apply their knowledge and experiences they gain in different projects.

6. REFERENCES

Philbin, A. 1996. Capacity Building and Organizational Effectiveness. Accessed on February 15, 2006 through http://www.allianceonline.org/about/capacity_building_and_1.page.

SBEP Project Outputs Book. 2007. MoNE.

Copyright © IETC

EĞİTİMDE KALİTE GÜVENCE SİSTEMİNİN ÖNEMİ VE BİLGİSAYAR VE ÖĞRETİM TEKNOLOJİLERİ ÖĞRETMENLİĞİ BÖLÜMLERİNDE AKREDİTASYONUN YARARLARI

CONSEQUENSE OF QUALITY ASSURANCE SYSTEM AND BENEFITS OF THE ACCREDITATION ON COMPUTER EDUCATION AND INSTRUCTIONAL TECHNOLOGIES DEPARTMENTS

Selda KAYAK
Yıldız Teknik Üniversitesi, Eğitim Fakültesi
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü,
İstanbul / Türkiye
skayak@yildiz.edu.tr

ÖZET

İçinde bulunduğumuz bilgi çağında her geçen gün artan bilgi akış hızı ve miktarı düşünüldüğünde, artık önemli olanın, doğru bilgiyi ayırt edip bunu öğrenme ortamlarında kullanabilmek olduğu düşünülmektedir. Bu noktada elde edilen bilgiye ait kalite güvencesi üzerine yapılan çalışmalar önem kazanmaktadır. Günümüzde kalitenin önemi, artan ürün veya hizmetin, belirlenen veya olabilecek ihtiyaçları karşılayabilmesi açısından artmaktadır. Eğitimde kalite güvence sisteminin ise toplumsal ihtiyaçlar doğrultusunda belirlenecek 21. yüzyıl insanının profilini ortaya koyma ve eğitim kurumlarında kalite gelişimine katkı sağlama açısından oldukça önemli olduğu düşünülmektedir. Bilgi çağının ihtiyaç duyduğu insan profilinin belirlenmesinde bireysel ve toplumsal ihtiyaçların yanında teknolojik ve bilimsel gelişmenin de katkısı bulunmaktadır. Bu açıdan değerlendirildiğinde 21. yüzyıl öğretmenini yetiştiren kurumlarda yeni gelişmeler ışığında ve sürekli yapılacak akreditasyon çalışmalarının büyük yararları olacağına inanılmaktadır. Literatür taraması şeklinde betimsel olarak düzenlenen bu çalışmada BÖTE bölümlerine Kalite Güvence Sistemi ve akreditasyon çalışmalarının verimliliği üzerinde durulmuş ve toplanan araştırma sonuçları doğrultusunda önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Kalite, Kalite Güvence Sistemi, Akreditasyon

ABSRACT

In the information age we have been through, when we consider that the flow and amount of information is getting more and more every day, we agree upon that the important thing is to discriminate the correct information and to use it in the learning environments. In this sense, the studies which are on quality assurance of getting information have been more important. Today, the importance of quality is increasing in terms of meeting the determined or possible needs by the increasing products or facilities. On the other hand, it is thought that quality assurance system is very important in term of to contribute the development of quality at learning environment. In addition to individual needs and social needs, technological and academicals developments have contributions to determine the human profile which the information age needs. Rated from this aspect it is believed that accreditation labors in new technological improvements lights may beneficial at corporations which train the teachers of 21st Century. This study was composed as searching literature. In this descriptive study, we examined the efficiency of quality assurance system and accreditation about using at learning environments and given suggestions.

Keywords: Quality, Quality Assurance System, Accreditation

GİRİŞ

Kalite bir yaşam tarzı ve davranış biçimidir. Görevi ne olursa olsun kişinin işine, çevresine ve kendisine duyduğu saygı ve sorumluluğun yansımasıdır. Bir işi ilk seferde doğru ve zamanında yapmaktan başlayıp, bu işi daha iyi ve daha hızlı yapabilmeye kadar uzanan anlayış biçimidir. Bu anlayış sadece iş faaliyetleri için değil günlük hayatın her kademesinde de geçerlidir.

Çağımızda alıcıların kaliteye dönük talep ve beklentileri çok hızlı bir şekilde değişim göstermektedir. Temelde bu sebepten dolayı, kalitenin bugünlerde en önemli rekabet alanı olduğu görüşünden hareketle, kuruluşlar tüm çalışmalarını kalite alanına kanalize etmeye çalışmaktadırlar ve kalite olgusu şimdiye kadar olmadığı bir biçimde ciddi olarak ele alınmaktadır.

Kalite Kavramı

Kalite, Latince "gualitos", nasıl oluştuğu anlamına gelen "gualis" kelimesinden gelmektedir. Yani kalite kelime anlamı ile hangi şey için kullanılıyorsa onun gerçekte ne olduğunu belli etmek amacını taşımaktadır (Karabay, 1976).

Kaoru Ishikawa (1984)'ya göre kalite, ürünün veya hizmetin tüketiciyi tatmin etmek için sahip olduğu özelliklerdir.

J. M. Juran (1970)'ın kalite tanım ise, kalite konusunda hemen herkesin kullandığı ve kalitenin manasını en iyi şekilde özetleyen bir tanımdır. Juran'a göre kalite "kullanıma uygunluktur".

Kalite Güvencesi Kavramı

Kalite güvencesi bir ürün veya hizmetin kalite konusunda belirtilmiş gerekleri yerine getirmesinde yeterli güveni

Copyright © IETC

sağlamak için uygulanan planlı ve sistematik etkinlikler bütünü olarak tanımlanmaktadır. Temelinde ürün ya da hizmetin geçtiği tüm aşamalardaki talimatlar, görev ve sorumluluk tanımları vb. ile belgelendirmesi, çalışanların eğitilmesi ve kalite konusunda bilinçlendirilmesi ile kalitenin planlanan düzeyde en az kaynak kullanımıyla korunması yatmaktadır. Kullanıcının gereksinimleri tam olarak ve belirlendiği şekilde karşılanmadığı sürece kalite güvencesi sistemi tanımlanmış sayılmaz (Erdem, 1999).

Eğitimde Kalite Güvence Sistemi

Kalite güvence kavramı yeni değildir, fakat son yıllarda daha genel bir yapıya dönüşmüş ve didaktik veya pedagojik bakış açısı, makro ekonomik perspektif, sosyolojik perspektif, müşteri ve yönetim perspektifi gibi çeşitli açılar vurgulanmıştır. Doksanların ortalarında Milli eğitim Bakanlığı, diğer konular yanında, eğitim sektöründe yönetimin kalitesini artırmak amacıyla Dünya Bankasından destek almıştır. Kalite bilgisini eğitimin en alt düzeylerine kadar indiren gruplar / birimler oluşturulmuştur. Kalite gelişim sistemleri il düzeyinde de uygulanmaya çalışılmıştır.

Bu stratejiler, prosedürlerin katı sisteminin empoze edilmesinden çok, güçlü bir gelişimsel yaklaşımı yansıtmaktadır. Bu geleneksel görüş değişmez şekilde güçlendirilmiş bir uyum üzerinde yoğunlaşan uygulamaya ve bir eğitim kurumunun tüm açıları arasında öngörülen kalite standartları setine yol açmaktadır.

Gelişimsel bir yaklaşım, sıklıkla hem birey, hem de kurum için beklenmedik faydalar ile sonuçlanan değerli bir öğrenme tecrübesidir. Bu gelişimsel yaklaşım, kurumun tamamı için kapsamlı bir gelişimsel çerçeve sağlayacak şekilde bir eğitim kurumunun hem müfredat, hem de buna eşlik eden destek hizmetlerini içermelidir. Bu, doğal olarak akademik personelin sorumluluğu olarak görülmemekte, bunun yerine sürekli kalite gelişimine ilişkin bir kurumsal kültür oluşmasını sağlamaktadır.

Unsurlar aşağıdakileri içermelidir (MEB):

- Müfredat tasarımı
- Müfredatın uygulanması
- Değerlendirme ve belgelendirme
- Öğrenme kaynakları
- Stratejik ve İşlevsel Planlama
- İletişim ve Yönetim
- Bilgi Hizmetleri
- Öğrenci Destek Hizmetleri
- Sağlık ve Güvenlik
- Personel Geliştirme

Akreditasyon

Akreditasyon; ürün/hizmet, kalite yönetim sistemi, çevre yönetim sistemi ve personel belgelendirmesi yapan kuruluşların, laboratuarlar, muayene ve deney kuruluşlarının belirli görevleri yapmaya yeterli olduklarının uluslararası kabul görmüş teknik kriterlere göre değerlendirilerek onaylanması, belgelendirilmesi ve devamının sağlanması faaliyetidir (NCA, 1997).

Akreditasyon; birçok ülkede ve birçok sektörde topluma sunulan program ve hizmetlerin niteliğinin sistematik bir yaklaşımla güvence altına alınması için geliştirilen bir yöntemdir

Akreditasyon Hizmetleri

Hizmetlerin kalitesini gösteren çeşitli kalite kontrol belgelerinin, sertifikaların ve test raporlarının usulüne uygun hazırlanırken aynı zamanda bilimsel ve teknik esaslara dayanması gerekmektedir. Ülkelerin ulusal boyutta uyguladıkları teknik düzenlemelerin uluslararası ticarette engel haline gelmemesi için standart ve uygunluk değerlendirmesi yöntemlerinin karşılıklı tanınması, gereksiz düzenleme ya da ayrımcı uygulama yapılmasından kaçınılması ve uygulamada şeffaflığın sağlanması gerekmektedir.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) da böyle bir yaklaşımın sonucunda 1999 yılında çıkarılan 4457 sayılı Kanun ile kurulmuştur. 15 Haziran 2001 tarihinde akreditasyon başvurularını kabul etmeye başlamıştır. Mayıs 2005'te YÖK, "Yükseköğretim Kurumlarında Akademik Değerlendirme ve Kalite Geliştirme Yönetmeliği" Taslağı hazırlamıştır. MÜDEK'le birlikte Ulusal Kalite Güvence ve Akreditasyon Sistemi kurma çalışmaları hız kazanmıştır. YÖK, "Avrupa Birliği Ülkelerinde Yükseköğretim-Yeni Gelişmeler" (Mayıs 2000) ve "Avrupa Kredi Transfer Sistemi" (Ocak 2001) çalışmalarını yayınladı. YÖK 1994-98 arasında Dünya Bankası finansmanı ile "Milli Eğitimi Geliştirme Projesi"ni yürüttü, öğretmen eğitiminde standartları ve Akreditasyon'u belirledi (Edinsel, 2005).

Akreditasyonun Genel Özellikleri

Akreditasyonun özellikleri ülkelere göre farklılıklar göstermesine karşın genel olarak ortak bazı özellikleri bulunmaktadır. Bu özellikler aşağıdaki gibi sıralanabilir (Aktan, 2007):

- Akreditasyon, belli beklentiler karşısında (standartlar, kriterler), bir kuruluşun ya da programın kalite etkinliğinin sorgulanmasını içermektedir,
- Akreditasyonun temelinde kurumun ya da programın misyonu, geçmişi ve hedefleri bulunmaktadır,
- Akreditasyon, kurumlarının ve programlarının özerklik ve farklılıklarını tanır.
- Akreditasyon, akredite edilen kurum ve programların kamunun kaliteye dayanan beklentilerini yeterince ya da daha fazla karşıladıkları konusunda teminat anlamına gelmektedir.
- Akreditasyon, genel olarak uluslararası anlamda, 5 ve 10 yıllık sürelere dayanan bir döngüdür. Ciddi sorunlarla karşılaşıldığında bu süreç kısalabilmektedir,
- Akreditasyon, öğrencilerin öğrenimleri ve gelişimlerinin etkinlik ve kalite için çok önemli bir kriter olduğunu vurgulamaktadır.

Akreditasyon özellikle eğitim hizmetlerinde uygulanmaktadır. Akreditasyonun eğitim ve özellikle yükseköğretime uygulanması eğitimin kalitesini artıran bir unsur olarak karşımıza çıkar. Akreditasyon, girdilerle, yani öğrenci seçimi, öğretim elemanlarının özellikleri, akademik ve fiziki altyapı (kütüphane, sınıf, bilgisayar laboratuarı vb.) üzerine odaklanmaktadır.

Yükseköğretim programlarının akredite edilmesi için, tasarlanmış bir sistemde standartlar, bir yükseköğretim programının kabul edilebilir düzeyde olduğuna karar verilebilmesi için hangi unsurların programda bulunması gerektiğini gösterirler.

Bu standart grupları, önceden belirlenmiş yedi standart alanı içinde yer alırlar (Aktan, 2007):

Copyright © IETC

1-Öğretim; öğrencilerin gereken bilgi ve becerileri elde etmesini sağlamalıdır.

2-Personel; örneğin yeterli sayıda ve nitelikte öğretim elemanı olmalıdır.

3- Öğrenciler; programda yeterli sayıda ve nitelikte öğrenci olmalıdır.

4-İşbirliği; uygulama okullarıyla verimli ilişkiler kurulmalıdır.

5-Fiziksel altyapı; ilgili kurum veya program, yeterli derslik, kütüphane ve bilgisayar kaynaklarına sahip olmalıdır.

6-Yönetim; fakültenin yönetiminde etkin bir yönetim sistemi kullanılmalıdır.

7-Kalite güvencesi; öğretmen yetiştirme programının sürekli olarak gözden geçirilmesi ve geliştirilmesi için kullanılan bir kalite güvence sistemi bulunmalıdır.

Yüksek öğretimde akreditasyon ile;

- Eğitim ve araştırma kalitesini güvence altına almak, yükseltmek ve bu konuda ortak bir kalite kültürü oluşturmak,
- Kurum veya programın uluslararası geçerliliğini kanıtlamak,
- Eğitimde mükemmelliğe ulaşmak,
- Topluma karşı olan sorumluluğu yerine getirmek,
- Yetenekli öğrencileri kazanmak,
- Mezunları mesleki yaşamlarına hazırlamak,
- İşverenin beklentilerini karşılamak amaçlanmıştır.

Akreditasyon birçok ülkede ve birçok sektörde topluma sunulan program ve hizmetlerin niteliğinin sistematik bir yaklaşımla güvence altına alınması için geliştirilen bir yöntemdir. Yükseköğretimde akreditasyon(Aktan & Gencel, 2007);

1-Eğitim-Öğretimin niteliğinin arttırılması ve sistematik yaklaşımla sürekli geliştirilmesi,

2-Eğitim-Öğretimin niteliğinin güvence altına alınması

3-Yükseköğretimin hizmet sunduğu kesimlere eğitim-öğretimin niteliğinin belirli standartlara dayalı olarak yürütüldüğünün güvencesinin verilmesi amaçlarına hizmet etmek üzere yaygın biçimde uygulanmaktadır.

Akreditasyonun amaçları doğrultusunda çeşitli akreditasyon modelleri oluşturmak mümkün olmaktadır. Bu amaçlar doğrultusunda oluşturulan Türk Öğretmen Eğitimi Akreditasyon Modeli ile;

- Öğretmen eğitiminin niteliğinin arttırılması ve sürekli bir iç ve dış denetim ile sistemli olarak geliştirilmesi
- Öğretmen eğitiminin niteliğinin güvence altına alınması
- Eğitim fakültelerinin hizmet sunduğu kesimlere (veliler, öğrenciler, okullar gibi) Öğretmen eğitiminin belirli standartlara dayalı olarak yürütüldüğünün güvencesinin verilmesi amaçlanmaktadır

Türk öğretmen eğitimi akreditasyon modeli, uzman görüşlerine dayanan bir kalite güvencesi sistemini aşağıdaki unsurlar ile sağlamaktadır:

- Türkiye'deki öğretmen eğitimi için Türk öğretim üyeleri tarafından geliştirilmiş, altı pilot fakültede ön denemesi yapılmış ve ulusal bir seminerde gözden geçirilmiş ve yayınlanmış bir standartlar kümesi.
- Her bir standardın göstergeler, kanıtlar ve derecelendirme yoluyla açıklanması.
- Fakülteler tarafından aday gösterilen bir grup öğretim üyesi arasından seçilen değerlendiriciler.
- Değerlendiriciler için bir eğitim programı.
- Her bir ziyarette görev alacak her bir değerlendiricinin seçilmesinde kullanılacak bir "çıkar çatışması" politikası.
- Fakültelerin akreditasyon sürecine hazırlanmaları için bir eğitim programı.
- Akreditasyon ziyaretinin temelini oluşturan fakülte öz değerlendirme raporu ve belgeleri.
- Öğretmen eğitimi programları hakkında yargıya varmak için birlikte çalışan bir ekibin dahil olduğu akreditasyon ziyareti.
- Ekip tarafından, her bir standartla ilgili derecelendirmelere ve her bir standart alanın genel derecelendirmesine dayanan bütünsel bir değerlendirme.
- Dekanın taslak raporu inceleyerek gerçek durumu yansıtmayan bölümlerini düzeltme olanağı.
- Dekanın ekip raporunda yer alan değerlendirme ve varılan sonuçlara ilişkin yanıt verme olanağı.
- Her bir ziyaret sonucu elde edilecek kanıtları (öz değerlendirme raporu, ekip raporu ve fakültenin yanıtı) değerlendirecek ve akreditasyon kararı konusunda öneride bulunacak YÖK birimi.
- YÖK tarafından akreditasyon kararının verilmesi.

Dünyada Yüksek Öğretimde Akreditasyon Uygulamaları

Yüksek öğretimde akreditasyon, ilk olarak ABD'de ortaya çıkmış ve zamanla yaygınlaşmıştır. Günümüzde ABD'de belli alanlarda uzmanlaşmış akreditasyon kurumlarının yanında bölgesel düzeyde faaliyet gösteren akreditasyon kurumları da bulunmaktadır. Akreditasyon sistemi bugün ülkelere göre farklılık göstermektedir. Kimi ülkelerde "ulusal akreditasyon ajansı" oluşturulduğu görülmektedir. Avrupa'da ise yüksek öğretim çok uzun yıllar büyük ölçüde devlet tarafından sunulan bir kamusal hizmet olarak kabul edildiğinden akreditasyona uzun süre ihtiyaç duyulmamıştır.

ABD'de yüksek öğretim kurumlarının faaliyetlerini doğrudan denetleyen ve onaylayan merkezi bir organizasyon söz konusu değildir. ABD Eğitim Bakanlığı (USDE) ve eyalet hükümetlerinin belirli denetim faaliyetleri bulunmakla beraber, ABD'de yüksek öğretim kurumları geniş bir bağımsızlık ve özerklik ile faaliyetlerini sürdürmektedirler. Bu ülkede yüksek öğretim kurumlarında kalite güvence standartları özel ve kar amacı gütmeyen akreditasyon kurumları tarafından sağlanmaktadır (Eaton, 2006).
A.B.D'de akreditasyon kurumları üç şekilde oluşmaktadır (Gürbüz, 1998):

Copyright © IETC

- Ulusal Akreditasyon,
- Bölgesel Akreditasyon,
- Mesleki Akreditasyon.

Ulusal akreditasyon kurumuna örnek olarak Yüksek Öğretim Akreditasyon Kurulu (Council for Higher Education Accreditation, CHEA) verilebilir. CHEA 1996 yılında A.B.D.'deki üniversite ve kolejlerin büyük çoğunluğunun katıldığı toplantıda yapılan oylamada çoğunluğun olumlu oyları ile kurulmuş, kâr amacı gütmeyen bağımsız bir ulusal akreditasyon kuruluşudur.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Ülkeler, daha fazla gence yüksek standartlarda eğitim sağlamak zorundadır çünkü diploma artık beceri isteyen pek çok iş için birincil koşul haline gelmiştir. Yükseköğretim kurumlarında üretilen bilginin kalitesi ve ekonomide kullanılabilirliği, ulusal ve uluslararası rekabet gücü açısından giderek önem kazanmaktadır.

Yükseköğretim hizmetlerinin sunumunda kaliteyi hedef alan bir yönetim anlayışının benimsenmesi, bu hizmetlerin verimi üzerinde önemli rol oynayacaktır. Değişimle uyum içinde yaşayabilecek yeni bireylerin eğitimi de önemli bir sorun olarak ortaya çıkmıştır. Bu da standart ve akreditasyon kavramını çok daha önemli kılmaktadır.

Gerek mesleki açıdan gerekse 21. yüzyılın gerektirdiği insan profilini gerçekleştirme açısından Böte Bölümü mezunu olacak bireylerin yetiştirilmesinde kaliteye ve bu kaliteyi sürekli kılacak kalite güvencelerine sahip bir yapıya nasıl ulaşılacağı üzerinde önemle durulması gerekmektedir. Eğitimde kalite beklentilerini karşılamak Kalite Güvencesi Sistemi ile mümkündür.

Eğitimde kalite güvence merkezinin oluşturulabilmesi için öncelikle Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı ve Milli Eğitim Bakanlığı'nın sanayi ve hizmet sektörlerinin, sendikaların, odaların temsilcileri ile işbirliği yaparak sistemin çatısını oluşturması gerekir. Bu konuda uluslararası akreditasyon yapan kurum ve kuruluşlar ile işbirliği yapılmalı ve onların birikimlerinden yararlanılmalıdır.Altyapı eksiklikleri hızla giderilmelidir.

Yöneticileri Yükseköğretim Kurulu'ndaki bir birimce, eğitimde toplam kalite yönetimi konusunda eğitilmelidir.

Böte Bölümlerinin tanıtım, üretim ve hizmet sektörü ile işbirliği, mezunların mesleki gelişimlerinin iş ortamında da okul tarafından izlenmelerine yönelik faaliyetler, önceden alınacak stratejik kararlar doğrultusunda ve sistematik bir şekilde yürütülmelidir.

Eğitimde kalite standardının belirlenen düzeyin altına düşmemesi ve sürekli bu etkin ve verimli düzeyde kalmasını sağlayacak planlı faaliyetler yürütülerek kalite güvencesine ulaşılmalıdır.

KAYNAKLAR

Aktan, C.C. & Gencel, U. (2007). Yüksek Öğretimde Akreditasyon. Yaşar Üniversitesi Yayını, İzmir.

Aktan, C.C. (2007). Değişim Çağında Yükseköğretim. Yaşar Üniversitesi Yayını, İzmir.

Eaton, J.S. (2006). An Overview Of US Accreditatioan. Counsil For Higher Education Accreditation, Washington DC

Edinsel, K.(2005). "Kalite Güvencesi & Akreditasyon" Etkinlik Alanı Stratejik Planlama ve Kalite Kültürü Boyutu Değerlendirmesi. *Bologna Süreci Türkiye Projesi Türkiye Bologna Rehberi*, İstanbul.

Erdem, A. (1999). Meslek Yüksekokullarındaki Eğitimin Yeterliliği Ve Kalite Güvencesi. Mevzuat Dergisi, 23, İstanbul.

Gürbüz, R. (1998). "Quality Matters in International Vocational Education and Training" *Conference Proceedings, Pages 581, ISBN 975-482-444-4, Ankara Üniversitesi Matbaası,* Ankara.

Juran, J.M. (1970). Quality Planning And Analysis. Mcgraw Hill Book Comp., New York.

Ishikawa, K. (1984). Quality Control Japanese Standards Association Ahasaka-4. Minato-Ku, Tokyo.

Karabay, M. (1976). Kalite Ve Kalite Kontrol Kavramları Ve Tanımlar İçin Kriterler. *Kalite Kontrolü Yöneticiler Toplantısı Ve Sempozyumu. MPM Yayınları No:177,* Ankara.

Masie, E. (2003). Making Sense of Learning Specifications & Standards. The MASIE Center.

NCA, (1997). "Handbook of Accreditation" Second Edition. Illinouis, September Page 1, Chicago.

Serin, N. (2000). Kalite Güvence Sistemi. *Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü,* Ankara.

http://www.enocta.com sitesi

http://www.meb.gov.tr sitesi

http://www.yok.gov.tr sitesi

Copyright © IETC

OTİSTİK ÇOCUKLARIN EĞİTİMİNDE YARDIMCI TEKNOLOJİLERİN KULLANIMI

USE OF ASSISTIVE TECHNOLOGIES IN THE EDUCATION OF THE CHILDREN WITH AUTISM

Selmin ÇUHADAR
Anadolu Üniversitesi, Eğitim Fakültesi
Özel Eğitim Bölümü, Zihin Engellilerin Eğitimi ABD. Eskişehir
selminc@anadolu.edu.tr

Özet

Otistik özellikler gösteren çocukların yaşamlarını daha kaliteli bir hale getirebilmek ve onların işlevsel becerilerini geliştirebilmek için farklı özelliklerdeki yardımcı teknolojilerden (Assistive Technologies) yararlanılmaktadır. Yardımcı teknolojiler en genel anlamıyla gelişimsel yetersizlik gösteren bireylerin işlevsel becerilerinin geliştirilmesi, sürdürülmesi ve arttırılması amacıyla kullanılan nesneler, araçlar, görsel uyaranlar ve benzer ürünler olarak tanımlanabilmektedir. Bu çalışmada otistik çocukların eğitimlerinde kullanılan yardımcı teknolojiler hakkında genel bilgilere yer verilmektedir. Bu teknolojilerin kullanımıyla ilgili uluslar arası literatür genel olarak değerlendirilerek, bu temelde benzer çalışmaların Türkiye'de gerçekleştirilebilmesi için özel eğitim ve bilgi ve iletişim teknolojileri alanlarında disiplinler arası çalışmalarının önemi ve gerekliliği tartışılmaktadır.

Anahtar kelimeler: Yardımcı teknolojiler, otizm, otistik çocuklar

Abstract

In order to increase the life quality of children with autism and develop their living skills, several assistive technologies are used. Assistive technologies can be defined as objects, tools, visual stimulators and similar products which are used to improve, maintain and increase the living skills of individuals who have developmental problems. The current study provides general information about the use of assistive technologies in the education of the children with autism. International literature regarding the use of these technologies is reviewed first. Then, the importance of conducting relevant studies in Turkey is discussed with an emphasis on multidisciplinary studies between the fields of special education and information and communication technologies.

Anahtar kelimeler: Assistive technology, autism, children with autism

GIRIŞ

Otizm, yaşamın ilk üç yılında görülen karmaşık bir gelişimsel yetersizlik türüdür ve aynı zamanda da normal beyin fonksiyonlarının, soysal etkileşim ve iletişim becerileri alanlarındaki gelişimini etkileyen nörolojik bir bozukluğun sonucudur. Amerikan Psikiyatri Birliği'nin 2000 yılında yayımladığı klavuza göre (DSM-IV-TR), otizm spektrum bozukluğu; (a) sosyal etkileşim sorunları, (b) iletişim sorunları ve (c) sınırlı yinelenen ilgi ve davranışlarla kendini göstermekte ve beş alt gruba ayrılmaktadır: (1) otizm (otistik bozukluk), (2) asperger sendromu, (3) başka türlü adlandırılamayan yaygın gelişimsel bozukluk (atipik otizm), (4) çocukluk dezentegratif bozukluğu, ve (5) rett sendromu. Otizm, otizm spektrum bozukluğu sınıflandırılmasındaki en temel alt gruptur ve sosyal etkileşimde, iletişim ve oyunda önemli yetersizlikler ve çeşitli takıntılarla kendini göstermektedir. Bu yetersizliklere bağlı olarak otistik özellikler gösteren çocuklarda, çevresindeki diğer kişilerle sosyal etkileşime girmede isteksizlik, göz kontağı kurmalarında sınırlılık, dil ve iletişim sorunları gibi belirgin yetersizlikler görülebilmektedir (Mulligan, 2003).

Otistik özellikler gösteren çocukların yaşamlarını daha kaliteli bir hale getirebilmek ve onların işlevsel becerilerini geliştirebilmek için farklı özelliklerdeki yardımcı teknolojilerden (Assistive Technologies)yararlanılmaktadır. Yardımcı teknolojiler en genel anlamıyla gelişimsel yetersizlik gösteren bireylerin işlevsel becerilerinin geliştirilmesi, sürdürülmesi ve arttırılması amacıyla kullanılan nesneler, araçlar, görsel uyaranlar ve ileri düzeyde teknolojiye sahip ürünler olarak tanımlanabilmektedir (Michel, 2004). Otistik özellikler gösteren çocukların eğitimlerinde kullanılan üç temel yardımcı teknoloji stratejisinden söz edilmektedir (Michel, 2004 ; Stokes, 2008 ve Mcculloch, 2004). Bunlar düşük düzeyde teknoloji kullanılan uygulamalar ("low" technology), orta düzeyde teknoloji kullanılan uygulamalar ("mid" technology) ve ileri düzeyde teknoloji kullanılan uygulamalardır ("high" technology).

Düşük düzeyde teknoloji kullanılan uygulamalar, görsel destek sistemlerinin yoğun olarak kullanıldığı pil ya da elektronik güç kullanılarak işletilmeyen stratejilerdir. Aynı zamanda bu tür uygulamalar düşük maliyetli, hazırlanması ve kullanımı da oldukça kolay olan uygulamalardır. Pil ya da

Copyright © IETC

basit elektronik güç kullanılarak işletilen stratejilerse orta düzeyde teknoloji kullanılan uygulamalar arasında yer almaktadır. İleri düzeyde teknoloji kullanılan uygulamalar, orta düzeyde teknolojilere göre daha karmaşık teknolojilerin kullanıldığı uygulamalardır.

Düşük Düzeyde Teknoloji Kullanılan Uygulamalar

Otistik özellikler gösteren çocukların eğitimlerinde kullanılabilecek tek bir yol ya da program önerilememekle birlikte alan yazında yer alan farklı kaynaklar otistik özellikler gösteren çocukların eğitimlerinde geleneksel sözel ipuçlarına kıyasla, görsel ipuçlarının daha etkili olduğunu ifade etmektedir (Schlosser, Blischak, Belfiore, Bartley ve Barnett, 1988; Michel,2004). Bu nedenle de birçok araştırmacı ortak bir noktada buluşarak, otizmli çocukların eğitimlerinde görsel destek sistemlerinin kullanılmasını önermektedir (Dettmer, Simpson, Myles-Smith ve Gantz, 2000; Maguire, 2005; McClannahan ve Krantz,1999; Grandin,1995; Kimball, Kinney, Taylor ve Stromer, 2003; Rao ve Gagie, 2006). Otistik çocukların eğitimlerinde düşük düzeyde teknolojilerin kullanıldığı görsel destek sistemleri arasında, PECS (Picture Exchange Communication system-PECS - Resim Değiş Tokuşuna Dayalı İletişim Sistemi), sosyal öyküler (soscial stories), görsel çizelgeler ve düzenleyiciler (visual organizer), etkinlik çizelgeleri (activity schedules) gibi uygulamalar yer almaktadır (Dettmer ve diğ., 2000; Schuerman ve Webber, 2002; Rao ve Gagie, 2006).

Otistik özellikler gösteren çocuklar da günlük yaşamlarını sürdürmede ve sorumluluklarını yerine getirmede de zorlanmaktadırlar. Otistik özellikler gösteren çocukların yaşadıkları bu sorunları aşmalarına yardımcı olmak amacıyla hazırlanmış olan çizelgeler (görsel/yazılı) otistik özellikler gösteren çocukların; (a) kendini yönetme, yönergeleri ve kuralları izleyebilme becerilerinin geliştirilmesinde, (b) problem davranışlarının ve etkinlikler arası geçişlerde yaşanan sorunların azaltılmasında, (c) iletişim becerilerinin ve sosyal becerilerinin geliştirilmesinde (d) toplumsal, günlük yaşam ve serbest zaman becerilerinin kazandırılması süreçlerinde yoğun biçimde kullanılmaktadır (Stokes, 2008). Gerçek nesnelerden (objec schedule), sadece resimlerden ya da resim ve yazıların bir arada kullanıldığı görsel çizelgeler, düzenleyiciler (visual Schedule; visual calendar), ve görsel yönergelerle (visual directions) otistik özellikler gösteren çocuklar evde/okuldaki günlük/haftalık rutinlerini ve bu rutinler içerisinde gerçekleştirmeleri gereken becerileri, uymaları gereken kuralları rahatlıkla yerine getirebilmektedirler.

Düşük düzeyde teknolojilerin kullanıldığı bir başka uygulamada McClannahan ve Krantz tarafından geliştirilen ve resimli ya da yazılı olarak iki farklı biçimde hazırlanabilen etkinlik çizelgeleridir. Etkinlik çizelgeleri otistik özellikler gösteren çocukların toplumsal ve günlük yaşam becerilerini kazanmalarını sağlamanın yanı sıra, öğretmenlerinin ve anne-babalarının yardımı ve doğrudan ipucu, hatırlatmaları olmaksızın etkinlikleri ve becerileri gerçekleştirmelerini sağlamaktadır. Etkinlik çizelgelerini takip etmeyi öğrenme otistik özellikler gösteren çocukların çizelgede yer alan becerileri yetişkin yardımı ve ipucu olmadan yapabilmelerini sağlamanın yanı sıra, otistik çocukların genel özellikleri arasında yer alan etkinlikler arası geçişlerde yaşanan güçlükleri ve ortaya çıkan sorunları da (örn; öfke nöbetleri) azaltmaktadır. Aynı zamanda etkinlik çizelgeleri çocukların; (a) etkinlikler arasında bağımsız geçiş yapabilmelerini, (b) seçim yapabilmelerini, (c) etkinlikleri sıraya dizebilmelerini, (d) bu sıraya uymalarını ve (e) toplumsal ve günlük yaşam becerilerini kazanmalarını da sağlamaktadır (McClannahan ve Krantz,1999).

Otistik özellikler gösteren çocukların sorun yaşadığı alanlardan biri olan iletişim becerilerinin geliştirilmesi amacıyla 1980'li yıların ikinci yarısında ABD'de Andy Bondy ve Lori Frost tarafından geliştirilmiş olan Resim Değiş Tokuşuna Dayalı İletişim Sistemi (Picture Exchange Communication System- PECS) otistik özellikler gösteren çocuklara iletişim becerilerinin kazandırılmasında yaygın ve başarılı bir biçimde kullanılan ve düşük düzeyde teknoloji kullanılan uygulamalar arasında yer almaktadır (Kırcaali-İftar,2007).

Otistik özellikler gösteren çocuklar küçük grup etkinlikleri ya da birebir olarak gerçekleştirilen sosyal becerileri ve sosyal etkileşim becerilerini gerçekleştirmede ya da öğrenmiş oldukları sosyal becerileri genellemede desteğe ihtiyaç duymaktadırlar(Michel,2004;Stokes,2008). Carol Gray tarafından geliştirilen sosyal öyküler, otistik özellikler gösteren çocukların, çeşitli sosyal durumları anlamalarına ve diğer insanlarla etkileşime girmede kullanılabilecekleri özel davranışları öğrenmelerine yardımcı olmaktadır (Stokes,2008). Bu uygulamada, öğretmenler ya da anne babalar tarafından çocuğun sorun yaşadığı alanlara yönelik kısa öyküler yazılır. Bu öyküler çocuğun bireysel özelliklerine uygun olarak hazırlanır ve resimler/karikatürler kullanılarak görselleştirilir. Örneğin otobüsle seyahat etmede sorun yaşayan bir çocuğa otobüse binmeden önce o ortamda yaşanabileceklerle ilgili hazırlanmış olan bir öykünün okunmasıyla bu ortamda nelerle karşılaşabilecekleri hatırlatılarak ortaya çıkabilecek sorunlar önlenebilmekte ve aynı zamanda ortamda sergilemesi beklen davranışlarla ilgili hatırlatmalar yapılabilmektedir (Kırcaali-İftar,2007; Michel,2004)

Orta Düzeyde Teknoloji Kullanılan Uygulamalar

Otistik özellikler gösteren çocuklarda, ağırlıklı olarak iletişim becerilerinin, dili anlama becerilerinin ve sosyal becerilerin kazandırılması süreçlerinde orta düzeyde teknoloji kullanılan uygulamalardan yararlanılmaktadır. Aynı zamanda otistik özellikler gösteren çocuklara akademik becerilerin, organizasyon becerilerinin kazandırılmasında, problem davranışların azaltılmasında ve çocukların dikkat ve motivasyonlarının arttırılmasında da orta düzeyde teknoloji kullanılan uygulamalardan yararlanılmaktadır. Kasetçalar, kayıt cihazı, ses çıkışı olan basit araçlar/aygıtlar (simple voice output) ve zamanlayıcılar (timers) orta düzeyde teknolojinin kullanıldığı uygulamalara örnek olarak verilebilir (Stokes, 2008). Bu uygulamalar sırasında kullanılan araçlar/aygıtlar genel olarak ses çıkışıyla iletişime yardımcı olan araçlar (Voice Output Communication Aids-VOCAs) olarak da adlandırılmaktadır (Michel,2004; Stokes,2008). Orta düzeyde teknolojiler arasında yer alan bu araçlar genellikle dokunularak aktive edilir ve hem ses çıkışı hem de ses kaydı yapılabilen araçlardır ve sıklıkla görsel ve yazılı ipucu ile birlikte kullanılırlar. Otistik özellikler gösteren çocukların günlük aktiviteleri sırasında gerçekleştirdikleri zaman gerektiren etkinliklerin uygun zamanlarda tamamlanmasında zamanlayıcılar/mutfak saatleri (timers) kullanılabilmektedir Örneğin; kitap okuma zamanı, bilgisayar zamanı, müzik dinleme ya da sevdiği TV programını izleme zamanı gibi.

Otistik özellikler gösteren çocukların sosyal etkileşim ve iletişim becerilerinin geliştirilmesinde yararlanılan ve orta düzeyde teknolojiler arasında yer alan araçlardan biride "Language Master" adı verilen bir araçtır. Bu araçla hem ses kaydı yapılabilmekte hem de ses çıkışı sağlanabilmektedir McClannahan ve Krantz,1999; Stokes, 2008). Ses kaydı araçla birlikte kullanılan kartlar üzerine yapılmakta ve kartın makineden geçirilmesiyle ses çıkışı sağlanmaktadır. Language Master, ses kaydı yapılan kartlar üzerine resimler eklenerek de kullanılabilmektedir. Language Master ve zamanlayıcılar aynı zamanda düşük düzeyde teknolojilerin kullanıldığı uygulamalar arasında yer alan etkinlik çizelgeleriyle birliktede kullanılmaktadır (McClannahan ve Krantz,1999).

Copyright © IETC

İleri Düzeyde Teknoloji Kullanılan Uygulamalar

İleri düzeyde teknolojilerin kullanıldığı uygulamalar biraz daha karmaşık ve daha fazla maliyet gerektiren uygulamalardır. Video kameralar, bilgisayarlar (donanımlar ve yazılımlar) , tarayıcılar, yüksek düzeyde teknolojinin kullanıldığı uygulamalara örnek olarak verilebilir (Mcculloch, 2004; Stokes, 2008). Video kameralar otistik özellikler gösteren çocukların istenmeyen davranışlarını azaltma ya da ortadan kaldırmada, dili anlama becerilerinin geliştirilmesinde, sosyal becerilerin, özbakım becerilerinin (diş fırçalama, el yıkma vb.) ve akademik becerilerin kazandırılmasında başarılı bir biçimde kullanılmaktadır. Ayrıca, otistik özellikler gösteren çocukların pek çoğunun görsel uyaranları tercih etmesi, görselliğe dayalı uygulamalara daha iyi tepki vermesi nedeniyle görsel uyaranların kullanıldığı (bilgisayar ekranı ya da televizyon ekranı) bu uygulamaların etkili olabileceği düşünülmektedir. Örneğin otistik çocukların eğitimlerinde kullanılan video ile model olma yöntemi otistik özellikler gösteren çocuğun hedef davranışları gerçekleştiren kişinin/modelin (model kişinin kendisi ya da bir başkası olabilir) video kaydını izlemesi ve izlediği uygun davranışları tekrar etmesi ile gerçekleştirilmektedir. Aynı zamanda yapılan araştırmalarda video ile model olmanın duygu tanıma, bağımsız oyun oynama, kendiliğinden selamlaşma, sohbet becerileri, özbakım becerileri, günlük yaşam becerileri, kendiliğinden istekte bulunma, dil üretimi, sosyal etkileşim başlatma, öfke nöbetleri, saldırganlık davranışları üzerinde etkili olarak kullanılabilen bir uygulama olduğunu göstermektedir (Buggey, 2005; Sturmey, 2003; Charlop-Christy ve Daneshvar, 2003; Yingling ve Neisworth, 2003).

Yardımcı teknolojilerin kullanımı ile ilgili yapılan araştırmalar otistik özellikler gösteren çocukların eğitimlerinde bilgisayar kullanımının çocukların dikkat sürelerinin arttırılmasında, motor becerilerinin geliştirilmesinde, akademik becerilerin kazandırılmasında, davranış problemlerinin azaltılmasında, sosyal becerilerinin geliştirilmesinde ve serbest zaman ve oyun becerilerinin kazandırılmasında etkili olduğunu göstermektedir (Dauphin, Kinney ve Stromer, 2004; Grynzspan, Martin, Nadel, 2005; Mcculloch, 2004; Stokes, 2008).

Otistik özellikler gösteren çocukların çoğu standart özelliklere sahip bilgisayarları rahatlıkla kullanabilmektedirler (Bell, Potter,Walsh, 2006). Ancak bilgisayarlarda kullanılan bazı özel donanımlar (örneğin; dokunmatik ekranlar, alternatif klavyeler (intellikeys), fareler (örneğin iztopları (trackballs) ve yazılımlar sayesinde bilgisayarlar otistik çocukların eğitimlerinde farklı alanlardaki becerilerin geliştirilmesinde (dil becerileri, sosyal beceriler, problem çözme becerileri, akademik beceriler vb. alanlarda kullanılabilen yazılımlar) etkili bir biçimde kullanılabilmektedir (Bell, Potter, Walsh, 2006; Lehman, 1997).

Sonuç ve Öneriler

Otistik çocukların eğitimlerinde yardımcı teknolojilerin kullanımıyla ilgili verilen bu genel bilgiler ışığında bile otistik çocukların eğitiminde yardımcı teknolojilerin kullanımının olumlu etkileri son derece açık bir biçimde görülmektedir. Otistik çocukların eğitiminde giderek yaygınlaşan bir biçimde kullanılan yardımcı teknolojilerin Türkiye'de sistematik olarak yürütülen uygulamaları arasında "PECS" ve "Etkinlik Çizelgeleri" sayılabilmektedir. Düşük düzeyde teknoloji gerektiren uygulamalar arasında yer alan her iki uygulamada bilimsel dayanaklar ve uygulama alanında yürütülen titiz çalışmalarla otistik özellikler gösteren çocukların eğitimlerinde başarılı bir biçimde kullanılmaktadır. Aynı zamanda özel eğitim alnında yapılan bu çalışmalar, kongreler, çalıştaylar, ülke genelinde giderek yaygınlaştırılan seminerler ve düzenlenen kurslar yardımıyla daha fazla sayıda alan uzmanına ulaştırılmaya çalışılmaktadır. Ancak yürütülen bu uygulamaların yeterli olduğunu söylemek çok mümkün değildir. Otistik özellikler gösteren çocukların eğitimlerinde yardımcı teknolojilerin kullanımının yaygınlaştırılabilmesi için öncelikle özel eğitim ve bilgi ve iletişim teknolojileri alanındaki uzmanların işbirliği içerisinde çalışmaları son derece önemli görülmektedir. Bunun yanı sıra yardımcı teknolojilerin otistik özellikler gösteren çocukların eğitimlerinde kullanımı ile ilgili araştırmalar planlanmalı ve bu araştırmaların sonuçları bilimsel kongrelerde alan içerisinde yer alan meslek grupları ile paylaşılmalıdır. Bu yardımcı teknolojiler ile ilgili Türkiye'de yapılacak olan uygulamalara sağlam bir temel oluşturmak ve bu uygulamaların doğru ve etkili olarak kullanılmasına zemin hazırlamak adına son derece önemli görülmektedir. Aynı zamanda özel eğitim alanında yetiştirilen öğretmen adaylarına ve alan uzmanlarına verilen lisans ve lisansüstü eğitim programlarında adaylara yardımcı teknolojiler ve bilgisayar kullanımıyla ilgili işlevsel bilgilerin kazandırılması da uygulamaların yaygınlaştırılması açısından oldukça önemli görülmektedir. Akademik alanda yapılan çalışmaların, özel eğitim alanında yetiştirilen öğretmen adaylarına ve alan uzmanlarına verilen eğitimin getireceği olumlu katkıların bir sonucu olarak gelişimsel yetersizliği olan çocukların ve dolayısıyla da otistik özellikler gösteren çocukların eğitimlerinde yardımcı teknolojilerin kullanımının öneminin anlaşılmasıyla yasa ve yönetmeliklerde gelişimsel yetersizliği olan çocukların eğitimlerinde farklı düzeylerdeki yardımcı teknolojilerin kullanımı ile ilgili maddelerin yer alması da uygulamaların yaygınlaştırılmasını sağlama açısından oldukça önemli görülmektedir. Sonuç olarak otistik özellikler gösteren çocukların eğitiminde yardımcı teknolojilerin kullanımının yaygınlaştırılması amacıyla yer verilen önerilerin birbiri ile bağlantılı olduğu ve birinin yapılmasının diğerinin yapılmasını olumlu olarak etkileyeceği düşünülmektedir. Tüm bunlar dikkate alındığında, yardımcı teknolojilerin kullanımının otistik özellikler gösteren çocukların eğitimlerinde yürütülen uygulamalar arasında daha fazla yer alabileceği düşünülmektedir.

Copyright © IETC

KAYNAKÇA

Amerikan Psikiyatri Birliği: Psikiyatride hastalıkların tanımlanması ve sınıflandırılması el kitabı, Yeniden Gözden Geçirilmiş Dördüncü Baskı (DSM-IV-TR), Amerikan Psikiyatri Birliği, Washington DC, 2000'den Çeviren Köroğlu E, Hekimler Yayın Birliği, Ankara, 2001.

Bell, E., Potter, D., ve Walsh, B., Computers: aplications for people with autism. Erişim tarihi 10 Nisan 2008, The National Autistic Sosciety Web Site: http:// www.nas.org.uk

Buggey, Tom (2005). Video self-modeling applications with students spectrum disorder in a small private school setting. *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities***.** 20 (1):52-63.

Charlop-Christy M.H. & Daneshvar, S (2003). Using video modeling to teach perspective taking to chilren with autism. *Journal Of Positive Behavior İnterventions,* 5(1), 12–21.

Dauphin, M., Kinney E.M. and Stromer R., (2004). Using video- enhanced activity schedules and martix training to teach sociodramatic play to a child with autism. *Journal Of Positive Behavior İnterventions,* 6(4), 238–250,

Dettmer, S., Simpson, R. L., Myles-Smith B., & Ganz J.B., (2000).The use of visual supports to facilitate transitions of students with autism. *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities,* 15 (3), 163-169,

Grynzspan, O., Martin, J.C., Nadel, J., (2005). Human computer interfaces for autism: Assesing the influence of task assignement and output modalities. CHI 2005 Late Breaking Results:Posters April 2-7 Portland, Oregon, USA

Kırcaali-İftar, G. (2007). *Otizm spektrum bozukluğu.* Daktylos Yayınları: 1. Baskı- İstanbul

Lehman, Jill Fain. A Review of Kids Software for Children with Autism Spectrum Disorder" *Jill Fain Lehman Home Page* 2008. http.www.cs.cmu.edu/`jef/db.html

McClannahan L.E. and Krantz P.J. (1999). *Activity schedules for children with autism.* Bethesda, MD: Woodbine Hoouse.

Mcculloch, L. (2004). A special education guide to asistive technology. Prepared by the Montana Office of Public İnsructtion Division of Special Education.

Michel, P. (2004). The use of technology in the study, diagnosis and treatment of autism. Final term Paper for CSC350: Autism and Associated Developmental Disorders

Mulligan, S. (2003). Assistive technology: supporting the participation of children with disabilities. *Young Children*, 50-51.

Scheuremann, B., & Webber, J. (2002). *Autism: Teaching does make a difference.* Toronto, Ontario, Canada: Wadsworth/ Thomson Learning Inc.

Schlosser, R., Bilischak, D., Belfiore, P., Bartley, C., and Barnet, N. (1988). The effectiveness of synthetic spech output and orthographic feedback in a student with autism: A preliminary study. Journal of *Autism and Developmental Disorders,*28, 309-319.

Stokes, S. (n.d) . Assistive technology for children with autism. Erişim tarihi 3 Nisan 2008, Autism Papers Web Site: http:// www.specialed.us/autism/assist/asst14.htm

Sturmey, Peter (2003). Video technology and persons with autism and other developmental disabilities: An Emerging Technology for PBS. *Journal of Positive Behavior Interventions***.** 5(1):3-4.

Rao, S. M., Gagie, B. (2006). Leraning through seeing and doing Visual supports for children with autism. *Teaching Exceptional Children,38,* 26-33

Yingling Wetr, B. & Neisworth J.T., (2003). Effects of video self modeling on spontaneus requesting in chilren with autism. *Journal Of Positive Behavior İnterventions,* 5(1), 30-34.

Copyright © IETC

ENGELLİLER ENTEGRE YÜKSEKOKULU'NDAKİ ÖĞRETİM ELEMANLARININ BİLGİ VE İLETİŞİM TEKNOLOJİLERİNİN KULLANIMINA YÖNELİK EĞİTİM GEREKSİNİMLERİNİN BELİRLENMESİ

Öğr.Grv. Sema Ünlüer
Anadolu Üniversitesi
Engelliler Entegre Yüksekokulu, Eskişehir/Türkiye
semaaktas@anadolu.edu.tr

Yard. Doç. Dr. Işıl Kabakçı
Anadolu Üniversitesi, Eğitim Fakültesi
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölüm, Eskişehir/Türkiye
isilk@anadolu.edu.tr

Prof. Dr. Yıldız Uzuner
Anadolu Üniversitesi
Engelliler Entegre Yüksekokulu, Eskişehir/Türkiye
yuzuner@anadolu.edu.tr

Prof. Dr. H.Ferhan Odabaşı
Anadolu Üniversitesi, Eğitim Fakültesi
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, Eskişehir/Türkiye
fodabasi@anadolu.edu.tr

Yükseköğretimin amaçlarından biri, çağın gerektirdiği teknolojik donanıma sahip mesleki bilgi, beceri, davranış ve genel kültüre sahip bireyler yetişmesini sağlamaktır. Yükseköğretimin belirtilen bu amacı doğrultusunda Engelliler Entegre Yüksekokulu (E.E.Y.O), işitme engelli öğrencilere meslek eğitimi veren Türkiye'deki tek yükseköğretim kurumudur. Bu özelliği ile Engelliler Entegre Yüksekokulu, özel eğitime gereksinim duyan işitme engelli bireylere, yükseköğrenim kademelerinde kendilerine uyan meslek programlarında eğitim vermede ve topluma üretken bireyler olarak katılmalarını sağlamada önemli bir yere sahiptir.

Engelliler Entegre Yüksekokulu'nda işitme engelli öğrencilerin yükseköğretimin amaçlarına uygun mesleki donanıma sahip bireyler olmalarında öğretme-öğrenme sürecinde bilgi ve iletişim teknolojilerinin de işe koşulması gerekmektedir. Bununla birlikte bilgi ve iletişim teknolojileri, işitme engelli öğrencilerin öğrenme yaşantılarını kolaylaştıran ve zenginleştiren teknolojilerin başında gelmektedir. Bu gerekliliklere bağlı olarak, yükseköğretim sisteminde önemli bir yere sahip olan Engelliler Entegre Yüksekokulu'nda işitme engelli bireylerin bilgi ve iletişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanmalarında ve bu teknolojilere ilişkin becerilerle donatılmalarında önemli değişkenlerden biri de bilgi ve iletişim teknolojilerinin öğretme-öğrenme sürecine entegrasyonudur.

Bilgi ve iletişim teknolojilerinin entegrasyonu, öğrenci öğrenmelerini geliştirmek için sınıf ortamındaki öğrenmelerde bilgiye ulaşmada ve iletişime yardımcı olmada internet ve bilgisayar uygulamalarının kullanılması ve yaygınlaştırılması süreci olarak tanımlanabilir. Farklı dinamikleri içinde barındıran ve çok boyutlu olarak incelenmesi gereken bilgi ve iletişim teknolojilerinin entegrasyonu, kapsamlı bir süreçtir. Bu kapsamlı entegrasyon sürecinin öncelikli katılımcılarını öğrenciler, öğretim elemanları ve kurum yöneticileri oluşturmaktadır. Bununla birlikte, bilgi ve iletişim teknolojilerinin öğretme-öğrenme sürecine entegrasyonunda öğretim elemanları öncelikli bir yere sahiptirler. Öğretim elemanları ise bilgi ve iletişim teknolojilerini öğrenme-öğretme süreçlerine entegre etmek için mesleki gelişime gereksinim duymaktadırlar. Ancak, öncelikle öğretim elemanlarının bilgi ve iletişim teknolojilerinin entegrasyonu sürecinde eğitim gereksinimlerinin belirlenmesi gereklidir.

Bu bağlamda bu çalışmanın amacı, Engelliler Entegre Yüksekokulu'ndaki öğretim elemanlarının öğretme-öğrenme sürecinde BİT kullanımı konusundaki eğitim gereksinimlerinin yönetici ve öğretim elemanlarının görüşleri doğrultusunda belirlenmesidir. Bu çalışma, Engelliler Entegre Yüksekokulu'nda bilgi ve iletişim teknolojilerinin entegrasyonunun incelenmesine ilişkin olarak yapılmakta olan durum çalışmasının bir bölümünü oluşturmaktadır.

Belirtilen amaç doğrultusunda araştırma nitel araştırma yöntemi ile geçekleştirilecektir. Araştırmanın katılımcılarını, Engelliler Entegre Yüksekokulu'nda görevli 3 yönetici ve 18 öğretim elemanı oluşturmaktadır. Araştırmanın verileri, yarı yapılandırılmış görüşme ve açık uçlu anket aracılığıyla toplanacaktır. Araştırmanın katılımcılarından yöneticilerin görüşlerinin belirlenmesinde yarı yapılandırılmış görüşme formu, öğretim elemanlarının görüşlerinin belirlenmesinde ise açık uçlu anket formu kullanılacaktır. Araştırmada verilerin analizi tümevarım analizi aracılığıyla gerçekleştirilecektir.

Copyright © IETC

A CASE STUDY DESCRIBING STUDENT EXPERIENCE OF LEARNING SCIENCE IN A WEB BASED EDUCATION ENVIRONMENT

Semiral Öncü, Ph.D.
Uludağ University, Faculty of Education
Department of Computer Education and Instructional Technologies, Bursa / Turkey
semiral@uludag.edu.tr

Erhan Şengel, Ph.D.
Uludağ University, Faculty of Education
Department of Computer Education and Instructional Technologies, Bursa / Turkey
erhansengel@uludag.edu.tr

Ömer Delialioğlu, Ph.D.
Middle East Technical University, Faculty of Education
Department of Computer Education and Instructional Technologies, Ankara / Turkey
omerd@metu.edu.tr

ABSTRACT

Many freshmen show no interest in computer literacy classes. They do not participate or actively seek information. It is hypothesized in this study that this tendency results from prior computer knowledge. Students who already mastered the content do not find it useful, so they get bored, leading to the hypotheses that (1) students who are computer literate will have low student engagement and have high achievement. Moreover (2) students who are not computer literate will have high engagement, and have exam scores that vary randomly depending on how hard they study. MANOVA results from 267 freshmen show that different departments have significantly different engagement and achievement scores. However, the prior knowledge can predict achievement but not engagement. Moreover, students with little or no prior content knowledge score significantly less than their counterparts. Overall students are not actively involved in schoolwork which is a call for action to improve engagement.

Keywords: Prior knowledge, student engagement, computer literacy, achievement

INTRODUCTION

When undergraduates take an introductory class, what determines whether they succeed or fail? Or what determines the level of success? Although courses are carefully designed to promote student learning through lectures and discussions in class, assignments, projects, and performance evaluations to motivate student effort, there are some other influences on student achievement and engagement. This study focuses on the effect of prior knowledge on student engagement and achievement in undergraduate level computer literacy classes.

The potential influence of prior knowledge is especially important when students enroll in courses like computer literacy because of widespread interest in computer concepts and their applications to everyday life. Students are thus likely to begin an introductory course in computer literacy with considerable prior knowledge derived from many sources, including earlier coursework in high school, information from the media, and daily applications.

Researchers from around the world have shown how prior knowledge and expectations contribute to new learning and influence how people respond to new situations (Spires, Donley, & Penrose, 1990). Prior knowledge can assist or hinder new learning; individuals with greater preexisting knowledge of a topic understand and remember more than those with more limited prior knowledge (Thompson & Zamboanga, 2004).

In a recent study, Thompson and Zamboanga (2003) found that prior content knowledge was a uniquely positive and significant predictor of subsequent exam performance, even with other influences on student achievement, for example retention, controlled. When all this research is taken together, prior knowledge appears to have a facilitating, rather than hindering, influence on new learning.

Student Engagement

For decades, educational researchers have been interested in the effects of students' attitudes about school and their experiences in school on achievement and engagement (National Center for School Engagement, 2006)

Student engagement has been used to depict students' willingness to participate in routine school activities, such as attending classes, submitting required work, and following teachers' directions in class (Chapman, 2003). For example, Natriello (1984) defined student engagement as "participating in the activities offered as part of the school program" (p.14). Negative indicators of engagement in this study included unexcused absences from classes, cheating on tests, and damaging school property. According to Skinner & Belmont (1993), "engagement versus disaffection in school refers to the intensity and emotional quality of children's involvement in initiating and carrying out learning activities" (p. 572).

Fredricks, Blumenfeld, & Paris (2004) classify engagement into three types: behavioral, cognitive and emotional. Behavioral engagement is commonly defined as following rules, and accepting and applying classroom norms as well as being involved in academic tasks. Emotional engagement refers to students' reactions to events around the classroom, including interest, boredom and emotions.

Copyright © IETC

Cognitive Engagement is going beyond the requirements of the classroom and doing more than what is expected from the students. Cognitively engaged students are intrinsically motivated and willing to do more. The main focus of this study fits into behavioral engagement, which includes behaviors such as asking questions, persistence, effort, and taking active role in class discussions.

As educators should we care about engagement? Yes, we should, because the literature indicates a relationship between student engagement and both their persistence in academic programs and their achievement or learning outcomes as measured by test scores (Fredricks, Blumenfeld, & Paris, 2004; National Research Council & Institute of Medicine, 2004; Pascarella & Terenzini, 2005). The same literature also shows that engaging students in learning is something that instructors can facilitate through the pedagogical approach they use. A generalization that could be drawn from these research is that, if the instructor successfully engages students to actively participate in the learning process (e.g., through asking questions in class, participating in projects, participating in collaborative groups, and discussing the subject matter with other students, the instructor, and others outside of class), then learning and persistence can be expected to increase.

One of the studies investigating relationship between student success and engagement was carried out by, Carini, Kuh & Klein (2006). They examined (1) the extent to which student engagement is associated with experimental and traditional measures of academic performance, (2) whether the relationships between engagement and academic performance are conditional. Their sample consisted of 1058 students at 14 four-year colleges and universities that completed several instruments. The findings indicate that many measures of student engagement were linked positively with such desirable learning outcomes as critical thinking and grades, although most of the relationships were weak in strength. The results of the study suggest that the lowest-ability students benefit more from engagement than their classmates. The study also reveals that first-year students and seniors convert different forms of engagement into academic achievement.

Freshman students of all departments are required to take basic computers classes as covered in the national curriculum till 2007. The new curriculum after 2007 requires sophomores, instead, to take these classes. Today's technology driven school environments as well as the daily routines already make students technology literate. Many students must take these classes even though they already know how to use computers well. This fact results in undesired situations, one of which is the result of lack of student engagement, as hypothesized in this study. Many students show no interest in the lessons; they do not participate; and they do not try to respond to questions; they do not actively seek information.

Purpose of the Study

It is the authors' expectation that this pattern of action could have especially one critical factor in common, which is the prior computer knowledge.

The possibility that the students who already mastered most of the intended curriculum in introductory technology classes do not find the newly presented information useful and get bored needs to be empirically tested. It is the aim of this study to search for a possible relation between prior knowledge and engagement in introductory technology classes. The research questions guiding the current study are:

Question 1: Is there a tendency for students who are computer literate to have low student engagement scores and have high exam scores?

Question 2: Is there a tendency for students who are not computer literate to have high student engagement scores, and have exam scores that vary randomly depending on how hard they study?

METHOD

Design

The basic university level computer courses teach general information about computers, Microsoft (MS) Windows XP operating system, and common editing programs. In the context of this study, the editing programs included MS Word software. A quasi-experimental research design was used to investigate the research questions, which is detailed next.

Sample

This study involved students from 11 different sections (classes). They were from 4 different departments in the school of education. A total of 356 students were invited to participate in the study. In the end, there were a total of 267 students responding to the both (pre and post – explained next) surveys from the four departments. Figure 1 summarizes the distribution of the students according to their departments. The majority of the students (N=155) came from the Language Education department mastering the English Language. Counseling and Educational Psychology department had the least number of students (N=28).

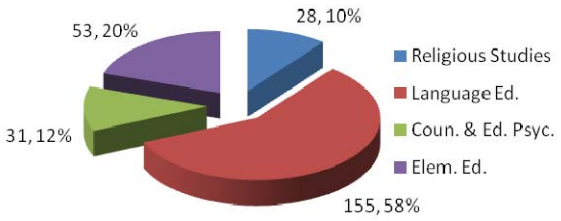


Figure 1. Distribution of the students to departments of school of education.

Data Collection and Analysis

Data were collected during fall 2007 semester. Students were given an entry survey. This survey consisted of questions determining their level of knowledge about computers. This study incorporated one item from that survey, which grouped students according to their level of computer knowledge based on a four-point Likert scale (1 = "not knowledgeable" to 4 = "very knowledgeable"). Later, these four points were collapsed into two groups identified as *low* (little or no perceived prior knowledge) and *high* (medium or higher perceived prior knowledge). These two groups formed one of the independent variables.

All students were given a midterm exam and at the end of the semester, students were also given a final exam consisting of 25 multiple choice items. All students took the same exams. The purpose of the exams was to evaluate

Copyright © IETC

how much the students mastered the courses and therefore determine their level of achievement.

The student engagement items were attached to the final exam sheet and were adapted from the National Survey of Student Engagement (NSSE) 2006. They consisted of 13 items with questions such as "asked questions in class or contributed to class discussions" and "discussed grades or assignments with an instructor" measuring behavioral engagement with the schoolwork. The questions had a four-point Likert scale where 1 = "never" to 4 = "very often." Out of these 13 questions, 12 were grouped together to form an engagement construct which had a .801 Coefficient alpha reliability (Cronbach, 1951). This construct was used in the MANOVA. The remaining item was reported individually.

The MANOVA technique was used to investigate the hypotheses. A mean score of student engagement items and the average exam scores formed the dependent variables. The prior computer knowledge and the section where the student took the course were the independent variables.

RESULTS

The descriptive results of the study were summarized in Table 1. There were a total of six Language Education classes, and two Elementary Education classes. There was one class of students per department for the rest. Pseudo names were used to describe the classes to preserve privacy. The number of students (N) was relatively balanced across the classrooms ranging from 19 to 31.

The MANOVA results indicate that there is a significant difference between students of different departments (Wilks' Lambda=.788, F=3.095, p <.01) as wells as between students of different prior knowledge (Wilks' Lambda=.945, F=7.153, p <.01) in terms of student engagement and/or student achievement; whereas there were no interaction effect of department and prior knowledge (Wilks' Lambda=.935, F=0.837, p >.05) on those two dependent variables.

As seen in Table 1, the classroom whose engagement scores were the lowest (Language Ed. D) had the average engagement score of 1.56 where 1 = not engaged, 4 = highly engaged. The classroom with the highest average student engagement score (Language Ed. B) had the value of 2.09. It is important to note that these two extremes were reported from the same department (Language Ed.). Overall, the average of all students shows that the level of student engagement (1.80) is extremely low in the computer literacy classes, where 2.50 is the midpoint.

The classroom with the lowest average achievement score was Elementary Education A (62.55 out of 100). Overall, the Elementary Education classes had relatively low achievement scores, but average engagement levels. The highest average achievement belonged to the Language Education E classroom (75.30 out of 100). The overall average (69.12) is typical of this sort of computer classes.

Tests of between-subjects effects revealed that, students from different *departments* differed on both how the students rated their level of engagement (F=2.241, df=10, p<.01) and the average exam scores they received at the end of the course (F=3.771, df=10, p<.01). How the scores from different departments significantly vary is shown in Table 2 and Table 3 based on Tukey B post-hoc tests.

Table 1. Results of the study

	N	*Engagement* M/(SD)			*Achievement* M/(SD)		
	L/(T)	L	H	T	L	H	T
Religious Studies	10	1.62	1.77	1.72	69.70	73.42	72.09
	(28)	(.38)	(.37)	(.37)	(8.04)	(6.31)	(7.06)
Language Ed. A	9	1.93	1.88	1.90	71.72	74.15	73.00
	(19)	(.48)	(.42)	(.44)	(10.46)	(10.50)	(10.26)
Language Ed. B	15	2.14	2.01	2.09	64.30	66.75	65.15
	(23)	(.48)	(.34)	(.43)	(10.20)	(10.70)	(10.20)
Language Ed. C	18	1.80	1.89	1.83	68.61	70.56	69.21
	(26)	(.31)	(.66)	(.43)	(7.48)	(12.65)	(9.15)
Language Ed. D	10	1.57	1.55	1.56	65.05	73.15	69.10
	(20)	(.37)	(.44)	(.39)	(6.98)	(8.37)	(8.57)
Language Ed. E	12	1.73	1.82	1.77	70.63	82.31	75.30
	(20)	(.34)	(.45)	(.38)	(8.57)	(9.15)	(10.39)
Language Ed. F	18	1.69	2.07	1.80	66.64	72.43	68.26
	(25)	(.33)	(.82)	(.53)	(7.44)	(5.79)	(7.39)
Language Ed. G	9	1.81	1.54	1.65	65.72	69.69	68.07
	(22)	(.35)	(.28)	(.33)	(8.73)	(7.53)	(8.09)
Coun. & Ed. Psyc.	17	1.75	1.81	1.78	70.24	73.04	71.50
	(31)	(.32)	(.35)	(.33)	(6.81)	(7.71)	(7.24)
Elem. Ed. A	17	1.68	1.96	1.80	60.50	65.23	62.55
	(30)	(.31)	(.65)	(.49)	(17.04)	(7.38)	(13.72)
Elem. Ed. B	11	1.81	1.93	1.87	68.09	68.13	68.11
	(23)	(.28)	(.50)	(.41)	(10.04)	(4.75)	(7.56)
Total	146	1.78	1.82	1.80	67.14	71.51	69.12
	(267)	(.38)	(.48)	(.43)	(10.04)	(8.84)	(9.74)

L = Low – little or no perceived prior computer knowledge.
H = High – medium level or higher perceived prior computer knowledge.
T = Total (overall)
M = Mean
SD = Standard Deviation

In Table 2 and Table 3, mean engagement and achievement scores are organized into subsets where p<.05. The means (and therefore the classrooms) that are in the same subset do not significantly differ from each other. Only the classrooms that are in different subsets differ significantly. According to this, for example, Elementary Education A classroom had a mean achievement score of 62.55, which is significantly different from the Language Education B classroom with the mean score of 65.15.
While the students with different *perceived prior knowledge* did not differ on how they rate their engagement scores (F=1.472, df=1, p>.05), they differed in terms of their average exam scores at the end of the course (F=13.805, df=1, p<.01).

Copyright © IETC

Table 2. Homogenous distribution of the departments based on their effect on the *student engagement*.

Department	N	*Subset* 1	2
Language Ed. D	20	1.56	
Language Ed. G	22	1.65	
Religious Studies	28	1.72	1.72
Language Ed. E	20	1.77	1.77
Coun. & Ed. Psyc.	31	1.78	1.78
Elem. Ed. A	30	1.80	1.80
Language Ed. F	25	1.80	1.80
Language Ed. C	26	1.83	1.83
Elem. Ed. B	23	1.87	1.87
Language Ed. A	19	1.90	1.90
Language Ed. B	23		2.09

Table 3. Homogenous distribution of the departments based on their effect on the *student achievement*.

Department	N	*Subset* 1	2	3
Elem. Ed. A	30	62.55		
Language Ed. B	23	65.15	65.15	
Language Ed. G	22	68.07	68.07	68.07
Elem. Ed. B	23	68.11	68.11	68.11
Language Ed. F	25	68.26	68.26	68.26
Language Ed. D	20	69.10	69.10	69.10
Language Ed. C	26	69.21	69.21	69.21
Coun. & Ed. Psyc.	31		71.50	71.50
Religious Studies	28		72.09	72.09
Language Ed. A	19		73.00	73.00
Language Ed. E	20			75.30

As seen in the last row of Table 1, students with little or no prior knowledge rated an average engagement score of 1.78 across the classrooms, which did not turn out to be significantly different from the engagement rates of students with medium or higher prior knowledge.

On the other hand, students with little or no prior knowledge had average exam scores (67.14) that were significantly lower than the scores of the students with higher perceived prior knowledge (71.51).

Although the students with little or no prior knowledge were not more engaged than their counterparts in school work, there were indicators that those students thought they spent more effort to meet their teachers' expectations (see Figure 2). When the students were asked whether they had to study more than they expected to meet their teachers' standards, the students with lower prior knowledge marked "often" and "very often" more frequently than the others. Moreover, the former marked "never" less frequently than the latter. These results were significant at the p<.01 level based on an ANOVA (F=21.563, df=1).

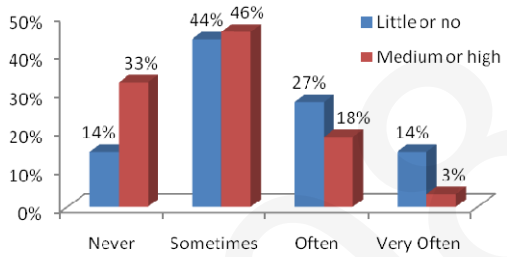


Figure 2. Response rates to the question whether students had to study more than they expected to meet their teachers' standards.

DISCUSSION AND CONCLUSION

The researchers expected to find that the students with little or no prior knowledge would have high engagement in schoolwork towards the computer literacy classes in contrast to students with medium or higher level prior knowledge. Then, the latter students would be more successful whereas the success rates for the former could vary. These hypotheses were depicted in Table 4 along with what was actually found in this study.

Table 4. Research hypotheses and results are compared.

Prior Computer Knowledge	*Expected* Eng.	Ach.	*Found* Eng.	Ach.
Little or no	⇧	~	~	⇩
Medium or higher	⇩	⇧	~	⇧

Eng. = Engagement; Ach. = Achievement
⇧ = higher score; ⇩ = lower score; ~ = randomly varying score

What was found was not in support of the research hypotheses. Even though there were some indications supporting the hypotheses as described in Figure 2, the levels of engagement as a construct could not be significantly predicted from the students' prior knowledge.

The researchers also further investigated whether being a student of different department could affect these dependent variables in order to control for the outcomes. Although students from different departments have varying degrees of engagement, even this variation have no interaction effect with student prior knowledge on student engagement. Therefore, a linkage cannot be derived specifically for prior knowledge, engagement, and achievement.

This study examined the mediating affect of engagement. Regardless of engagement, however, the students with little or no prior knowledge received exam scores that are significantly less than their more knowledgeable

Copyright © IETC

counterparts. Independent from the focus of this study, these results align with the literature.

These findings can be beneficial to inform whether such computer literacy courses should be required for all freshmen. It is the authors' recommendation that there should be an entrance exam, which determines the level of student knowledge in terms of computer literacy. Students who are already computer literate should be exempt from such courses. Such an intervention would provide many benefits including but not limited to: (1) advanced students would make better use of the extra time they gain; (2) resources would be used more effectively especially thinking that today's computer labs are not able to meet the demand; (3) government would save a substantial amount of budget; (4) instructors would better be able to spare their time for the needy.

However, these findings alone cannot differentiate whether knowledgeable or less knowledgeable students would be more active when taking classes. It is not in the scope of this study to determine what controllable factors can affect engagement so that a positive change can be made to improve engagement; but the scope of this study indicates that from the classroom standpoint, students of computer literacy classes characteristically have low engagement rates. Actions should be taken to increase levels of engagement in the classroom.

REFERENCES

Carini, R. M., Kuh, G. D., & Klein S. P., (2006). Student Engagement and Student Learning: Testing the Linkages. *Research in Higher Education*, 47 (1), 1-32.

Chapman, E. (2003). Alternative approaches to assessing student engagement rates. *Practical Assessment, Research & Evaluation*, 8(13). Retrieved March 31, 2008 from http://PAREonline.net/getvn.asp?v=8&n=13

Cronbach, L. J. (1951). Coefficient alpha and the internal structure of tests. *Psychometrika, 16*(3), 297-334.

Fredricks, J. A., Blumenfeld, P. C., & Paris, A. H. (2004). School engagement: Potential of the concept, state of evidence. *Review of Educational Research, 74, 1*, 59-109.

Marks, H. M. (2000), Student engagement in instructional activity: Patterns in the elementary, middle, and high school years. *American Education Research Journal, 37, 1,* 153-184

National Center for School Engagement, (2006). Quantifying School Engagement: Research Report, Colorado Foundation for Families and Children, Denver

National Research Council and the Institute of Medicine. (2004). *Engaging schools: Fostering high school students' motivation to learn*. Committee on Increasing High School Students' Engagement and Motivation to Learn. Board on Children, Youth, and Families, Division of Behavioral and Social Sciences and Education. Washington, DC: The National Academies Press.

Natriello, G. (1984). Problems in the evaluation of students and student disengagement from secondary schools. Journal of Research and Development in Education, 17, 14-24.

Pascarella, E., & Terenzini, P. (2005). *How college affects students (Vol. 2): A third decade of research*. San Francisco: Jossey-Bass.

Skinner & Belmont (1993). Motivation in the classroom: Reciprocal effects of teacher behaviour and student engagement across the school year. Journal of Educational Psychology, 85(4), 571-581.

Spires, H. A., Donley, J. and Penrose, A. M. (1990). Prior knowledge activation: Inducing text engagement in reading to learn. *Paper presented at the annual meeting of the American Educational Research Association, Boston, MA.*

Thompson, R. A., & Zamboanga, B. L. (2003). Prior knowledge and its relevance to student achievement in Introduction to Psychology. *Teaching of Psychology, 30,* 96–101.

Thompson, R. A., & Zamboanga, B. L. (2004). Academic Aptitude and Prior Knowledge as Predictors of Student Achievement in Introduction to Psychology. *Journal of Educational Psychology Vol. 96, No. 4*, 778–784.

Copyright © IETC

HOW DOES PRIOR KNOWLEDGE AFFECT STUDENT ENGAGEMENT IN UNDERGRADUATE LEVEL COMPUTER LITERACY CLASSES?

Semiral Öncü, Ph.D.
Uludağ University, Faculty of Education
Department of Computer Education and Instructional Technologies, Bursa / Turkey
semiral@uludag.edu.tr

Erhan Şengel, Ph.D.
Uludağ University, Faculty of Education
Department of Computer Education and Instructional Technologies, Bursa / Turkey
erhansengel@uludag.edu.tr

Ömer Delialioğlu, Ph.D.
Middle East Technical University, Faculty of Education
Department of Computer Education and Instructional Technologies, Ankara / Turkey
omerd@metu.edu.tr

ABSTRACT

Many freshmen show no interest in computer literacy classes. They do not participate or actively seek information. It is hypothesized in this study that this tendency results from prior computer knowledge. Students who already mastered the content do not find it useful, so they get bored, leading to the hypotheses that (1) students who are computer literate will have low student engagement and have high achievement. Moreover (2) students who are not computer literate will have high engagement, and have exam scores that vary randomly depending on how hard they study. MANOVA results from 267 freshmen show that different departments have significantly different engagement and achievement scores. However, the prior knowledge can predict achievement but not engagement. Moreover, students with little or no prior content knowledge score significantly less than their counterparts. Overall students are not actively involved in schoolwork which is a call for action to improve engagement.

Keywords: Prior knowledge, student engagement, computer literacy, achievement

INTRODUCTION

When undergraduates take an introductory class, what determines whether they succeed or fail? Or what determines the level of success? Although courses are carefully designed to promote student learning through lectures and discussions in class, assignments, projects, and performance evaluations to motivate student effort, there are some other influences on student achievement and engagement. This study focuses on the effect of prior knowledge on student engagement and achievement in undergraduate level computer literacy classes.

The potential influence of prior knowledge is especially important when students enroll in courses like computer literacy because of widespread interest in computer concepts and their applications to everyday life. Students are thus likely to begin an introductory course in computer literacy with considerable prior knowledge derived from many sources, including earlier coursework in high school, information from the media, and daily applications.

Researchers from around the world have shown how prior knowledge and expectations contribute to new learning and influence how people respond to new situations (Spires, Donley, & Penrose, 1990). Prior knowledge can assist or hinder new learning; individuals with greater preexisting knowledge of a topic understand and remember more than those with more limited prior knowledge (Thompson & Zamboanga, 2004).

In a recent study, Thompson and Zamboanga (2003) found that prior content knowledge was a uniquely positive and significant predictor of subsequent exam performance, even with other influences on student achievement, for example retention, controlled. When all this research is taken together, prior knowledge appears to have a facilitating, rather than hindering, influence on new learning.

Student Engagement

For decades, educational researchers have been interested in the effects of students' attitudes about school and their experiences in school on achievement and engagement (National Center for School Engagement, 2006)

Student engagement has been used to depict students' willingness to participate in routine school activities, such as attending classes, submitting required work, and following teachers' directions in class (Chapman, 2003). For example, Natriello (1984) defined student engagement as "participating in the activities offered as part of the school program" (p.14). Negative indicators of engagement in this study included unexcused absences from classes, cheating on tests, and damaging school property. According to Skinner & Belmont (1993), "engagement versus disaffection in school refers to the intensity and emotional quality of

Copyright © IETC

children's involvement in initiating and carrying out learning activities" (p. 572).

Fredricks, Blumenfeld, & Paris (2004) classify engagement into three types: behavioral, cognitive and emotional. Behavioral engagement is commonly defined as following rules, and accepting and applying classroom norms as well as being involved in academic tasks. Emotional engagement refers to students' reactions to events around the classroom, including interest, boredom and emotions. Cognitive Engagement is going beyond the requirements of the classroom and doing more than what is expected from the students. Cognitively engaged students are intrinsically motivated and willing to do more. The main focus of this study fits into behavioral engagement, which includes behaviors such as asking questions, persistence, effort, and taking active role in class discussions.

As educators should we care about engagement? Yes, we should, because the literature indicates a relationship between student engagement and both their persistence in academic programs and their achievement or learning outcomes as measured by test scores (Fredricks, Blumenfeld, & Paris, 2004; National Research Council & Institute of Medicine, 2004; Pascarella & Terenzini, 2005). The same literature also shows that engaging students in learning is something that instructors can facilitate through the pedagogical approach they use. A generalization that could be drawn from these research is that, if the instructor successfully engages students to actively participate in the learning process (e.g., through asking questions in class, participating in projects, participating in collaborative groups, and discussing the subject matter with other students, the instructor, and others outside of class), then learning and persistence can be expected to increase.

One of the studies investigating relationship between student success and engagement was carried out by, Carini, Kuh & Klein (2006). They examined (1) the extent to which student engagement is associated with experimental and traditional measures of academic performance, (2) whether the relationships between engagement and academic performance are conditional. Their sample consisted of 1058 students at 14 four-year colleges and universities that completed several instruments. The findings indicate that many measures of student engagement were linked positively with such desirable learning outcomes as critical thinking and grades, although most of the relationships were weak in strength. The results of the study suggest that the lowest-ability students benefit more from engagement than their classmates. The study also reveals that first-year students and seniors convert different forms of engagement into academic achievement.

Freshman students of all departments are required to take basic computers classes as covered in the national curriculum till 2007. The new curriculum after 2007 requires sophomores, instead, to take these classes. Today's technology driven school environments as well as the daily routines already make students technology literate. Many students must take these classes even though they already know how to use computers well. This fact results in undesired situations, one of which is the result of lack of student engagement, as hypothesized in this study. Many students show no interest in the lessons; they do not participate; and they do not try to respond to questions; they do not actively seek information.

Purpose of the Study

It is the authors' expectation that this pattern of action could have especially one critical factor in common, which is the prior computer knowledge.

The possibility that the students who already mastered most of the intended curriculum in introductory technology classes do not find the newly presented information useful and get bored needs to be empirically tested. It is the aim of this study to search for a possible relation between prior knowledge and engagement in introductory technology classes. The research questions guiding the current study are:

Question 1: Is there a tendency for students who are computer literate to have low student engagement scores and have high exam scores?

Question 2: Is there a tendency for students who are not computer literate to have high student engagement scores, and have exam scores that vary randomly depending on how hard they study?

METHOD

Design

The basic university level computer courses teach general information about computers, Microsoft (MS) Windows XP operating system, and common editing programs. In the context of this study, the editing programs included MS Word software. A quasi-experimental research design was used to investigate the research questions, which is detailed next.

Sample

This study involved students from 11 different sections (classes). They were from 4 different departments in the school of education. A total of 356 students were invited to participate in the study. In the end, there were a total of 267 students responding to the both (pre and post – explained next) surveys from the four departments. Figure 1 summarizes the distribution of the students according to their departments. The majority of the students (N=155) came from the Language Education department mastering the English Language. Counseling and Educational Psychology department had the least number of students (N=28).

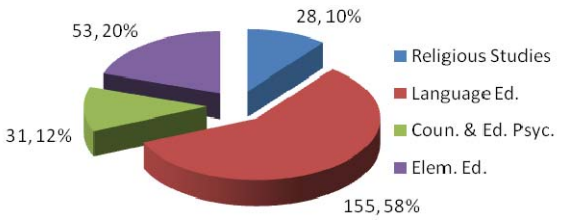


Figure 1. Distribution of the students to departments of school of education.

Data Collection and Analysis

Data were collected during fall 2007 semester. Students were given an entry survey. This survey consisted of questions determining their level of knowledge about computers. This study incorporated one item from that survey, which grouped students according to their level of computer knowledge based on a four-point Likert scale (1 = "not knowledgeable" to 4 = "very knowledgeable"). Later, these four points were collapsed into two groups identified as *low* (little or no perceived prior knowledge) and *high* (medium or higher perceived prior knowledge). These two groups formed one of the independent variables.

All students were given a midterm exam and at the end of the semester, students were also given a final exam

Copyright © IETC

consisting of 25 multiple choice items. All students took the same exams. The purpose of the exams was to evaluate how much the students mastered the courses and therefore determine their level of achievement.

The student engagement items were attached to the final exam sheet and were adapted from the National Survey of Student Engagement (NSSE) 2006. They consisted of 13 items with questions such as "asked questions in class or contributed to class discussions" and "discussed grades or assignments with an instructor" measuring behavioral engagement with the schoolwork. The questions had a four-point Likert scale where 1 = "never" to 4 = "very often." Out of these 13 questions, 12 were grouped together to form an engagement construct which had a .801 Coefficient alpha reliability (Cronbach, 1951). This construct was used in the MANOVA. The remaining item was reported individually.

The MANOVA technique was used to investigate the hypotheses. A mean score of student engagement items and the average exam scores formed the dependent variables. The prior computer knowledge and the section where the student took the course were the independent variables.

RESULTS

The descriptive results of the study were summarized in Table 1. There were a total of six Language Education classes, and two Elementary Education classes. There was one class of students per department for the rest. Pseudo names were used to describe the classes to preserve privacy. The number of students (N) was relatively balanced across the classrooms ranging from 19 to 31.

The MANOVA results indicate that there is a significant difference between students of different departments (Wilks' Lambda=.788, F=3.095, p <.01) as wells as between students of different prior knowledge (Wilks' Lambda=.945, F=7.153, p <.01) in terms of student engagement and/or student achievement; whereas there were no interaction effect of department and prior knowledge (Wilks' Lambda=.935, F=0.837, p >.05) on those two dependent variables.

As seen in Table 1, the classroom whose engagement scores were the lowest (Language Ed. D) had the average engagement score of 1.56 where 1 = not engaged, 4 = highly engaged. The classroom with the highest average student engagement score (Language Ed. B) had the value of 2.09. It is important to note that these two extremes were reported from the same department (Language Ed.). Overall, the average of all students shows that the level of student engagement (1.80) is extremely low in the computer literacy classes, where 2.50 is the midpoint.

The classroom with the lowest average achievement score was Elementary Education A (62.55 out of 100). Overall, the Elementary Education classes had relatively low achievement scores, but average engagement levels. The highest average achievement belonged to the Language Education E classroom (75.30 out of 100). The overall average (69.12) is typical of this sort of computer classes.

Tests of between-subjects effects revealed that, students from different *departments* differed on both how the students rated their level of engagement (F=2.241, df=10, p<.01) and the average exam scores they received at the end of the course (F=3.771, df=10, p<.01). How the scores from different departments significantly vary is shown in Table 2 and Table 3 based on Tukey B post-hoc tests.

Table 1. Results of the study

	N	*Engagement* M/(SD)			*Achievement* M/(SD)		
	L/(T)	L	H	T	L	H	T
Religious Studies	10	1.62	1.77	1.72	69.70	73.42	72.09
	(28)	(.38)	(.37)	(.37)	(8.04)	(6.31)	(7.06)
Language Ed. A	9	1.93	1.88	1.90	71.72	74.15	73.00
	(19)	(.48)	(.42)	(.44)	(10.46)	(10.50)	(10.26)
Language Ed. B	15	2.14	2.01	2.09	64.30	66.75	65.15
	(23)	(.48)	(.34)	(.43)	(10.20)	(10.70)	(10.20)
Language Ed. C	18	1.80	1.89	1.83	68.61	70.56	69.21
	(26)	(.31)	(.66)	(.43)	(7.48)	(12.65)	(9.15)
Language Ed. D	10	1.57	1.55	1.56	65.05	73.15	69.10
	(20)	(.37)	(.44)	(.39)	(6.98)	(8.37)	(8.57)
Language Ed. E	12	1.73	1.82	1.77	70.63	82.31	75.30
	(20)	(.34)	(.45)	(.38)	(8.57)	(9.15)	(10.39)
Language Ed. F	18	1.69	2.07	1.80	66.64	72.43	68.26
	(25)	(.33)	(.82)	(.53)	(7.44)	(5.79)	(7.39)
Language Ed. G	9	1.81	1.54	1.65	65.72	69.69	68.07
	(22)	(.35)	(.28)	(.33)	(8.73)	(7.53)	(8.09)
Coun. & Ed. Psyc.	17	1.75	1.81	1.78	70.24	73.04	71.50
	(31)	(.32)	(.35)	(.33)	(6.81)	(7.71)	(7.24)
Elem. Ed. A	17	1.68	1.96	1.80	60.50	65.23	62.55
	(30)	(.31)	(.65)	(.49)	(17.04)	(7.38)	(13.72)
Elem. Ed. B	11	1.81	1.93	1.87	68.09	68.13	68.11
	(23)	(.28)	(.50)	(.41)	(10.04)	(4.75)	(7.56)
Total	146	1.78	1.82	1.80	67.14	71.51	69.12
	(267)	(.38)	(.48)	(.43)	(10.04)	(8.84)	(9.74)

L = Low – little or no perceived prior computer knowledge.
H = High – medium level or higher perceived prior computer knowledge.
T = Total (overall)
M = Mean
SD = Standard Deviation

In Table 2 and Table 3, mean engagement and achievement scores are organized into subsets where p<.05. The means (and therefore the classrooms) that are in the same subset do not significantly differ from each other. Only the classrooms that are in different subsets differ significantly. According to this, for example, Elementary Education A classroom had a mean achievement score of 62.55, which is significantly different from the Language Education B classroom with the mean score of 65.15.
While the students with different *perceived prior knowledge* did not differ on how they rate their engagement scores (F=1.472, df=1, p>.05), they differed in terms of their average exam scores at the end of the course (F=13.805, df=1, p<.01).

Copyright © IETC

Table 2. Homogenous distribution of the departments based on their effect on the *student engagement*.

Department	N	*Subset* 1	2
Language Ed. D	20	1.56	
Language Ed. G	22	1.65	
Religious Studies	28	1.72	1.72
Language Ed. E	20	1.77	1.77
Coun. & Ed. Psyc.	31	1.78	1.78
Elem. Ed. A	30	1.80	1.80
Language Ed. F	25	1.80	1.80
Language Ed. C	26	1.83	1.83
Elem. Ed. B	23	1.87	1.87
Language Ed. A	19	1.90	1.90
Language Ed. B	23		2.09

Table 3. Homogenous distribution of the departments based on their effect on the *student achievement*.

Department	N	*Subset* 1	2	3
Elem. Ed. A	30	62.55		
Language Ed. B	23	65.15	65.15	
Language Ed. G	22	68.07	68.07	68.07
Elem. Ed. B	23	68.11	68.11	68.11
Language Ed. F	25	68.26	68.26	68.26
Language Ed. D	20	69.10	69.10	69.10
Language Ed. C	26	69.21	69.21	69.21
Coun. & Ed. Psyc.	31		71.50	71.50
Religious Studies	28		72.09	72.09
Language Ed. A	19		73.00	73.00
Language Ed. E	20			75.30

As seen in the last row of Table 1, students with little or no prior knowledge rated an average engagement score of 1.78 across the classrooms, which did not turn out to be significantly different from the engagement rates of students with medium or higher prior knowledge.

On the other hand, students with little or no prior knowledge had average exam scores (67.14) that were significantly lower than the scores of the students with higher perceived prior knowledge (71.51).

Although the students with little or no prior knowledge were not more engaged than their counterparts in school work, there were indicators that those students thought they spent more effort to meet their teachers' expectations (see Figure 2). When the students were asked whether they had to study more than they expected to meet their teachers' standards, the students with lower prior knowledge marked "often" and "very often" more frequently than the others. Moreover, the former marked "never" less frequently than the latter. These results were significant at the p<.01 level based on an ANOVA (F=21.563, df=1).

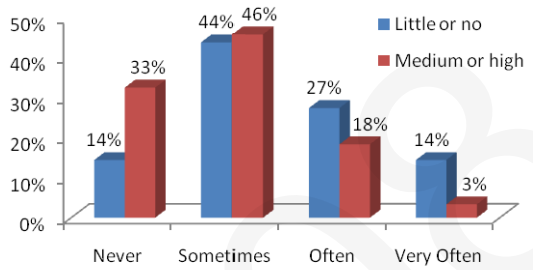


Figure 2. Response rates to the question whether students had to study more than they expected to meet their teachers' standards.

DISCUSSION AND CONCLUSION

The researchers expected to find that the students with little or no prior knowledge would have high engagement in schoolwork towards the computer literacy classes in contrast to students with medium or higher level prior knowledge. Then, the latter students would be more successful whereas the success rates for the former could vary. These hypotheses were depicted in Table 4 along with what was actually found in this study.

Table 4. Research hypotheses and results are compared.

Prior Computer Knowledge	*Expected* Eng.	Ach.	*Found* Eng.	Ach.
Little or no	⇧	~	~	⇩
Medium or higher	⇩	⇧	~	⇧

Eng. = Engagement; Ach. = Achievement
⇧ = higher score; ⇩ = lower score; ~ = randomly varying score

What was found was not in support of the research hypotheses. Even though there were some indications supporting the hypotheses as described in Figure 2, the levels of engagement as a construct could not be significantly predicted from the students' prior knowledge.

The researchers also further investigated whether being a student of different department could affect these dependent variables in order to control for the outcomes. Although students from different departments have varying degrees of engagement, even this variation have no interaction effect with student prior knowledge on student engagement. Therefore, a linkage cannot be derived specifically for prior knowledge, engagement, and achievement.

This study examined the mediating affect of engagement. Regardless of engagement, however, the students with little or no prior knowledge received exam scores that are significantly less than their more knowledgeable counterparts. Independent from the focus of this study, these results align with the literature.

These findings can be beneficial to inform whether such computer literacy courses should be required for all freshmen. It is the authors' recommendation that there

Copyright © IETC

should be an entrance exam, which determines the level of student knowledge in terms of computer literacy. Students who are already computer literate should be exempt from such courses. Such an intervention would provide many benefits including but not limited to: (1) advanced students would make better use of the extra time they gain; (2) resources would be used more effectively especially thinking that today's computer labs are not able to meet the demand; (3) government would save a substantial amount of budget; (4) instructors would better be able to spare their time for the needy.

However, these findings alone cannot differentiate whether knowledgeable or less knowledgeable students would be more active when taking classes. It is not in the scope of this study to determine what controllable factors can affect engagement so that a positive change can be made to improve engagement; but the scope of this study indicates that from the classroom standpoint, students of computer literacy classes characteristically have low engagement rates. Actions should be taken to increase levels of engagement in the classroom.

REFERENCES

Carini, R. M., Kuh, G. D., & Klein S. P., (2006). Student Engagement and Student Learning: Testing the Linkages. *Research in Higher Education*, 47 (1), 1-32.

Chapman, E. (2003). Alternative approaches to assessing student engagement rates. *Practical Assessment, Research & Evaluation*, 8(13). Retrieved March 31, 2008 from http://PAREonline.net/getvn.asp?v=8&n=13

Cronbach, L. J. (1951). Coefficient alpha and the internal structure of tests. *Psychometrika, 16*(3), 297-334.

Fredricks, J. A., Blumenfeld, P. C., & Paris, A. H. (2004). School engagement: Potential of the concept, state of evidence. *Review of Educational Research, 74, 1*, 59-109.

Marks, H. M. (2000), Student engagement in instructional activity: Patterns in the elementary, middle, and high school years. *American Education Research Journal, 37, 1,* 153-184

National Center for School Engagement, (2006). Quantifying School Engagement: Research Report, Colorado Foundation for Families and Children, Denver

National Research Council and the Institute of Medicine. (2004). *Engaging schools: Fostering high school students' motivation to learn*. Committee on Increasing High School Students' Engagement and Motivation to Learn. Board on Children, Youth, and Families, Division of Behavioral and Social Sciences and Education. Washington, DC: The National Academies Press.

Natriello, G. (1984). Problems in the evaluation of students and student disengagement from secondary schools. Journal of Research and Development in Education, 17, 14-24.

Pascarella, E., & Terenzini, P. (2005). *How college affects students (Vol. 2): A third decade of research*. San Francisco: Jossey-Bass.

Skinner & Belmont (1993). Motivation in the classroom: Reciprocal effects of teacher behaviour and student engagement across the school year. Journal of Educational Psychology, 85(4), 571-581.

Spires, H. A., Donley, J. and Penrose, A. M. (1990). Prior knowledge activation: Inducing text engagement in reading to learn. *Paper presented at the annual meeting of the American Educational Research Association, Boston, MA.*

Thompson, R. A., & Zamboanga, B. L. (2003). Prior knowledge and its relevance to student achievement in Introduction to Psychology. *Teaching of Psychology, 30,* 96–101.

Thompson, R. A., & Zamboanga, B. L. (2004). Academic Aptitude and Prior Knowledge as Predictors of Student Achievement in Introduction to Psychology. *Journal of Educational Psychology Vol. 96, No. 4*, 778–784.

Copyright © IETC

A STUDY TO DETERMINE HIGH SCHOOL STUDENTS' LEARNING STYLES

Serap Ergin
National Ministry of Education (MEB), Ankara\ Turkey
s.gunbatar@mynet.com

Asst.Prof. Musa SARI
GaziUniversity, Faculty of Education
Department of Physics Education, Ankara\ Turkey
msari@gazi.edu.tr

ABSTRACT

People learn in different ways. That's way, it is important to know learners' learning styles and teach based on their learning styles. In this study, our aim is to determine high school students' learning styles. In order to determine students' learning styles we used Kolb's Learning Style Inventory. Kolb defines four different learning styles: Diverger, Assimilator, Converger, Accomodator. According to Kolb our learning style is regarding how we perceive information and how we process information. People's learning styles are combination of this. Kolb's Learning Style İnventory applied to 400 high school students from three different schools in Ankara. Kolb's Learning Style İnventory was translated to Turkish by Aşkar and Akkoyunlu and according to Cronbach Alpha for each dimension reliability coeffients were calculated. We have used frequency and % in order to determine students' learning styles. In conclusion, in this study the percentages of four learning styles were found; Diverger %1,5; Assimilator % 28,75; Converger % 67; Accommodator % 3 respectively.

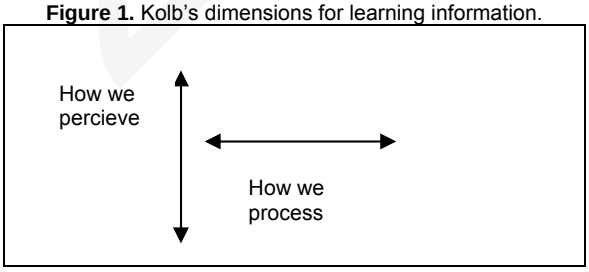
Keywords: Individual differences, Learning style, Kolb's learning style inventory, Cognitive style.

INTRODUCTION

People don't learn in the same ways. People learn many different ways. It is depend on very different things. Our before life, our beliefs, how we see ourselves, how people see us, where we live. Do you think schools value these differences people learn? But it is important to know how students learn and how we must teach them. First we must define learning styles. A comprehensive definition of learning style was adopted by a national task force, comprised of leading theorists in the field and sponsored by the National Association of Secondary School Principals. This group defined "learning styles" as the composite of characteristic cognitive, affective, and physiological factors that serve as relatively stable indicators of how a learner perceives, interacts with, and responds to the learning environment (Keefe, 1979). Included in this comprehensive definition are "cognitive styles," which are intrinsic information-processing patterns that represent a person's typical mode of perceiving, thinking, remembering, and problem-solving (Griggs,1991). Most simply conceived, learning style is the typical way an individual likes to go about learning. Although there are characteristics of learning style that are quite stable in an individual across different learning tasks and contexts, there can still be variation in the same learner(Smith& Dalton, 2005). In order to define learning styles there are a lot of tests.The Kolb Learning Style Inventory differs from other tests of learning style and personality used in education by being based on a comprehensive theory of learning and development. Experiential learning theory (ELT) draws on the work of prominent twentieth century scholars who gave experience a central role in their theories of human learning and development-notably John Dewey, Kurt Lewin, Jean Piaget, William James, Carl Jung, Paulo Freire, Carl Rogers, and others-to develop a holistic model of the experiential learning process and a multi-linear model of adult development(Kolb & Kolb, 2005).

Kolb defined four different learning styles. According to Kolb there are two major dimensions how people learn an information or experience. The first is how people perceive the information or experience and the second is how people process them.

Figure 1. Kolb's dimensions for learning information.



People perceive information in different ways; some people perceive in a sense\ feeling way which connects the information or experience with meaning. Those people who sense and feel tend to give more importance to the actual experience itself. They immerse themselves in the concrete reality. They perceive through their senses\ feelings. Kolb calls this dimension "Concrete Experience". On the other hand some people perceive information\experience with a logical approach. They analyze what is happening. They think through the experience. Kolb calls this dimension "Abstract Conceptualization." (McCarthy,1987).

The second major dimension of how people learn is how they process the information\ experience. Some people are watchers. They reflect on new things. They filter them through their own experiences and connect with meaning. Kolb calls this watching dimension "Reflective Observation". On the other hand some people are doers. They act on new information immediately. They reflect only after they have tried it out. In order to make it theirs own, they need to do it and to extend it into their own world. Kolb calls doing dimension "Active Experimentation". (McCarthy,1987).

Descriptions of these four specific ways of learning are as follows:

Copyright © IETC

• concrete experience - learning from specific experiences, relating to people, and sensitivity to feelings and people;

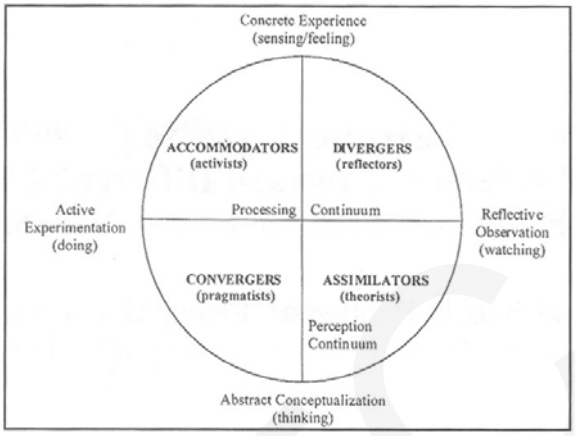
• reflective observation - careful observation before making a judgement, viewing things from different perspectives, and looking for the meaning of things;

• abstract conceptualization - logical analysis of ideas, systematic planning, acting on intellectual understanding of a situation;

• active experimentation - ability to get things done, risk taking, influence people and events through action (Pungente, Wasan& Moffett,2003)

Kolb defines four different learning styles; Diverger(Concrete Experience and Reflective Observation), Assimilator (Abstract Conceptualization and Reflective Observation), Converger (Abstract Conceptualization and Active Experimentation), Accommodator (Concrete Experience and Active Experimentation) (Kolb, 1984)

Figure 2. The specific ways of learning (listed outside the circle) and general learning styles (listed in the quadrants inside the circle) as defined by Kolb s Learning Styles inventory (Litzinger & Osif, 1992).



•**Divergers** - perceive concretely and process reflectively; strengths lie in an imaginative ability; tend to be interested in people and are feeling-oriented; like to use their imagination when solving problems – preferred learning activities include logs, journals, brainstorming.

•**Assimilators** - perceive abstractly and process reflectively; strengths lie in their inductive reasoning and the ability to create theoretical models; tend to be less interested in people issues and less concerned with practical applications of knowledge; like logical explanations, abstract ideas and concepts; - preferred learning activities include case studies, lectures, papers, analogies.

•**Convergers** -perceive abstractly and process actively; greatest strength lies in problem solving, decision making, and the practical application of ideas (Convergers have the opposite learning strengths from Divergers); tend to be controlled in their expression of emotion, and prefer dealing with technical tasks and problems rather than social and interpersonal issues; like solving problems and finding practical solutions and uses for their learning - preferred learning activities include laboratories, field work, observations.

• **Accommodators** - perceive concretely and process actively; strengths lie in doing things and involving themselves in new experiences - excel in adapting to changing immediate circumstances (Accommodators have the opposite learning strengths from Assimilators); tend to solve problems in an intuitive trial-and-error fashion, relying on others for information rather than their own rationalistic ability; like applying their learning in real life situations - preferred learning activities include simulations, case study, homework, group discussions (Kolb,1984).

Kolb says about his learning style inventory: "When it is used in the simple, straightforward, and open way intended, the Learning Style Inventory usually provides a valuable self-examination and discussion that recognizes the uniqueness, complexity, and variability in individual approaches to learning. The danger lies in the reifi cation of learning styles into fi xed traits, such that learning styles become stereotypes used to pigeonhole individuals and their behavior." (Kolb 1981).

Purpose of the Study

The purpose of this study is to determine high school students learning styles based on Kolb's learning style inventory.

METHOD

Sample and Population

The reference population of the current study consisted of 400 high school students from three different high schools in Ankara city center.

Research Model

Kolb's learning style inventory applied to randomly choised 400 high school student's to determine their learning styles. It analizied through SPSS 12.0 for Windows.

FINDINGS AND INTERPRETATION

Kolb's Learning Style İnventory was translated to Turkish by Aşkar and Akkoyunlu. LSE's means and standart deviations, gave Table 1. According to Cronbach Alpha for each dimension reliability coeffients gave Table 2 (Aşkar& Akkoyunlu, 1993).

Table 1. LSE 1985's means and standart deviations (n=1446)

Learning styles dimensions	means	Standart deviation
Concrete Experience	26,00	6,8
Reflective Observation	24,94	6,5
Abstract Conceptualization	30,28	5,7
Active Experimentation	35,37	6,9
Concrete Experience - Abstract Conceptualization	4,28	11,4
Reflective Observation- Active Experimentation	5,42	11,0

Table 2. According to Cronbach Alpha for each dimension reliability coeffients

Learning styles dimensions	Cronbach Alpha
Concrete Experience	0,82
Reflective Observation	0,73
Abstract Conceptualization	0,83
Active Experimentation	0,78
Concrete Experience - Abstract Conceptualization	0,88
Reflective Observation- Active Experimentation	0,81

Copyright © IETC

400 high school student's learning styles according to their answers has given following table.

Table 3. Students' learning styles (n=400)

Learning style	frequency	Percentage(%)
Diverger	4	% 1
Assimilator	115	% 28,75
Converger	268	% 67
Accommodator	13	% 3,25

CONCLUSION AND SUGGESTIONS

In this study high school students' learning styles according to Kolb investigated. According to results students' %67 percent has Converger learning style. % 28,75 has Assimilator learning style, % 3,25 has Accommodator learning style and % 1 has Diverger learning style. This results show that students have different learning styles. This means students learning different ways. This fact should considered by educators. If we want to teach students lessons best we must know how they learn. Teachers should be process in learning styles and they must structure their lesson plans in this fact. Other investigators may investigate students' learning styles' differences nature. What is the reason of their differences? Educators may prepare curriculum and lesson plans consider by this fact.

REFERENCES

AŞKAR, Petek ve AKKOYUNLU, Buket. (1993). Kolb Öğrenme Sitili Envanteri. Eğitim ve Bilim, (87), ss.37-47.

Griggs, Shirley A..Learning Styles Counseling. ERIC Digest. 1991-12-31

Keefe, J. W. (1979). Learning style: An overview. In NASSP's Student learning styles:Diagnosing and prescribing programs (pp. 1-17). Reston, VA: National Association of Secondary School Principals.

Kolb, D. A. (1981). Experiential learning theory and the Learning Style Inventory: A reply to Freedman and Stumpf. The Academy of Management Review, 6: 289-296.

Kolb, D.A. (1984). Experiential Learning, Prentice Hall, Englewood Cliffs NJ.

Kolb, Alice Y.& Kolb, David A. (2005). The Kolb Learning Style Inventory- Version 3.1. 2005 Technical Specifications. Experience Based Learning Systems,Inc.

Litzinger, M.E. and Osif, B. (1992). "Accommodating diverse learning styles: Designing instruction for electronic information sources," in What is Good Instruction Now? Library Instruction for the 90s, (edit., Shirato, L.), Pierian Press, Ann Arbor MI. pp. 73-81.

McCarthy, Bernice (1987). The 4MAT System: Teaching to Learning Styles with Right/Left Mode Techniques. Barrington: Excel, Inc.

Pungente, Wasan& Moffett,(2003) American Journal of Pharmaceutical Education Vol. 66, Summer 2003, 119.

Smith, Peter; Dalton, Jennifer (2005). Getting to Grips with Learning Styles. National Centre for Vocational Education Research (NCVER)

Copyright © IETC

GAZİ ÜNİVERSİTESİ UZAKTAN EĞİTİM PROGRAMI'NIN DERS İÇERİĞİ GELİŞTİRME SÜRECİNİN ÖĞRETİM ELEMANI BAKIŞ AÇISIYLA DEĞERLENDİRİLMESİ

THE EVALUATION OF CONTENT DEVELOPMENT PROCESS OF GAZI UNIVERSITY DISTANCE EDUCATION PROGRAM FROM THE FACULTY PERSPECTIVE

Yard. Doç. Dr. Serçin KARATAŞ
Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, Ankara/Türkiye
sercin@gazi.edu.tr

Yard. Doç. Dr. Ebru KILIÇ ÇAKMAK
Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, Ankara/Türkiye
ekilic@gazi.edu.tr

Araş. Gör. Mutlu Tahsin ÜSTÜNDAĞ
Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, Ankara/Türkiye
mutlutahsin@gazi.edu.tr

ÖZET

Son yıllarda Türkiye'de yaygınlaşmaya başlayan uzaktan eğitim programlarından bir tanesi de Gazi Üniversitesi tarafından yürütülmektedir. Bu araştırmanın amacı Gazi Üniversitesi Uzaktan Eğitim Programı ders içeriği geliştirme sürecinin öğretim elemanı bakış açısıyla değerlendirilmesidir. Nitel bir araştırma olarak planlanan çalışmada, Gazi Üniversitesi Uzaktan Eğitim Programı'nda içerik hazırlamak üzere görevlendirilen öğretim elemanlarının süreçte yaşadıkları deneyimlerine ilişkin görüşlerine başvurulmuştur. Programda görevli olan 20 öğretim elemanına ulaşılmış ancak 6'sından cevap alınmıştır. Öğretim elemanlarından gelen cevaplar içerik analizi ile incelenmiş ve bulgular belli kategoriler altında toplanmıştır. Araştırma bulguları, öğretim elemanlarının uzaktan eğitim konusunda yeterli bilgiye sahip olmadığını ve içerik geliştirme ve dersleri yürütme konusunda yetiştirilmeleri gerektiğini göstermektedir.

Anahtar kelimeler: Uzaktan eğitim, e-öğrenme, içerik geliştirme, öğretim elemanı gelişimi.

ABSTRACT

Recent years, distance education programs have become widespread. One of these programs is executed by Gazi University. The purpose of this research is to evaluate content development process of Gazi University Distance Education Program from the faculty perspective. Qualitatively planned study is addressed faculty's opinions about the experiences in the process of content development. 20 university staff, who appointed to program, were attained, but 6 of them have answered. The answers of the faculty were examined by content analysis and findings are categorized. The research findings show that faculties have not adequate knowledge on distance education and they need training on content development and online teaching.

Keywords: Distance education, e-learning, content development, staff development.

GİRİŞ

E-öğrenme ortamında ders hazırlamak ve yürütmek, yüz yüze öğrenme ortamındakine göre farklılıklar göstermekte ve uzaktan eğitim için öğrenme materyallerinin geliştirilmesine önem vermeyi gerektirmektedir. Ancak uzaktan eğitimin etkili, verimli ve çekici hale gelebilmesi yalnızca materyal geliştirmekle sağlanamayacaktır. Bununla birlikte, uygun öğrenme materyallerini geliştirecek ya da kullanacak olan öğretim elemanlarının yetiştirilmesine de ihtiyaç vardır. Bu alanda görev alacak öğretim elemanlarının yeni deneyimlere açık, bu sürece katılmaya ve konuyla ilgili olarak kendilerini geliştirmeye istekli olmaları gerekir. Uzaktan eğitimi sunan kurum, görevlendirdikleri öğretim elemanlarına derslerin içeriklerini hazırlama ve uzaktan eğitim derslerini sunma konularında eğitim sağlamalıdır (Meacham, 1982; Haris, 2005). Türkiye'de internet teknolojilerine dayalı uzaktan eğitimin geçmişi çok eskiye dayanmamaktadır. Yeni teknolojilerle uzaktan eğitim vermeye başlayan diğer ülkelerde olduğu gibi ülkemizde de bir geçiş dönemi yaşanmaktadır. Bu nedenle uzaktan eğitimde ders içeriği hazırlayan öğretim elemanlarının yetiştirilmesine ilk etapta yeterince zaman ayrılamadığı ve öğretim elemanlarının acemi düzeyde oldukları gözlenmektedir. Dolayısıyla uzaktan eğitim için ders içeriklerinin hazırlanmasında sıkıntılar yaşanmaktadır.

Copyright © IETC

Geleneksel eğitim vermeye alışık olan öğretim elemanlarının web-temelli öğretime geçişi elbette ki kolay olmayacaktır. Hinson ve LaPrairie (2005) tarafından, öğretim elemanlarının geleneksel eğitimden web-temelli öğretime geçişinde yapılması gerekenleri belirlemek amacıyla yapılan çalışmada, değişimin öncelikle öğretim elemanlarının profesyonel gelişim boyutunda desteklenmeleri ile sağlanabileceği vurgulanmıştır. Bunun dışında öğretim elemanlarında belli bir değişimin sağlanması zamana ve öğretim elemanlarının bu süreçte yer almalarına, değişimin getireceği yenilikle ilgili uzmanlaşmış kişilerden ve meslektaşlarından yeterli desteği almalarına bağlıdır.

Çevrimiçi uzaktan eğitim uygulamalarında öğrenme yönetim sistemlerinin kullanılması öğretim elemanlarının işlerini kolaylaştırabilmektedir. 2003'te Amerikan Eğitim İstatistikleri Ulusal Merkezi'nin raporuna göre 2 ve 4 yıllık yüksek öğrenim kurumlarının %56'sı uzaktan eğitim dersleri sunmaktadır. Öğrenme yönetim sistemleri bu derlerin sunumunu kolaylaştırmaktadır. Üniversiteler, bu sistemlerin öğretim elemanların öğretim uygulamalarına katılımının kolaylaştığı beklentisiyle bu sistemlere entegre olmaya çalışmaktadırlar (Floyd, 2003).

Bununla birlikte öğretimsel değişim kolay değildir. Çevrimiçi derslere geçiş mevcut duruma meydan okumak gibi algılanabilir. Bu nedenle öğretim elemanlarının kendi öğretim programları çerçevesinde çevrimiçi uygulamalar yaparak deneyim kazanmaları konusunda desteklenmeleri kişisel gelişim sağlanmalarında önemli role sahip olabilmektedir (Floyd, 2003; Shaw, 2003).

Literatür incelendiğinde, araştırma sonuçları, uzaktan eğitimin öğrencilerin başarıları üzerindeki etkisi derslerin nasıl tasarlandığı, tasarımcıların etkileşimli ortamlar ve sesi nasıl uyguladığı ve çevrimiçi eğitim ve öğretim tasarımının nasıl uygulandığı ile ilişkili olduğunu göstermektedir (Hinson ve LaPrairie, 2005).

Schifter (2000), bilgisayar kullanma konusunda kendini rahat hisseden öğretim elemanlarının uzaktan eğitim etkinliklerine katılma konusunda güdülenme düzeylerinin daha yüksek olduğunu belirtmektedir (Vannatta ve Fordham, 2004). Mellon (2003), çevrimiçi nasıl ders geliştirileceği konusunda ders alan öğretim elemanlarının, çevrimiçi dersleri hazırlama ve tartışmaları yönetme konusunda kendilerini daha rahat hissettiklerini ortaya koymaktadır.

Araştırma bulguları ile verilen, çevrimiçi uzaktan eğitim programlarının hazırlanmasında ve yürütülmesinde öğretim elemanları tarafından yaşanan sıkıntılar ülkemizde de yaşanmaktadır. Ülkemizdeki uzaktan eğitim uygulamalarından bir tanesi de Gazi Üniversitesi Uzaktan Eğitim Programı, Atatürk Meslek Yüksekokulu bünyesinde iki yüksekokul programı ile 2006 yılından beri devam etmektedir. Uzaktan eğitim programı şimdilik Bilgisayar Teknolojileri ve Programlama ile İşletme Bölümleri'nde sunulmaktadır. İlk kez uzaktan eğitim vermeye karar veren kurumların ürettikleri derslerin çoğunun bilgisayar alanında olmasının nedeni bu alanda çalışan öğretim elemanlarının teknoloji okuryazarı olmalarıdır. Buna karşın, uzaktan eğitim yoluyla verilen derslerin yalnızca bilgisayar alanı ile sınırlı kalması mümkün değildir. Teknoloji okur yazarı olmayan akademisyenler de uzaktan eğitimde sunulan derslerin hazırlanması ve geliştirilmesi sürecine dahil edilmelidir. Ancak, ilk heyecanla materyal üretimine geçilmesi, sürecin genelinde problem oluşturabilmektedir, bu nedenle uzaktan eğitimde öğrenme öğretme süreçlerini tasarlamaya başlamadan önce ilk adım, öğretim elemanlarının yetiştirilmesi olmalıdır (Ellis, O'Reilly ve Debreceny 1998). Öğretim elemanlarının daha önce belirtilen yeterliliklerinin yanı sıra pedagojik formasyonun ve teknoloji okuryazarlığının da olması gerekmektedir.

Uzaktan eğitim programlarında yaşanan sorunların neler olduğunu belirlemek, bu sorunlara çözüm üretilmesi, programın daha sağlıklı işlemesini sağlayacaktır. Bu nedenle bu araştırmada, Gazi Üniversitesi Uzaktan Eğitim Programı ders içeriği geliştirme süreci öğretim elemanı bakış açısıyla değerlendirilecektir. Ayrıca öğretim elemanlarının yaşadıkları sıkıntıları ortaya çıkararak bu sıkıntıları çözebilmek için yapılması gerekenler konusunda çeşitli önerilere yer verilecektir.

AMAÇ

Araştırmanın amacı, Gazi Üniversitesi Uzaktan Eğitim Programı ders içeriği geliştirme sürecinin öğretim elemanı bakış açısıyla değerlendirilmesidir. Bu amaçla öğretim elemanlarının süreçte yaşadıkları deneyimlerine ilişkin görüşlerine başvurulmuştur.

YÖNTEM

Nitel araştırma yöntemlerine göre planlanan bu çalışmanın evrenini uzaktan eğitimde ders içeriği hazırlayan öğretim elemanları oluşturmaktadır. Gazi Üniversitesi Uzaktan Eğitim Programı'nda yer alan iki ayrı programda toplam 38 öğretim elemanı içerik geliştirmiştir. Her bir uzaktan eğitim programından 10 öğretim elemanı olmak üzere toplam 20 öğretim elemanına ulaşılmaya çalışılmış ancak öğretim elemanlarının yalnızca 6'sı geri dönmüştür. Ayrıca ders içeriği geliştirme sürecinde araştırmacılar tarafından doğrudan yapılan gözlemler bulguların yorumlanmasında kullanılmıştır.

Öğretim elemanlarına hazırladıkları ders içeriklerinin yüz yüze dersler için hazırladıkları içeriklerden farklılıkları, yaşadıkları sıkıntılar, içerik hazırlama süreci sonrasında hangi konularda kendilerini yeterli ve yetersiz hissettikleri, bundan sonra içerik hazırlama ile ilgili teklif gelmesi durumunda kabul edip etmeyecekleri, bu süreçte görev alacak kişilere ne tür tavsiyelerde bulunduklarına ilişkin sorular çerçevesinde süreci baştan sona değerlendirmeleri ve bunu rapor olarak yazmaları istenmiştir. Bu raporlar içerik analizi ile çözümlenmiştir.

BULGULAR

Öğretim elemanlarının ders içeriği hazırlama sürecinde yaşadıkları tecrübeler bu bölümde kategoriler halinde ele alınmaktadır.

Öğretim elemanları uzaktan eğitim için hazırladıkları ders içeriklerini yüz yüze dersler için hazırladıkları ders içerikleri ile karşılaştırdıklarında % 67'si dersleri ayrıntılı hazırlamaları gerektiğini belirtirken, % 33'ü kısa ve çok detaylı hazırlamadıklarını belirtmişlerdir. Derslerin ayrıntılı bir şekilde hazırlanması gerektiğini belirten öğretim elemanlarından bir tanesi bu durumu şu şekilde belirtmektedir:

> *"Uzaktan eğitim dersleri hazırlanırken öğrenciler tüm hazırlıklarını hazırlanan içerikler üzerinden yapacakları için not daha detaylı ve daha anlaşılabilir hazırlanıyor. Uygulama ağırlıklı eğitimde örnekler yüz yüze dersler için notta yer almazken uzaktan eğitimde yer almak zorunda."*

Öğretim elemanları ders içeriklerini hazırlama sürecinde yaşadıkları sıkıntıları, hedef kitleyi daha önceden tanımamak (% 18.75), içerik hazırlamak için verilen sürenin kısıtlı olması (% 12.50), içeriğin ne kadar detaylı verileceği konusundaki belirsizlikler (% 12.50), ne tür bir anlatım dili kullanacaklarını bilememe (% 12.50), lisans sorunu nedeniyle hazır görselleri kullanamama (% 6.25), sistemin

Copyright © IETC

izin verdiği yapıya bağımlı kalma (% 6.25), içerik hazırlama öncesinde yeterli yetiştirmenin sağlanmaması ve sistemi tanımama (% 12.50), kaynak gösterme zorunluluğu (% 6.25), daha fazla çaba harcama (% 6.25) ve uzaktan eğitim için ders hazırlamanın zorluğu (% 6.25) başlıkları altında toplanmıştır. Öğretim elemanları yaşadıkları bu sıkıntıları şu şekilde belirtmişlerdir:

> *"Hedef kitle çok farklı olduğu için onların ilgi ve bilgi alanlarını bilemediğimden, hangi konuları, ne kadar detaylandırarak anlatacağımı bilemedim."*
>
> *"Ne oranda detaya gireceğim konusunda tereddüt yaşadım."*
>
> *"Zaman kıstası ve vize sorularını girişi konusunda sıkıntı yaşadım."*
>
> *"Sizinle yüz yüze anlatım olmayacağı için not yüz yüze anlatılır şekilde hazırlanıyor. Bu da klasik manada üçüncü tekil şahsın ve geniş zamanın değişimi oluyor. Sanki kitaba değil de nota anlatıyormuş gibi yazılıyor."*
>
> *"Lisans sorunu olduğu için de bu kullanacağım resim ve diyagramları kendim oluşturmak zorunda kaldım. Animasyonları ise içerik ekibi hazırladığı için rahat ettim. Oysa yüz yüze de kaynak göstererek bunları kullanabiliyordum."*
>
> *"Daha fazla çaba göstermem gerekti. Çünkü iş içeriği belirlemekle kalmıyor bir de içeriğin ortamda hangi içerik türü (metin, animasyon vb.) ile olacağına karar vermem gerekiyor."*
>
> *"Sistemin izin verdiği şekilde bir ders içeriği hazırlamak zorunda kaldım, özgürlüğüm çok yoktu. Farklı uygulamalar geliştirmek istesem de hikaye tahtası şablonu ve sistem buna izin vermiyordu."*
>
> *"İçerik geliştirmeden önce yapılan toplantının yeterli olmadığını düşünüyorum. Verilen bilgiler ve sistemin genel tanıtımının daha detaylı olması gerektiğini düşünüyorum."*

Öğretim elemanlarına yaşadıkları sıkıntılara yönelik ürettikleri çözümlerin başında koordinasyon merkezinden destek almak (%37.5) gelmektedir. Bunun dışında lisans sorunu için hazır görselleri kullanmak yerine yeni grafik ve animasyonlar tasarladıklarını (% 12.50), öğrencilere uygun ders içeriği geliştirebilmek için öğrencilerin potansiyel iş imkanlarını göz önünde bulundurduklarını (% 12.50), farklı kaynaklara ulaşmaya çalıştıklarını (% 12.50), ortalama bir zorluk düzeyi belirlediklerini (%12.50) ve daha önce içerik geliştirenler süreç içinde neler yapmaları gerektiğini öğrendiklerini (% 12.50) belirtmişlerdir.

> *"Hedef kitlenin ders konularına baktım ve onların potansiyel iş alanlarını düşündüm. Verdiğim dersle ilgili mümkün olduğu kadar farklı kaynaklara ulaşmaya çalıştım."*
>
> *"Ayrıca ortalama bir ağırlık belirlemem gerektiğine karar vererek notların ilerleyen bölümlerinde sorunu çözdüm."*
>
> *"Sürekli uygulama beraberinde alışmayı sağlıyor."*
>
> *"Sorularda da enstitüdeki görevli arkadaşlar yardımcı oldular."*

Öğretim elemanlarının içerik hazırlama sürecinde olumlu olarak gördükleri durumlar, içerik geliştirme ekibinin desteği (%27.27) başta olmak üzere, koordinasyon merkezinin desteği (%18.18), hikaye tahtası şablonunun daha önceden verilmiş ve bu konuda ön yetiştirmenin olması (%18.18), daha önceden aynı dersi veren öğretim elemanlarının ellerinde hazır notların bulunması (%9.09), içerik geliştirme ve uzaktan eğitim alanında kişisel gelişim sağlama (%18.18) ve öğrenciden gelen olumlu dönütler (%9.09) şeklinde sıralanabilir. Öğretim elemanları bu konudaki görüşlerini şu şekilde ifade etmişlerdir:

> *"Uzaktan eğitim çalışanlarının yakın ve sıcak desteği ve her zaman yardıma hazır durumda olmaları beni rahatlattı."*
>
> *"Destek ve geri bildirimler, içeriğin ortama aktarıldıktan sonra benim düzeltme taleplerime verilen destek çok yardımcı oldu."*
>
> *"Ders notlarının hazırlanması için bize göndermiş olduğunuz hikaye tahtası şablonu işimi kolaylaştırdı."*
>
> *"Dönem içinde aldığım geri bildirimler ve gönderilen e-postalar yolu ile keşfederek ve çaba göstererek öğrendim."*

Öğretim elemanları aynı içeriği tekrar hazırlayacak olsalar sisteme aşina oldukları (%33.33) için bazı değişiklikler yapabileceklerini belirtmişlerdir. Ayrıca konuların detaylandırılmasında ve eksikliklerini dersleri yürütürken fark ettikleri için düzenlemeler yapabileceklerini (%55.56) ve zamanı daha verimli kullanabileceklerini (%11.11) belirtmişlerdir. Öğretim elemanlarından bir tanesi ise hazırladıkları içeriklerde herhangi bir değişiklik yapma ihtiyacının olmadığını belirtmiştir.

> *"Tekrar gözden geçirsem dersin ana başlıkları aynı kalmakla beraber detaylarda değişiklikler yapardım ve formatının biraz daha düzeltilmesini isterdim."*
>
> *"Bazı bölümlerde gereksiz detaylar varken, bazı bölümlerin içeriklerinde yeterli ağırlık verilmemiş olabilir. Bunların düzeltilmesi için bir değişiklik yapılabilir."*
>
> *"Çünkü artık ue içerik geliştirme konusunda kendimi daha deneyimli düşünüyorum. Sistemi ve öğrencileri daha iyi tanıyorum."*
>
> *"Ancak yaptığım içerikleri tekrar düzenlemek isterim çünkü dönem boyunca öğrencilerle yaptığım chat oturumları içerikte benim çok rahat anlaşılır diye düşündüğüm noktalarda öğrencilerin zorlandıklarını tespit ettim. Bu noktaların düzeltilmesi gerektiğini ve içeriklerin her dönem düzenlenerek geliştirilmesi gerektiğini düşünüyorum."*

Öğretim elemanları, içerik hazırlama süreci sonrasında; içeriği iyi hazırlama (%66.67), görselleri hazırlayabilme (%16.67), hikaye tahtası geliştirme (%16.67) boyutlarında kendilerini yeterli hissettiklerini ancak sistemi tanımama (%20), daha önce verilmeyen bir dersi hazırlama (%40), teknik beceri (%20) ve zaman kısıtlaması (%20) boyutlarında kendilerini yetersiz hissettiklerini belirtmişledir.

> *"Sistemi bilememek ve daha önce vermediğim bir ders olması nedeniyle kendimi yetersiz hissettim."*
>
> *"İçeriğin belirlenmesi sürecinde yeterli olduğumu, teknik konularda ise yetersiz olduğumu düşündüm."*

Copyright © IETC

"Yetersizlik konuya hakimiyet açısından değil de süre ile kısıtlanmaktan yaşanan bir olaydır. Belki 1 sene sürmesi gereken bir hazırlık döneminin 3 ay gibi kısa sürede bitirilmeye çalışılması beraberinde bir çok eksikliği getirmektedir."

"Kendimi hikaye tahtası oluşturma, ue için içerik tasarlama adına daha deneyimli ve yeterli hissettim."

Öğretim elemanlarının ifadelerinden tekrar ders içeriği hazırlama ve yürütme eğiliminde oldukları anlaşılmaktadır. Öğretim elemanları, konu ilgi alanlarına uygun olursa (%33.33), zamanları uygun olursa (%11.11), daha fazla zaman verilirse (%11.11), içeriğin hazırlanmasında esneklik sağlanırsa (%11.11) uzaktan eğitim için tekrar ders içeriği hazırlayabileceklerini belirtmişlerdir. Ayrıca, uzaktan eğitim alanında tecrübe kazanmaları ve kendilerini geliştirme fırsatı sağlaması (%33.33) nedeniyle tekrar ders içeriği hazırlayabileceklerini ifade etmişlerdir. Öğretim elemanlarının bu konudaki görüşleri şu şekildedir:

"İlk hazırlamanın verdiği bazı sıkıntılarla karşılaşsam bile benim için iyi bir deneyim oldu. Bir dahaki sefere daha rahat edeceğimi bildiğim için daha güzel bir çalışma ortaya koymak adına olsa bile bir daha denemek isterim. Ayrıca buradaki düşünce mantığı örgün eğitimde de ders işleyiş şeklimi değiştirecektir."

"Çok iyi bildiğim bir konu ise ve yeteri zaman olursa seve seve kabul ederim."

"Kendimi geliştirmek için bir fırsat olarak görüyorum bu tür olayları."

"Sıkıntılarım ortadan kaldırılırsa, daha esnek zaman ve içerik tasarımı gibi noktalarda yeterli destek alacağıma inanırsam yaparım."

Öğretim elemanları uzaktan eğitimde ders vermeyi düşünen meslektaşlarına yönelik bazı önerilerde bulunmuşlardır. Öğretim elamanları önerleri şu şekildedir:

- İçeriği hazırlamaya başlamadan önce öğrenciler analiz edilmeli (%14.29),
- Uzaktan eğitime daha fazla zaman ayrılmalı (%14.29),
- Resim ve animasyon kullanılmalı (%7.14),
- Kitap dili ve içeriği *kullanılmamalı* (%7.14),
- Hedeflere uygun etkileşimli alıştırmalar olmalı (%7.14),
- Örnek sınav soruları ve detaylı özetler eklenmeli (%7.14),
- Tasarım ekibinden destek alınmalı (%7.14),
- Öğretim tasarımı, materyal geliştirme konularında kendilerini yetiştirmeleri (%7.14),
- Sistemi inceledikten sonra içerik geliştirilmeli (%7.14),
- Daha önce yüz yüze verilen bir ders ile başlanmalı (%7.14),
- Hazırlanan içerikle ilgili meslektaş görüşü alınmalı (%7.14),
- Zaman etkin kullanılmalı (%7.14).

"Karşımızda yüz ve mimik ifadelerimizi göremeyen bir öğrenci kitlesi olacağı için, konuyla ilgili ve ilişkili resim ve animasyonlar kullanmak etkili olacaktır."

"Önce word programında içeriği hazırlayıp, tamamını bitirdikten sonra sisteme aktarmalarını tavsiye ederim."

"İçerik hazırlanacak öğrencinin seviyelerini mutlaka öğrenmelerini tavsiye edebilirim."

"Eğer kaliteli bir içerik olmasını istiyorsanız daha fazla zaman ayırmanız gerekmektedir."

"Bu işin önceliğini yüksek tutmalarını ve içeriklerinin doğruluğu konusunda konuyla ilgili en az bir öğretim elemanının da görüşünü almalarını öneririm."

SONUÇ ve ÖNERİLER

Araştırma bulguları incelendiğinde, öğretim elemanlarının e-öğrenme ortamlarına uygun ders geliştirebilmeleri için hizmet içi eğitime ihtiyaç duydukları görülmektedir. Bu sürece başlanmadan yaşanabilecek sorunlar göz önünde bulundurularak kısa eğitimler verilmiştir. Bu eğitimlerin öngörülen bazı sorunları gidermede işe yaradığı görülmüştür. Ne var ki, bu eğitimlerin tam anlamıyla yeterli olmadığı gözlenmiş ve sorunların yaşanmasının tamamen önüne geçilememiştir. Bunun nedeni, öğretim elemanlarının eğitimlere katılmamasından kaynaklanabileceği düşünülmektedir. Bu tür eğitim verileceği söylendiğinde, bu eğitime katılması gereken 38 öğretim elemanından sadece 13 tanesinin eğitime gelmiştir. Gelmeyenlerin bir kısmı hiçbir mazeret bildirmezken bir kısmı daha önce bir kez böyle bir ders hazırladığını, gerek görmediğini, bir kısmı ise aynı anda dersi ya da başka bir toplantısı olduğunu belirtmiştir. Mazeret bildirmeyen öğretim elemanlarının daha çok kıdemli öğretim elemanları olduğu gözlenmiştir. Bu durum öğretim elemanlarının içerik geliştirme konusunda kendilerini yeterli hissetmelerinden kaynaklanabilir. Ancak unutulmamalıdır ki, uzaktan eğitim için ders içeriği hazırlamak yüz yüze eğitimden oldukça farklı ve daha fazla çaba gerektiren bir iştir. Buna çözüm olarak ilk önce öğretim elemanlarına e-öğrenme için ders hazırlamanın önemi ve yüz yüze derslerden farklılıkları anlatılmalıdır.

Bu durum kurumsal açıdan incelendiğinde bir diğer çözüm ise belirlenen saate gelemeyen öğretim elemanları için farklı zamanlarda eğitimlerin tekrarlanmasıdır. Bu da uzaktan eğitimin yürütücülüğünü yapan kurumlarda tam zamanlı kadrolu uzmanların istihdam edilmesi ile sağlanabilir.

Bulgular ışığında öğretim elemanlarının yaşadıkları sıkıntılar arasında sistemi tanımamaları yer almaktadır. Öğretim elemanlarının daha etkili ders içeriği hazırlayabilmeleri ve dersleri yürütebilmeleri için öğrenme yönetim sistemini önceden tanımaları ve aşinalık düzeylerinin artırılması gerekmektedir. Hatta öğretim elemanlarına e-öğrenme ortamlarında ders geliştirmeyi anlatan çevrimiçi dersler sunularak yetiştirilmeleri, öğretim elamanlarının uzaktan eğitimde derslerin nasıl tasarlanması gerektiğini anlamalarına ve öğrenme yönetim sistemini tanımalarına yardımcı olacaktır. Schifter (2000) de yaptığı çalışmada benzer bir durumu ortaya koymakta ve öğretim elemanlarına ders geliştirme boyutunda ihtiyaç duydukları desteğin, çevrimiçi teknolojiler ile sağlanabileceğini belirmektedir.

Passmore (2000), öğretim elemanlarının ve öğrencilerin, çevrimiçi ders hazırlamanın ve bu derslere katılmanın ne kadar zaman alacağının farkında olmadıklarını belirtmektedir. Gazi Üniversitesi Uzaktan Eğitim Programı'nda görev alan öğretim elemanları da benzer durumu ifade etmişlerdir. Ancak uzaktan eğitimde ders geliştirme ve dersleri yürütmenin zor, zaman alıcı ve çaba

Copyright © IETC

sarf edilmesi gereken bir süreç olduğunu, dersleri hazırladıktan ve yürütmeye başladıktan sonra fark ettiklerini belirtmişlerdir. Bu durum, uzaktan eğitim kültürünün halen oturmamış olduğunu ve bunun da zaman alacağını göstermektedir.

Türkiye'de uzaktan eğitim halen gelişmekte olan bir uygulamadır. Bu nedenle uzaktan eğitimin geliştirilmesi, yaygınlaştırılması ve uzaktan eğitim kültürünün oturması için yeni araştırmaların yapılması faydalı olacaktır. Özellikle öğretim elemanlarının, öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının uzaktan eğitim konusunda yetiştirilmesi, ders içeriklerinin hazırlanması süreci hakkında bilgilendirilmeleri ve uzaktan eğitim öğrencilerin bilgi, beceri ve tutum boyutlarında hazır bulunuşluk düzeylerinin artırılması ve öğrencilere de uzaktan eğitim kültürünün verilmesine yönelik çalışmaların yapılması zorunluluk arz etmektedir.

KAYNAKLAR

Bongalos, Y.Q.; Bulaon, D.D.R.; Celedonio, L.P.; de Guzman, A.B. ve Ogarte, C.J.F. (2006). University teachers' experiences in courseware. *British Journal of Educational Technology, 37* (5).

Ellis, A., O'Reilly, M. and Debreceny, R. (1998). Staff Development Responses to the Demand for Online Teaching and Learning. *ASCILITE 98.*

Floyd, D. L. (2003). Distance learning in community colleges: Leadership challenges for change and development. Community College *Journal of Research and Practice, 27*(4), 337–347.

Harris, C. R. (2005). Developing basic online teaching skills, encouraging experimentation. *Distance Education Report,* June 1, 2005.

Hinson, M.J. ve LaPrairie, K.N. (2005). Learning to teach online: promoting success through professional development. *Community College Journal of Research and Practice, 29.*

Meacham, E. D. (1982). Distance teaching: innovation, individual concerns and staff development. *Distance Education, 3* (2), 244 – 254.

Mellon, C. A. (2003). From need to ownership: Socialization into online teaching. *Educational Technology, 43*(2), 47–50.

National Center for Educational Statistics. (2003). Postsecondary Education Quick Information System. Distance education at degree-granting postsecondary institutions: 2000–2001, Executive Summary. the National Center for Educational Statistics web sitesindeki http://nces.ed.gov/surveys/peqis/publications/2003017/#two adresten 20 Mart 2008 tarihinde ulaşılmıştır

Passmore, D. (2000). Impediments to adoption of Web-based course delivery among university faculty. *ALN Magazine, 4*(2). The Sloan Consortium web sitesindeki http://www.aln.org/publications/magazine/v4n2/passmore.asp adresten 19 Mart 2008 tarihinde ulaşılmıştır.

Schifter, C. C. (2000). Faculty participation in asynchronous learning networks: A case study of motivating and inhibiting factors. *Journal of Asynchronous Learning.*

Shaw, T. (2003). Making IT work for learning professional development potluck: Successful programs offer a dish for every taste. *Multimedia Schools, 10*(2), 39–41.

Vannatta, R. A. & Fordham, N. (2004). Teacher dispositions as predictors of classroom technology use. *Journal of Research on Technology in Education, 36*(3), 253–272.

Copyright © IETC

ENCOMPASSING INFORMAL MATHEMATICS E-LEARNING IN FORMAL CURRICULUMS: A CRITICAL ANALYSIS OF NEW TURKISH PRIMARY EDUCATION MATHEMATICS PROGRAM

Serhat AYDIN
Karadeniz Technical University, Faculty of Education
Department of Secondary Level Science and Mathematics Education, Trabzon / TURKEY
acserhat@ktu.edu.tr

ABSTRACT

Researchs, in as early as 1970s, delineate that "informalising" the formal system by introducing informal elements into a formal education program integrates it into lifelong education. By providing linkages to out of "formal" environments not only a lifelong, life-wide and life-deep learning is enhanced but also the ever changing requirements of a knowledge-industry and knowledge-society are able to be met.

The rapid developments in technology have inflated the number of free informal internet contexts such as blogs, social e-communities, rss feeds and provided more sophisticated tools for the use of educators as well.

This report is a part of a larger study exploring the linkages from the new Turkish Primary Education Mathematics Program to all kinds of informal learning opportunities. In this part of the study, we intended to analyse how well the new Turkish Primary Education Mathematics Program makes use of the state of the art e-learning venues. Included in the study design are content analysis of the program, semi-structured interviews with mathematics teachers and a survey with secondary level students in convenience samplings in one Primary School in Trabzon.

The results of this study lend support to the hypothesis that formal Mathematics Programs(New Turkish Primary School Mathematics Program in our case) underutilize informal mathematics learning opportunities from e-environments.

Keywords: Informal Learning, Mathematics Education, Curriculum and Instruction

INTRODUCTION

Every discussion concerning education should reveal a core understanding of learning theory before setting the scene. Neverthless, learning turns out to be a challenging term(Falk, 2005). Despite the fact that the notion has long been scrutinized for fairly over thousands of years, it's definition has changed dramatically in the last few decades. The historical change in the meaning of the term is beyond our scope, though, I want to remind some aspects of learning as a basis for the conceptual framework which will be used as the criteria of analysis for the program.

Firstly, my aim in this study is neither to delve deeper into the theoretical and operational definitions of learning nor to put it into subtle and disputable categories such as cognitive, behaviourist etc. My sole purpose in this paper in articulating about learning is to disclose my philosophical stance and to strengthen my hypothesis that formal learning programs(call it standarts, curricula etc.) underutilize informal learning opportunities and they should at least have a clear view about how to integrate it into school-mathematics. I refer to out of school learning by *informal learning* and simply in-class learning by *formal learning*.

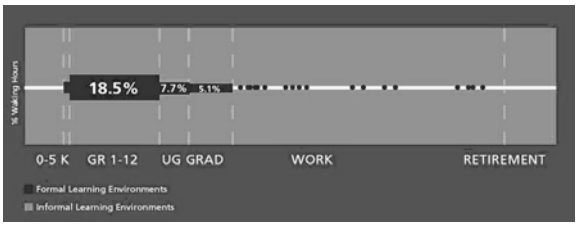
From this point of view, I want to mention that there are two critical characteristics of learning recently established by "learning and brain" researchers: First of all learning is vitally unique to the person who experiences it and to the situation in which it is experienced. No two persons even the identical twins enjoy identical learning experiences from even the same situation. Secondly, learning is contextual, i.e. tightly related with the past and present experience and the social/cultural/physical milieu of the learner as well. Taken this way, these two characteristics of learning challenges most traditional views of formalistic-scholastic-identicalist views of education and the "strictly" formalist mathematics programmes. Traditional learning approaches underlying the school mathematics curricula typically assumes learning as filling identical empty minds moving on the educational assembly line(Falk, 2005). Recent researches show that this model is erroneous. At this point it should be appreciated that school alone is not a sufficient and appropriate place to fully learn all the intended contents(determined by the educational policy makers) with a uniform syllabus. It is inevitable to acknowledge the unique informal learning experiences of all the students and build their formal knowledge upon these informal backgrounds. Besides, most school mathematics is irrelevant to real life and often lacks context. In this sense informal mathematics learning could be the panacea to fill the contextual gap since it occurs everywhere in every context. As a result, this approach to learning may impel us to develop more comprehensive and detailed curricula encompassing all(mostly informal) unique experiences and largely informal contexts of learning.

In addition to these findings, learning resarchers recently adopt one of two common approaches: In the first approach learning is rarely an instantaneous event. Instead, it is recognized to be a time consuming, cumulative process. Typically, individuals acquire an understanding of the world through an accumulation of experiences, normally deriving these from many different sources over times (Medrich, 1991; Gambone & Arbreton, 1997; Chawla, 1998; Tanner, 1998; Anderson, 1999;Anderson et al., 2000). Therefore a student's understanding of measuring mass might represent the cumulative experience of weighing fruits in the kitchen with mom, weighing rice and sugar as a part-time worker in

Copyright © IETC

the supermarket, watching a film at the cinema, playing a strategy game on PC, solving a puzzle on the newspaper and talking to friends in the street. This cumulative, combinatory process, which we call learning, is true of all acquisition of knowledge, including environmental knowledge(Falk, 2005).

Most children between the ages of 5 and 16 only spend 18% of their waking hours in school (Bransford, 2006)(Pic.1). In this regard the typically instantenous formal learning in the schools incorporates only a small part in entire learning process, and the remaining, larger portion of the process called informal mathematics learning lends itself as a vast arena for us to inquire deeper and to link our formal system into.



Picture 1: The amount of time exposed to two types of learning. *(Picture:Courtesy of LIFE Center)*

The second approach embraced by learning scientists posit collaborative, social nature of learning, thinking of it not primarily as the process of accumulating knowledge, but rather as a process of becoming enculturated into a community of learners (Rogoff & Lave, 1984; Wenger, 1998; Wenger et al., 2002). From this "sociocultural" point of view, learning is best defined in terms of a learning community or exchange where the building blocks of understanding are put together through dialogue with others (cf., Martin, 2001, 2004). In this case, understanding of the environment is only detectable through the dialogue and activities of individuals with others. In this case too, multiple sources of experience and information contribute to knowledge construction, but even more so than in the previously described framework, knowledge is conceived as being strongly situated within unique and specific social and cultural contexts(Falk, 2005). This approach highlights the essence of social and cultural contexts most of which exist out of schools.

If we want to recap the implications that recent developments and approaches posit on formal school programs to utilize informal mathematics learning more, we might say in turn:

1. The uniqueness of any mathematics learning by anyone which might occur partially or fully in informal contexts requires the program developers to take informal learning into consideration.

2. The contextual nature of mathematics learning that relates new knowledge to internal(head and body) and external(social contacts and physical world) experiences implies that the integration of informal mathematics learning contexts in formal education agenda might fix the problem of underutilization of informal learning by schools.

3. The cumulative experience approach to learning indicates that the educational system should address the cumulative life experiences of the students by covering their out of school maths learning.

4. The "sociocultural" approach to learning emphasizes the significance of before and after school, social and cultural contexts even much more than the cumulative experience approach. Hence, once again the prominent need to align textbooks and national standarts to informal mathematics learning resources becomes evident.

Additionally, Informal Science Institutions(ISIs) have the potential to play a key role in K-12 education. It's important to understand the realities and nature of informal learning environments work with schools. The two contexts need to be aware of the sources each can provide the other. Aligning these environments and creating links in-between will further their common goal of promoting mathematical literacy and understanding(Phillips, M et al., 2007).

And what's more Technology has enabled program directors to create a new environment for learning that goes beyond the classroom curricula, and text-based formats to which they are accustomed (Mc Cain, 2002)(2).

As a consequence of this theoretical background, there are recent attempts to explore the relationship between schools and informal learning environments such as the foundation of Center for Informal Learning and Schools (CILS) in US in 2001(LIFE Report, 2007). One of the central concerns of CILS is to develop the relationship that exist between the two contexts and to build programmatic bridges between out-of-school and school science learning(LIFE Report, 2007)

In my opinion, when we consider aforementioned efforts in US and most likely in other countries, it is obvious that analysing the new Turkish Primary Mathematics Education Program(2006) in terms of integration with informal contexts will reveal practical and conceptual benefits in terms of both learning outcomes and processes of policy making.

METHODOLOGY

Mode of Inquiry

This study is basically aimed at analysing the written document of the new Turkish Primary Education Mathematics Program(2006). So a qualitative approach will be used in the research. This approach will reverberate in the thematic analysis of the document as well as the supplementary teacher interviews and student surveys. I believe in a holistic view of education with all the players in the game. Besides all the human actors of this "education game" hold unique conceptions and experiences. In fact all learning is unique and specific to the person and the context as mentioned earlier in this paper. As a result, the chief aim of this paper is to deepen our understandings on the subject matter of the study. No generalizations are intended.

Method of Inquiry

This study stands on the backbone of a content analysis of the program document(2006). The interviews with teachers and the survey with the students serve the sole purpose of enrichment.

Sampling

This study includes a document analysis and interviews with teachers and a survey with students. The sample consists of two mathematics teachers and one grade-5(30 students), three grade-6(64 students) and three grade-7(76 students) classes(Total 170 students) from the school where the researcher works as a teacher himself. The researcher used a convenience sampling. Convenience sampling is not appropriate for making generalizations, however, the researcher does not already expect to derive generalizations. The document analysis is the principal data source in this study; teacher interviews and the student survey are only for enrichment purposes.

Conceptual Framework

In this part of the paper I will discuss the conceptual framework of the study. This conceptual framework was derived from an extensive literature review on informal learning, my own observations, comments of colleagues

Copyright © IETC

and students, peer review and my advisor's recommendations. This artifact of conceptual framework will serve as a basis and criteria in my study to assess the extent to which the new Turkish Primary Education Mathematics Program(2006) creates bridging links to and makes use of informal learning opportunuties.

In literature, informal learning is widely recognized as learning out of school whereas formal learning mostly takes place under the authority of a curriculum, a school and a teacher. "Informal learning" is loosely defined as learning that occurs outside of a classroom setting(Melber & Abraham, 1989). To better understand learning that takes place within various contexts, learning can be divided into two subcategories: formal and informal(Livingstone, 2001; Tough, 2002). Some of the characteristics of formal learning include efforts that are professionally, academically or institutionally planned(Tough, 2002). Formal learning also includes situations where the teacher has the authority to determine whether students have mastered a pre-established body of knowledge(Livingtone, 2001). The structured classroom environment, reliant on an instructor with a set curriculum, is typically considered a setting where formal learning takes place(Millheim, K. L., 2007). Livingstone (2001) defines informal learning as any activity involving the pursuit of understanding, knowledge or skill that occurs without the presence of externally imposed curricular criteria, typically outside the preestablished curricula of educative institutions.(Millheim, K. L., 2007) These are the basic descriptions framing our discussion on informal and formal learning.

There are of course other descriptions and other classifications dividing learning into subcategories one of which is: formal, non-formal and informal. In their book, the authors Philip Coombs and Manzoor Ahmed(1974) distinguishes three modes of education:

> *Formal education is the institutionalized, chronologically graded and hierarchically structured "education system".*
>
> *Non-formal education is "any organized, systematic, educational activity carried on outside of the formal system to provide selected types of learning to particular subgroups in the population, adults as well as children."*
>
> *Informal education is the lifelong process by which every person acquires and accumulates knowledge, skills, attitudes and insights from daily experiences and exposure to environment – at home, at work, at play; from the examples and the attitudes of the family and friends; from travel, reading newspapers and books or by listening to the radio or viewing films or television (p.8)*

This type of grouping is more subtle and more elusive and beyond our discussion. I will use the more comprehendible division of learning: formal and informal - inside and outside of the school.

How many types of informal mathematics learning are there? How many fields of informal mathematics learning do we expect the formal programs to cover? To what opportunities of informal mathematics learning should we expect our program to create programmatic bridges? What sort of informal mathematics learning resources should we consider and expect the new mathematics program encourage mathematics teacher to use ? Are the uses of informal mathematics learning opportunities restricted to students' development or may some of these opportunities address primary mathematics teachers professional developments and benefit the students indirectly? These are some of our sub problems for this research stated in advance. Of course the issues of informal learning and the extent our formal programs make use of them are not and will not be constrained to these questions. I expect new problem statements and some of their answers will emerge as the study progresses.

With all these in mind I attempted first of all to review the literature in terms of informal mathematics learning opportunuties and tried to find "ready to use", valid and reliable informal mathematics learning criteria in the literature. The informal learning opportunities in the literature are mostly the "informal science learning" opportunities and the scales measuring informal learning types are mostly particular field(largely science field) driven and culture-nation specific. From this word we can disscuss the example of the LIFE Diversity Report of Bank et al(2007). This report investigates the informal learning opportunities in US in an effort to make use of informal learning that occurs in the homes and communities of students to reduce the achievement gap between marginalized students and mainstream students. Namely, this report is attuned to a multicultural environment. And in this environment there are sharp language, race and ethnic diversities as well as cultural. Another sound reference is a competence report(2004) from Norway. This report discussess informal learning opportunities in Norway which examined largely informal learning at work. Again this work is not specific to informal mathematics learning and can be used cautiously only to work out the general informal learning sources. These are the literature limitations in this paper in terms of field(science, mathematics etc.) and culture(Norway, US examples) specificity in identifying informal mathematics learning opportunities.

Another limitation to this study in using the literature in identifiying informal mathematics learning opportunities is that certain studies handled only a specific type of learning opportunity. For example Siegel and her friends (2007) conducted a research on how parents interact with their children and the role of conversation in Mexican-descent families. Beside other insights, this study gives us the idea that family interaction and conversation plays an important role in informal (mathematics) learning. In another study Lehr and her friends(2007) focused on dialogue events which opens an area of social and environmental informal learning. Phillips and her friends(2007), in a large survey study, investigated the relationships that existed between school and informal science institutions and as a sub result revealed most types of ISIs (Informal Science Institutions) and the way these ISIs interact with schools. This study showed us that ISIs play a key role in informal learning. Sherry Hsi(2007) reviews the affordances of contemporary technology for learning and introduces the concept of "digital fluency". In my opinion, studies such as that one posit that internet and other recent technologies might serve as a major informal learning tool in particular a means for informal mathematics learning. Meisner and his friends(2007) studied the performance of the pupils in exhibits by primarily focusing on discourse events. This study underlines the significance of language and language usage as a context for informal learning. The findings of this study might easily be translated into informal mathematics learning.

All these specific informal learning studies raise specific informal learning types and categories which might be subjects for future researchs. My study will not necessarily focus on these specific informal learning opportunities. Rather, I intend to raise questions about informal mathematics learning opportunities, particularly for the primary school students in Turkey and based on the literature and my personal observations, discuss the extent to which the new Turkish Primary Mathematics Education Program(2006) addresses the need to make use of these informal mathematics learning opportunities.

In this context I have prepared an item pool for semi-structured interviews with with teachers and for a survey with students. These questions largely used informal learning types indicated in the literature. Additionally, the

Copyright © IETC

informal learning opportunities stated by teachers and students in pilot pre-discussion and peer-review were effective in preparing the survey and the interview questions.

The document analysis criteria, teacher interviews and student survey questions consist of 4 major types of learning opportunities. These 4 major types of informal learning environments were classified based on the conceptual framework of our study. This informal learning environment classification is essentially nation, culture, location specific and might echo the biases of the researcher. These 4 major types of informal learning are:

1. Learning Mathematics in Socio-Economic and Cultural Contexts
2. Learning Mathematics out of school by oneself
3. Learning Mathematics out of school by the help of ISIs(Informal Science Institutions)
4. Learning Mathematics out of school in specific language contexts.

These groups of informal mathematics learning might cover all the opportunities of informal mathematics learning for primary school students in Turkey. Of these 4 major types of learning perhaps the 4th one is the weakest. The relationhips of specific languages, dialects and accents with informal mathematics learning is elusive. Moreover there are slight or no accent varieties in the school of study. However in different parts of Turkey, especially in East and South Eastern Region this type of informal learning from specific language contexts may prove important.

In this report we're going to deal specificially with the results of the second of these 4 major types of learning: Learning Mathematics out of school by oneself via e-environments.

DATA COLLECTION

Document analysis was conducted by the researcher. The conceptual framework was used as a criteria in coding. The researcher was open to new themes as they emerged. The document ("New Mathematics Program for Primary Schools" as an Ms Word file and printed document) was perused by the researcher several times. Several notes were taken on the white margins of the printed document and these were used in grouping the themes. When reading from Ms Word file, the search capabilities of the software(Ms Word) were used to a great extent in search for certain keywords. The themes were classified under 4 major headings aforementioned in conceptual framework.

A semi structured interview with some descriptive questions were used to gather data from teachers. In this survey the items were grouped under 4 major headings. The teachers were given 1 hour to complete the interviews.

A survey comprised of 10 items were administered for students.

DATA ANALYSIS

A. Document Analysis

When the program(2006) document was analysed with respect to our criteria, namely the 4 major informal mathematics learning areas, the following statements were found for individual informal learning opportunites from e-environments:

Learning in "Out of School" Contexts by oneself from e-environments:

1. Once certain knowledge was accessible to only a limited number of individuals. Nowadays it's easier to access most of knowledge for most people with the rapid development in communication tools and the world wide web(p.7)
2. The prediction strategies are not limited to what presented here. The strategies developed by students in and out of school should be acknowledged and supported(p.17)
3. Uses computer software effectively(p.22)* (But where? In or out of school?)
4. Uses easily accessible materials around effectively(p.22)* (But where? At home or in the school or at work?)
5. The technology develops rapidly and demonstrates new opportunuties for maths teaching*(not learning). With these developments the quality and the quantity of the educative materials is growing and the alternatives are increasing(p.24).
6. Graphical calculators may be used in algebra and by using the properties of spreadsheet programs the students may represent equations with graphics and tables(p.103).

When we take a large amount of informal e-learning opportunites such as blogs, rss feeds, spreadsheets, free and commercial mathematical software packages etc. into consideration and compare these innumerous opportunities with a meager number of vague signs in the program we can confidently argue that the new Turkish Primary Education Mathematics Program(2006) underutilizes informal mathematics learning opportunities from e-environments.

B. Teacher Interview Analysis

The interviews were conducted with both mathematics teachers of the school. The duration was planned about 1 hour to complete the semi-structured interviews. The structured questions were given at the beginning with basic definitions about formal and informal learning because the subject matter "informal learning" was one of an unusual kind and it was possible that these mathematics teachers may be unaware of the appropriate definitions of these terms. This prediction proved to be true after the interviews were completed and the answers were perused by the researcher. There were no names on the interviews. The names of the participant teachers were coded by numbers.

Limitations of Teacher Interviews

The teachers were almost unaware of the subject "informal learning" and this may have been effective in their answers.

Both of the teachers had not read the program fully. This wasn't asked directly as an ethical precaution but I derived this conclusion from my observations and their statements. This may also be vitally effective on their answers. They may have been reflected only their biases.

Despite the questions were developed after an extensive work on literature, expert view, pre-discussions, and a pilot study, the biases of the researcher may have been effective on the direction of the questions.

These factors may flaw the results of these interviews but from another perspective the researcher took the participants out for a lunch as an incentive, the interviews were conducted when the teachers felt themselves confident and spare time had been given. The reciprocal relations of the researcher with the participant teachers are at a high-end and the participants volunteered for the study. The aim of the study, anonymity, the way the data will be

Copyright © IETC

stored and used were explained to the participants in detail before the interviews were conducted. The researcher believes that the study stimulated in no way an artificial answer or a Hawthorn effect. The interview process went on completely in a natural way. The structured questions were designed not to evoke any prestige or status-quo biases. After this discussion we can summarize the general themes emerging from the interviews:

Teacher Interview Results:

- ✓ *General Results:*

Both of the teachers seemed to be almost unaware of informal mathematics learning concepts. Both confused the term "informal learning" and after structured questions, the interviewees preferred to use the definitions given by the researcher. This situation may indicate a need to raise awareness in primary school mathematics teachers about informal mathematics learning, perhaps by handling this issue in the program or by using in-service training.

Both teachers hadn't read the program completely. The researcher thinks they possibly even hadn't read some of the program. This question again was not directed to the participant teachers but inferred from their speeches. This may indicate a significant deficiency in primary school mathematics teachers. This attitude of not reading the program documents might need urgent consideration.

- ✓ *Specific Results:*

Learning in "Out of School" Contexts by oneself via e-environments

Both teachers did not aggree that out of school, individual activities are utilized by the program as informal mathematics learning opportunities.

Both teachers refused that the program makes use of technological tools as individual informal mathematics learning devices.

Both teachers rejected that mathematics teachers are trained well for guiding students to learn mathematics individually from internet out of school.

All these three opinions reveal that the program does not foster out of school individual informal mathematics learning from any kind of technological or classical tools according to the teachers' perceptions.

C. Student Survey Analysis

There were 10 items divided into 4 categories in the student survey. Student surveys were conducted to a convenience sampling. Each survey lasted approximately 20 minutes. The participants were all the students in grade 6, 7, 8 classes who are at school on the date of session. All of the classess attended the sessions. The researcher explained that these discussions had nothing to do with students' marks. So the researcher strongly believes there's no Hawthorn effect in the study and the students gave their most intimate answers to the questions. The subject matter "informal learning" is an unusual one which is unordinary even for teachers. The students needed intensive guidance in understanding the basic concepts of the study. So the basic notions were explicated to the students in a most time-efficient way. Another reason is the average student portfolio of the students in the school of study. Since the students are mostly below country-average pupils, it would be too hard to convey the meanings of the research to every one of them. So the survey was divided in 4 sub-headings and under the sub-headings an elaborated description of the sub-heading and the terms were given explicitly. As predicted, the more skillfull students steered the direction of the surveys. All of the students in all classes stated that they use their textbooks out of school.

The results of the student survey are as follows:

Learning out of school from e-environments by oneself

In all classes all students stated that their textbook does never imply learning mathematics out of school by oneself from newpapers, journals, TV, PC or Internet.

In some classes some of the students stated that their teacher rarely indicate using PC or Internet in learning mathematics out of school by oneself.

In all classes nearly half of the students stated they have basic computer skills with which they can use PC or Internet in learning mathematics by oneself out of school. The other half stated that they did not possess the basic computer literacy skills.

In all classes most of the students stated that they do not know about their teacher's computer literacy skills. Very few stated their teacher hasn't even the basic skills and again a very few stated that their teacher possessed basic computer literacy skills. Overall this reveals that the students generally has no reliable idea of their teacher's computer literacy skills.

CONCLUSIONS

General

When we look at the document analysis we can see that the program highligths connections with real life and other disciplines. However there is no clear evidence that the program uses these connections to provoke informal learning. In contrast the teachers' and the students' conceptions about the program reveal that they perceive no implications to benefit from informal learning resources. In my point of view the program utilizes only one side of a necessary connection bridge. It brings the daily life and other disciplines into the classroom effectively but has no attempt to convey mathematics learning from the class into these informal contexts.

Learning out of school by oneself from e-environments

The program attempts to use technology from the top to the bottom. However, all notions and remarks on technology in the program dominantly meant "formal instruction" in the school when talking about the use of technology. The program admits there're always increasing number of alternatives in technology use but adds that it considers those alternatives only to use in classrooms. Adaptation to top-notch technology proves to be significant in this program but there are even no covert implications for the use of this technology individually out of school for learning mathematics by oneself. This may reveal a gap in the program that should be filled by providing linkages to students' informal mathematic learning experiences in those novel environments. The program may consider informing teachers about the informal learning technologies and may guide the textbook publishers how to integrate the contemporary informal mathematics learning resources into textbooks.

DISCUSSION and RECOMMENDATIONS

The most significant conclusion of this study is that there's a big gap in the program in terms of awareness of a vast informal mathematics learning opportunities and resources. The lack of information about informal learning in teachers and students may be due to this gap in the program. This gap may be fixed with some reforms in the program. Investigation of the relation between teachers' and students' lack of information and this gap in the program(2006) in

Copyright © IETC

terms of informal learning opportunities may be a subject of another research study.

Another conclusion of this study is that teacher centered, formalistic paradigms prevail to dominate our new program(2006) and teachers' conceptions. It is evident that they approach emerging technologies as tools that promote teaching (not learning) and that can be used in the class(not everywhere in life). It may obviously seen in the program that the only "legal" form of learning is considered to take place in classroom settings. So the program interprets emerging alternatives and the influence of technology as instructional tools. The program does not even give a slightest clue how to use these technologies at home or at an internet cafe to learn mathematics informally by oneself. I hope this study may serve as a different perspective for the policy makers in preparing program documents.

Overall, a new chapter dedicated only to informal learning resources, environments and the strategies to make use of these opportunities may streamline the constructivist approach in the new primary education mathematics program(2006) and may provide a better holistic understanding of mathematics and may align the primary school teachers and students to new technologies that emerge in every context.

In fact this study raises another issue about the unintended "formalization" of informal learning while trying out to "informalize" formal curriculums. That dilemma or infinite loop should initiate another research cycle.

REFERENCES

Anderson, D. (1999) Understanding the impact of post-visit activities on students' knowledge construction of electricity and magnetism as a result of a visit to an interactive science centre. Unpublished doctoral dissertation, Queensland University of Technology, Brisbane, Australia.

Anderson, D., Lucas, K. B., Ginns, I. S. & Dierking, L. D. (2000) Development of knowledge about electricity and magnetism during a visit to a science museum and related post-visit activities, Science Education, 84(5), 658–679.

Banks, A. J. et al(2007). The Learning in Informal and Formal Environments (LIFE) Center Report. University of Washington, Stanford University, and SRI International.

Bransford, J. D. (2006). Toward a 21st century learning theory: Some emerging thoughts. Paper presented at the Annual Conference of the National Association for Research in Science Teaching, San Francisco, CA.

Chawla, L. (1998) Significant life experiences revisited: a review of research on sources of environmental sensitivity, Environmental Education Research, 4(4), 368–382.

Coombs, Philip H. and Ahmed Manzoor. 1974, Attacking Rural Poverty: How Nonformal Education Can Help. Baltimore, John Hopkins University Press.

Falk, John H. Free-choice environmental learning: framing the discussion. Environmental Education Research,Vol. 11, No. 3, July 2005, pp. 265–280

Gambone, M. A. & Arbreton, A. (1997) Safe havens: the contributions of youth organizations to healthy adolescent development (Philadelphia, PA, Public/Private Ventures).

Hsi, S.(2007). Conceptualizing Learning from the Everyday Activities of Digital Kids. International Journal of Science Education, Volume 29(12), 1509-1529.

Lehr, L. J., McCallie, E., Davies S. R., Caron B.R., Gammon. B, Duensing, S.(2007). The Value of "Dialogue Events" as Sites of Learning: An exploration of research and evaluation frameworks. International Journal of Science Education, Volume 29(12), 1467-1487

Livingstone, D. (2001). Adults' informal learning (Report No. NALL Working Paper #21-2001). Toronto, Canada: University of Toronto.

Martin, L. (2001) Free-choice learning: future directions for researchers, in: J. Falk (Ed.) Freechoice science education: how we learn science outside of school (New York, NY, Teacher's College Press, Columbia University), 186–198.

Martin, L. (2004) An emerging research framework for studying informal learning and schools, Science Education, 88, S71–S82.

McCain, M. (2002). Leapfrogging over the status quo: E-learning and the challenge of adult literacy. Boston: Building Literacy Skills through E-Learning. (ERIC Document Reproduction Service No. ED475697)

Melber, L. & Abraham, L.(1989), Editorial. Science Activities, 36(1), 3-4

Medrich, E. A. (1991) Young adolescents and discretionary time use: the nature of life outside of school. Paper commissioned by the Carnegie Council on Adolescent Development for its Task Force on Youth Development and Community Programs.

Meisner, R, Lehn, V. D., Heath, C., Burch, A., Gammon, B., Reisman, M. Exhibiting Performance: Co-participation in science centres and museums. International Journal of Science Education, Volume 29(12), 1531-1555

Millheim, K. L.(2007). Influence of Technology on Informal Learning. Adult Basic Education and Literacy Journal. 1(1), 21-26

Phillips, M., Finkelstein, D. & Freichs, W. S. (2007) School Site to Museum Floor: How informal science institutions work with schools. International Journal of Science Education. 29(12), 1489–1507

Rogoff, B. & Lave, J. (1984) Everyday cognition: its development in social contexts (Cambridge, MA, Harvard University Press).

Second Norwegian Competence Report. 2004, The Norwegian Ministry of Education and Research.

Siegel, R. D., Esterly, J., Callanan, M. A., Wright, R. Navarro, R(2007). Conversations about Science across Activities in Mexican-descent Families. International Journal of Science Education, Volume 29(12), 1447-1466

Tanner, T. (1998) On the origins of SLE research, questions outstanding, and other research traditions, Environmental Education Research, 4, 419–424.

The Norwegian Ministry of Education and research, 2004. The Norwegian Competence Report. Publication number: F-4161/6b

Tough, A. (2002). The Iceberg of informal adult learning. (NALL Working Paper #49-2002). Toronto, Canada: University of Toronto.

Wenger, E. (1998) Communities of practice – learning, meaning and identity (Cambridge, Cambridge University Press).

Copyright © IETC

ÖĞRENME ORTAMLARINDA ELEKTRONİK PERFORMANS DESTEĞİ KULLANIMI: NEDEN? NASIL?

USİNG ELECTRONİC PERFORMANCE SUPPORT SYTEMS İN LEARNİNG ENVİRONMENTS: WHY? HOW?

Arş. Gör Serhat Bahadır Kert
Yıldız Teknik Üniversitesi, Eğitim Fakültesi
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, İstanbul / Türkiye
sbkert@yildiz.edu.tr

Yrd. Doç. Dr. A. Aşkım Kurt
Anadolu Üniversitesi, Eğitim Fakültesi
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, Eskişehir / Türkiye
aakurt@anadolu.edu.tr

ÖZET

Bilgi teknolojilerindeki gelişim ile birlikte, kullanılan yazılımlardaki çeşitlilik de artmaktadır. Elektronik Performans Destek Sistemleri (EPDS) bu gelişimin beraberinde ortaya çıkmış ve özellikle ticari ortamlarda yaygın olarak kullanılan yazılımlardır. Performans artışına yönelik ve bireysel kontrollü özellikleri ile belirginleşen EPDS'nin, temel kullanım amaçları, gereken zamanda gereken yardımı kullanıcıya vermek şeklinde özetlenmektedir. Bu temel kullanım amacı incelendiğinde, özel öğretici (tutorial) yazılımlar ile zıt tarafta oldukları ifade edilebilir. Aynı zamanda, öğrenme sürecine yönelik diğer uygulamalar, öğrenene, görevin gerçekleştirilmesinden önce destek verirken, EPDS'ler görevin gerçekleştirilmesi ile eşzamanlı olarak destek sağlamaktadır. Bir başka deyişle, bu yazılımlar, performansı arttırmak için ihtiyaç duyulduğu anda başvurulan destek kaynakları olarak düşünülebilir. Günümüzde, büyük oranda iş ortamlarında kullanılan EPDS'nin, öğrenme ortamlarında kullanım amacıyla düzenlenebileceklerine inanılmaktadır. Betimsel, olarak düzenlenen bu çalışmada, EPDS'nin öğrenme ortamlarında kullanımı ile ilgili kuramsal özellikler incelenmiş ve bu alanda gelecekte yapılabilecek uygulamalara yönelik önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar kelimeler: Elektronik performans, EPDS, Öz düzenleme.

ABSTRACT

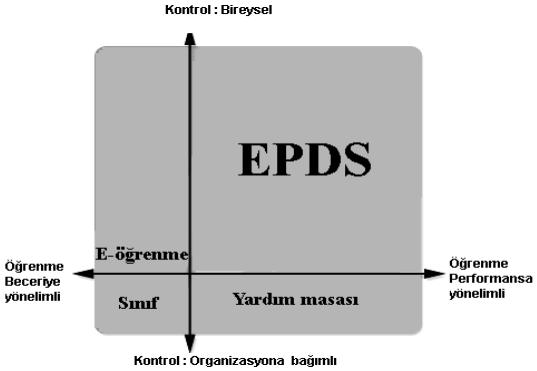
Varieties in software are increasing along with the developments in information technologies. Electronic Performance Support Systems (EPSS) developed in the light of this developments are the software that especially being used at commercial environments. The main feature of EPSS is that they allow users individual control. The main aim of using EPSS is to support users at required place and in required time. EPSS have some different features from the other software. It may be said that they are on the contrary to tutorials by means of their aims. Another difference is that EPSS give support users instantly while working as the other software gives support before the work. In other words, they provide resources which can be applied on necessity. It is believed that EPSS which generally being used at commercial environments nowadays can be designed for using at learning environments. In this descriptive study, it has been examined that the theoretical properties of EPSS about using at learning environments and given suggestions for the future research.

Keywords: Electronic performance, EPSS, Self regulation.

GİRİŞ

Günümüzde, hızla gelişen teknoloji ve artan bilgi akışı, kendi dar çerçeveleri içerisine sıkışmış durağan yapıların yerini, gelişen, yenilenen dinamik oluşumların almasını gerekli kılmaktadır. Bu gereklilik, bilginin hızlı bir şekilde güncellenebildiği elektronik ortamların, özellikle bilgisayarların, öğretim amaçlı kullanımını beraberinde getirmiştir. Van Schaik, Pearson ve Barker (2002) günümüzde başvurulan bilgiye erişim kaynaklarını açıklarken, hızlı, kolay güncellenebilen ve dağıtılabilen yazılımlar olarak elektronik performans destek sistemlerini bu kaynaklar arasında ifade etmektedirler. Elektronik Performans Destek Sistemleri (EPDS), özel bir çalışma alanına yönelik olarak bilgi ve becerilerin kazanımını kolaylaştıran, bilgisayar temelli ortamlar şeklinde açıklanmaktadır (Van ve diğerleri, 2002). EPDS'ler, gereken zamanda gereken yardımı kullanıcıya vermek için kullanılırlar bu bağlamda özel öğretici (tutorial) yazılımlar ile zıt taraftadırlar. Performans destek sistemleri kullanıcıdan nerede ve hangi koşulda yardım istediğini belirlemesini beklemektedir. Buna örnek olarak Windows İşletim sistemindeki "yardım" menüsü gösterilebilir (Bayrak, 2007).

Copyright © IETC

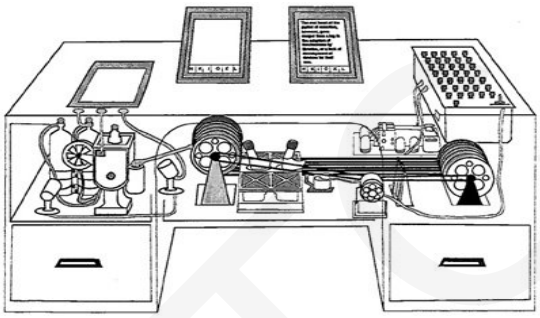


Şekil 1. Öğrenme Amaçlı Kullanılan Diğer Ortamlarla EPDS'ler Arasındaki İlişki
Kaynak: http://www.learningguide.co.uk/learningguide/epss

Şekil1'de de görüldüğü gibi öğrenme amaçlı kullanılan; e-öğrenme, sınıf, yardım masaları gibi ortamlardan farklı olarak EPDS'ler, performansa yönelik ve bireysel olarak kontrol edilebilen bir ortam sunmaktadırlar.

EPDS'nin Gelişimi ve Bileşenleri

EPDS'nin gelişim süreci; özellikle, benzeri uygulamaların ortaya çıkması ve alanyazında yer alan ilgili araştırmaların gelişmesi şeklinde iki farklı açıdan incelenebilmektedir. EPDS benzeri uygulamaların geliştirilmesine temel olarak, Çakır ve Tüzün (2003), Bush (1945) tarafından geliştirilen Şekil 2'de yer alan hayali makine 'Memex'in gösterilebileceğini ifade etmektedirler.



Şekil 2. Memex'in görünümü
Kaynak: http://www.knowledgesearch.org/presentations/etcon/slide0002.htm

Bush (1945), hayal ettiği 'Memex' isimli makinenin geniş bilgi sistemlerinin içerisindeki özel bilgilere erişimi sağlayacağını, 'Memex'in kendi özel alanı ile ilgili kitapları, kayıtları, bağlantıları depolayacağını ve bir dizin üzerinden kaynaklarına erişim sağlayacağını ifade etmiş, bu şekilde bireyin kendi bellek kapasitesini arttırabileceğini ve sonuçta var olan bilginin, geleneksel yöntemlerden daha hızlı ve daha iyi bir biçimde; düzeltilebilir, değiştirilebilir ve kullanılabilir duruma getirilebileceğini belirtmiştir.

EPDS ifadesi, alanyazında ilk olarak, 1989 yılında Gloria Gery tarafından kullanılmıştır (Çağıltay, 2002). EPDS'nin birer yazılım olarak kullanılmaları Kuzey Amerika'da, araştırmacıların, performans destekleyici bilgisayar yazılımlarını geliştirmeleri ile başlamış ve çok büyük bir oranda olmasa da Avrupa ülkelerine doğru gelişim göstermiştir (Ceroni, 2001). Bireylerin performanslarıyla ilgili problemlerin çözümünü araştıran Raybould (1990), 90'lı yılların başında ayrıntılı bir tanımlama yaparak, EPDS'yi, iş ortamlarında, ihtiyaç duyulan yerde, ihtiyaç duyulan zamanda yardım sağlayan, içerisinde; bir uzman sistemin, bir veri tabanının, öğrenme desteğinin, çevrimiçi başvuru kaynaklarının, üretime yönelik yazılımların, hiper ortam ve hiper metin öğelerinin bulunduğu bir bilgisayar temelli sistem olarak tanımlamıştır. Çağıltay (2006), alan ile ilgili araştırmacıların tanımlarından bir sentez oluşturarak, EPDS'leri; tümleşik yazılım bileşenlerini içeren, bir organizasyonun bilgi yönetim sisteminin parçası olan, kullanıcı kontrollü, kullanımı kolay, ihtiyaç duyulan anda (doğru zamanda) destek sağlayan sistemler olarak nitelendirmiştir. Aynı zamanda EPDS'ler, performanslarını arttırmak isteyenlerin ihtiyaçlarına yönelik, gerçek çalışma ortamında, konu alanıyla ilişkili ve içeriğe odaklanmış bilgiyi sunan, bilgisayar temelli sistemler olarak tanımlanmaktadır.

EPDS bileşenleri incelendiğinde alanyazında büyük oranlarda farklılaşmalara rastlanmamaktadır. Raybould (1990), Gery (1991) ve Levin (1994), geliştirilen bir EPDS'in şu altı temel bileşene sahip olması gerektiğini vurgulamışlardır:

1. Danışman sistem
2. Veritabanı
3. Öğretimsel destek sistemi
4. Çevrimiçi yardım
5. Verimliliği destekleyici yazılımlar
6. Son kullanıcı arayüzü

Danışman sistem, özel görevler ile ilgili kullanıcılara önerilerde bulunan bir çevrimiçi rehber olarak düşünülebilir. Bir başka deyişle danışman sistem, EPDS içerisinde, kullanıcıyı sonuca ulaştırmak için yol gösteren bir uzman rolündedir (Milheim,1997). EPDS'yi kullanan birey, danışman sistemden rehberlik istediğinde sistem, kullanıcının isteği ile ilişkili bilgileri toplar ve adım adım kullanıcının isteği doğrultusunda karşılaştırmalar yapar. Sonuçta konu ile ilgili gerçek sorunu belirleyerek çözüm önerisinde bulunur. Bu sistem ile problem çözme, teşhis, sorun giderme, analiz ve karar verme sürecinde destek sağlanır (Chang, 2004).

Veritabanı, sistem tarafından performans desteği sağlanırken ihtiyaç duyulan bilginin tutulduğu bölümdür. Bu alanda tüm sisteme ait farklı bileşenler bulunur. Bu bölümde bulunabilecek bileşenlerden biri rehber kitaptır. Arayüze ait kullanılan yeni teknolojiler ile ilgili bilgi rehber kitap ile sunulur. Çakır ve Tüzün'ün (2003) Reigeluth'ten (1999) aktardığına göre, rehber kitap dışında, sıkça sorulan sorular ve ilgili kaynaklar da veritabanı bölümünde tutulabilmektedir.

Öğretimsel destek sistemi, öğrenme ortamlarında kullanılan bilgisayar destekli öğrenme yazılımlarına benzetilebilir. Bu bölümde, bireyin uygulamaya yönelik uzman sistemi ya da diğer bileşenleri kullanmaya başlamadan önce ihtiyaç duyabileceği, konu ile ilgili temel bilgiler, çoklu ortam desteği ile verilir. Öğretimsel destek sistemi içerisine diğer bileşenlere geçişi kolaylaştırmak amacıyla bağlantılar yerleştirilir (Raybould, 1990). Kısaca öğretimsel destek sistemi, görev ile ilişkilendirilmiş, esnek öğrenme deneyimlerini kapsayan, bireysel yönlendirme ve yapılandırmayı içeren, temel bilginin sağlandığı bölümdür (Chang, 2004).

Çevrimiçi yardım, EPDS kullanım sürecinde, bireyin sistem içerisinde bulamadığı ancak ihtiyaç duyabileceği bilgilere erişimin sağlanabilmesi amacıyla çevrimiçi kaynaklara bağlantıların bulunduğu bölümdür.

Verimliliği destekleyici yazılımlar, uygulamadaki verimliliğin arttırılmasına yönelik katkıda bulunabilecek, hesap makinesi, çizim araçları, sözlük gibi yardımcı yazılım eklentileri olarak düşünülebilir.

Son kullanıcı arayüzü, kullanıcının sistem üzerindeki tüm bölümlere kolay bir şekilde erişebilmesini ve sistem

Copyright © IETC

içerisinde gezinebilmesini sağlayan bölümdür (Chang, 2004).

Reigeluth (1999), bir EPDS içersinde dört önemli bileşenin bulunması gerekliliğini vurgulamış ve bu bileşenleri;

1. veritabanı,
2. uzman sistem,
3. öğretimsel sistem,
4. araçlar

şeklinde sıralamıştır. Reigeluth (1999), *veritabanını,* görevin gerçekleştirilmesi için gerekli bilgilerin tutulduğu bölüm, *uzman sistemi*, görevin tamamlanması sürecinde kullanıcıya rehberlik sağlayan bölüm, *öğretimsel sistemi,* EPDS'in kullanımına yönelik bilgi sunulan yardımcı alan, *araçları* da, değişken görevlerin gerçekleştirilmesi için ihtiyaç duyulabilecek e-posta programı gibi araçlar şeklinde tanımlamıştır. Hannafin (2000)'de, EPDS'ler için dört tasarım bileşeni tanımlamış ve bu bileşenleri;

1. kaynaklar
2. bağlamlar
3. araçlar
4. yapı iskeleleri (scaffolds)

şeklinde sıralamıştır. *Kaynaklar* bileşeni, statik ve dinamik kaynaklar olmak üzere iki farklı yapıda düşünülmektedir. Statik kaynaklar belirli bir konuyla ilgili dergilerden ya da kitaplardan toplanarak oluşturulmuş görüş kayıtları gibi değişmez kaynaklardır. Dinamik kaynaklar ise bazen belirli bir düzen içerisinde sürekli değişim gösteren kaynaklardır. Birçok çevrimiçi yayın, özellikle hava durumu bilgisi gibi belirli sürelerle güncellenen kaynaklar dinamik kaynaklara örnek olarak verilebilir. Statik ya da dinamik tüm kaynaklar konu alanına özel olmalıdır.

Bağlamlar, EPDS içerisinde dışarıdan bir öğretim uzmanı ya da eğitimci tarafından ortaya konmuş hedefleri ifade etmektedir. Hedefler bir dış uzman tarafından belirlenebileceği gibi yazılımların bir bölümünde, kullanıcı kendine özel hedefler belirleyebilir.

Araçlar, yapılan uygulamalardaki verim artışına yönelik olarak kullanılabilecek yardımcı yazılımları ifade etmektedir.

Hannafin (2000), *yapı iskelelerini,* öğrenme etkinliklerinde kullanıcıya rehberlik sağlayan yardımcılar olarak tanımlamakta ve kavramsal, bilişötesi, yordamsal, stratejik olmak üzere dört farklı yapı iskelesi biçimini ifade etmektedir. Kavramsal yapı iskeleleri, yazılım içerisindeki içerikler arasındaki ilişkileri betimleyen haritalar olarak düşünülebilirler, bilişötesi yapı iskeleleri, kullanıcının kendisini değerlendirmesine yardımcı olan destek araçlarıdır. İyi tanımlanmamış ya da karmaşık problemlerin çözümü sırasında kullanılabilecek hatırlatıcılar bu tür yapı iskelelerine örnek verilebilir. Yordamsal yapı iskeleleri yazılımın kullanımına yönelik yardım alınabilecek rehber araçlar, stratejik yapı iskeleleri ise kullanıcıya, hedefe ulaşmak için farklı yollar sunan bölümlerdir. Yazılım içerisine gömülü olan çevrimiçi yardım bölümleri bu yapı ile ilgili en temel uygulamalar olarak görülebilirler.

Aydın'ın (1999), Sleight'ten (1998) aktardığına göre, bir performans destek sisteminin EPDS olarak adlandırılabilmesi için aşağıdaki özelliklerden tümünü ya da bazılarını bulundurması gereklidir:

- *Bilgisayar destekli olma:* Elektronik ortamda kullanılmayan performans destek sistemleri, EPDS'nin ilk uygulamaları olarak dikkat çekmektedir. Ancak, EPDS olarak tanımlanan bir sistemin isminden de anlaşıldığı gibi elektronik ortamda bulunması ve bilgisayar destekli olması gerekli görülmektedir.

- *Görevin gerçekleştirildiği anda erişilebilme:* EPDS'ler, bir görevin yerine getirilme sürecinin öncesinde ya da sonrasında değil süreç içerisinde kullanılan başvuru kaynaklarıdır. Bu nedenle görevin yerine getirilmesi için gerekli olan konuya özgün desteği kullanıcı istediği anda sağlayabilecek özellikte olmalıdırlar.

- *Çalışma ortamında bulunma:* EPDS'ler işin yapıldığı ortamda bulunmalıdırlar. Örneğin, sınıf ortamında bulunan bir öğretmen sınıfından ayrılmadan ihtiyaç duyduğu konuda EPDS'ye başvurabilmelidir.

- *Çalışan tarafından kontrol edilebilme:* Bir EPDS, aracıya ihtiyaç duymadan çalışan tarafından kontrol edilebilmelidir. Çalışan ne tür desteğe, ne zaman ulaşacağına kendisi karar vermelidir.

- *Uyumlaştırma eğitimine duyulan gereksinimi azaltma:* İş ortamında, yerine getirilmesi gereken görev ile ilgili her türlü başvuru EPDS üzerinden sağlanmalı ve iş öncesi temel bilgiler dışında herhangi özel bir eğitime gerek duyulmamalıdır.

- *Kolay güncellenme:* Yerine getirilmesi gereken görevlerdeki değişkenliğe uygun olarak EPDS'ler de kolay güncellenebilir özellikte olmalıdırlar.

- *Bilgiye hızlı erişebilme:* EPDS'nin el kitapçıklarından farklılaşabilmesi için erişimlerin istediği anda hızla sağlanabilmesi gereklidir.

- *Gereksiz bilgiye yer vermeme:* Kullanılan EPDS içerisinde bilgi yoğunluğuna gerek yoktur. Sadece konu alanına özel, ihtiyaç duyulabilecek kadar bilgi sistem içerisine yerleştirilmelidir.

- *Farklı düzeyde bilgi sunabilme:* İhtiyaç duyulan kadar bilgi sunulduğu gibi detaylı bilgiye erişmek isteyen kullanıcıların ulaşabilmesi için EPDS içerisinde farklı veri kaynaklarına bağlantılar olmalıdır.

- *Farklı öğrenme biçimlerini dikkate alma:* Farklı öğrenme biçimlerini dikkate alarak bilgi EPDS içerisinde yazılı, görsel ve işitsel olarak sağlanmalıdır.

- *Tümleştirilmiş bilgi, danışmanlık ve öğrenme deneyimleri sunma:* Bir EPDS içerisinde bilgi, danışmanlık ve öğrenme deneyimleri birlikte verilebilmelidir. Bilgi bir öğretici sistem üzerinden sağlanırken, danışmanlık uzman sistem ile gerçekleştirilebilmektedir.

- *Yapay zeka:* Profesyonel düzeyde geliştirilen EPDS'nin temel özelliği yapay zekadır. Sistem, insan beyni benzeri bir yapıyla kullanıcı isteklerindeki çeşitlilik düşünülerek geliştirilmelidir.

Farklı araştırmacılar tarafından ortaya konulan ve bu bölümde açıklanmaya çalışılan EPDS bileşenleri incelendiğinde, büyük oranda farklılaşmaların oluşmadığı ve genel olarak benzer özelliklerin ifade edildiği sonucuna varılabilmektedir.

EPDS Kullanımının Kuramsal Temelleri

EPDS'ler, performans desteğine yönelik tasarımları, kullanıcının yönlendirmesine üst düzeyde olanak veren yapıları ve çevrimiçi yardım sunan özellikleri ile farklı kuramsal alanların kesiştiği bir noktada yer almaktadır. Aydın (1999), Japon üretim sektöründe yer alan "*kanban*" kavramının bu sistemlerin kuramsal dayanağını oluşturduğunu ifade etmektedir. Tam zamanında anlamına gelen "*kanban*", eğitim iletişimi alanında öğrenenlere, ileride kullanma ihtiyacı duyacakları düşünülen önemli ya da önemsiz birçok bilgi ve beceriyi aktarmak yerine yalnızca

Copyright © IETC

ihtiyaç duyulduğu anda yeterli olduğuna inanılan kadar bilgi ve beceriyi kazanmalarını sağlamak böylelikle alan içerisinde uzmanlık oluşturmak biçiminde uyarlanmaktadır.

"*Kanban*" kavramı dışında, EPDS'leri, öğrenme kuramlarıyla bağdaştırılan kullanım özellikleriyle de ifade edilmektedirler.

EPDS'nin kullanımları ile ilgili belirgin nitelikler öğrenme kuramları içerisinde sosyal bilişsel yaklaşım ile birlikte oluşturmacı yaklaşıma yakın bir konumda bulunmalarını sağlamaktadır. Oluşturmacı yaklaşım karşılıklı etkileşim ve yansıtmalar sonucunda bilginin zihinde oluşturulduğunu savunmaktadır (Vygotsky,1994). Öğrenme, zihinsel yapılandırmalarla birey tarafından gerçekleştirildiğinden öğrenme ortamlarının, bireylerin çevreleriyle etkileşim içerisinde olacağı zengin öğrenme yaşantıları geçirebilecekleri bir şekilde düzenlenmeleri oluşturmacı yaklaşım içerisinde gerekli görülmektedir. Oluşturmacı yaklaşım içerisinde gerçek durumlara dayalı sorun çözme, işbirliği, bireysel olarak keşfetme özellikleri dikkat çekmektedir. Bireysel yönlendirmelere ileri düzeyde destek sağlayan, öğrenme ortamında iletişime ve isteğe yönelik çevrimiçi kaynaklara erişim özelliği ile bireysel yapılandırmaya olanak veren yapıları nedeniyle EPDS'ler oluşturmacı yaklaşımın belirgin özelliklerini taşımaktadırlar. Schwen, Goodrum ve Dorsey (1993), EPDS'nin dört karakteristik özelliği olduğunu ileri sürmüş, bu özellikleri; bilgi yönetimi, işbirliği yönetimi, verimlilik ve problem çözme ortamı şeklinde sıralamışlardır. Galegher ve diğerleri (1990) ve Schrage (1990), EPDS'nin, işbirliğine dayalı çalışma ortamını, sosyal etkileşimi, fikir paylaşımını ve takım çalışmasını güçlendirdiğini ifade etmişlerdir.

Oja ve Sumulyan (1989), gelişimsel kuramların bakış açısına göre işbirliğine dayalı öğrenme ortamlarını tanımlarken şu stratejileri önermişlerdir:

- Gelişim için çok sayıda seçenek sağlama
- Kılavuzluk etme, yol gösterme
- Esnek zaman seçeneklerini arttırma
- Ağ yapısını kolaylaştırma
- Kişisel gelişimi teşvik etme, cesaretlendirme
- Rolleri ayırt etme
- Gücü paylaşma
- Grup denetimi
- Değişim aracı olma

İşbirliğine dayalı bir çalışma ortamının özelliklerine yönelik önerilen bu stratejiler incelendiğinde bir EPDS yazılımının ifade edilen stratejilerin tamamını, bileşenlerinin kullanım amaçları içerisinde barındırdığı söylenebilmektedir (Bayram, 2004).

EPDS yazılımları, bireyi bilgi yükünden kurtararak, diğer öğrenme ortamlarından ve öğrenme amaçlı yazılımlardan farklı bir şekilde, kısa sürede görevin gerçekleştirilmesi amacına yönelik geliştirilmektedirler. Bu özellikleriyle bireyin yalnızca ilgili konuya odaklanmasını sağlamakta, etkin, verimli ve ilgi çekici bir öğretim sürecine katkıda bulunmaktadırlar. EPDS yazılımlarının özellikle oluşturmacı yaklaşım ve sosyal bilişsel kuramın temel bileşenleri arasında belirtilen öz düzenleme becerilerine etkisi üzerinde çalışılması gerekli bir alan olarak görülmektedir.

Montalvo ve Torres'in (2004) Beltran'tan (1996) aktardığına göre günümüzde öğrenme etkin, bilişsel, oluşturmacı, anlamlı, dolaylı ve öz-düzenlemeli bir süreç olarak tanımlanmaktadır. Sosyal bilişsel kuramın temel ilkelerinden biri olan öz-düzenleme, insan davranışlarındaki bireysel kontrolün ve motivasyonun rolünü vurgulamaktadır. Öz-düzenlemeye dayalı öğrenme süreci, bireyin kendisinin ortaya koyduğu öğrenme hedefleri doğrultusunda, davranışlarını, bilişüstü yeterliliğini ve motivasyonunu ayarlamaya çalıştığı, hedeflerini çevresel etkilere göre yönlendirip sınırladığı, etkin ve oluşturmacı bir süreci ifade etmektedir (Bandura, 1994). Bu süreç içerisinde birey, bulunduğu ortamdaki genel ihtiyaçlar içerisinden kendi ihtiyaçlarının farkına vararak bireysel öğrenme sürecini bu özel ihtiyaçlara göre düzenlemekte ve süreci tamamlamaktadır. Öz-düzenleme becerilerinin öğrenilmesi, kendi kendini gözlem, kendi kendini yargılama, kendi kendine eyleme geçme gibi alt boyutlardan oluşmaktadır (Schunk, 2001).

Alanyazında yer alan araştırmalar incelendiğinde, öz-düzenlemeye dayalı öğrenme becerilerini oluşturan bileşenlerin birbirleri ile ilişkili olduğu görülmektedir. Öz-düzenlemeye dayalı öğrenmenin temelini bilişsel öğrenme stratejileri oluşturmakta, bilişsel öğrenme stratejilerinin temelinde ise motivasyonel faktörler yer almaktadır (Neber ve Schommer-Aikins, 2002) . Pintrich ve DeGroot (1990), motivasyonel inançları etkileyen üç belirleyici üzerinde durmuşlardır. Bunlar; içsel değerler, öz-yeterlilik ve duyuşsal özellikler olarak ifade edilmektedir.

Öğrenme Ortamlarında EPDS kullanımı

EPDS'nin, temel özellikleri düşünüldüğünde, performans destekleme amaçlarının paralelinde iş ortamlarında kullanıma uygun yazılımlar olarak görülmektedir. Daha çok iş dünyasında kullanılmakla birlikte, eğitimciler de EPDS uygulamalarının ilgi çekici özelliklerini keşfetmeye başlamışlardır (Chiero,1996). Eğitsel ihtiyaçlara yönelik geliştirilen bir EPDS'in:

- yapılan sıralı bir uygulama sürecinde, kullanıcıların kapasitesi ile ilgili açıkların değerlendirilerek kapatılmasında pedagojik bir araç
- gerektiğinde ve tam zamanında destek verme mekanizmaları ile bilgi ve becerilerin geliştirilmesinde bir transfer aracı
- bireylerin performanslarının ve doğuştan gelen doğal yeteneklerinin arttırılması amacıyla bir yardımcı araç

rollerinde kullanılabileceğine inanılmaktadır (Schaik, Pearson ve Barker, 2002).

Eğitsel amaçlı kullanım sürecinde alabileceği bu rollere karşın öğrenme ortamlarında EPDS'nin kullanımıyla ilgili alanyazında yer alan araştırma sayısı oldukça azdır. Bu bağlamda EPDS'nin öğrenme ortamlarında kullanımları düşünüldüğünde ilk olarak öğretmenler için bir destek yazılımı rolünde olabilecekleri akla gelmektedir. Öğretmenlerin EPDS kullanımına yönelik olarak, Paschall (2004), tarafından düzenlenen çalışmada, özel eğitim öğretmenlerine yönelik olarak kullanılan bir EPDS'nin değerlendirmesi yapılmıştır. Çalışmanın amacı "EPDS'in kullanım sürecinde, gerçek iş ortamında neler meydana gelmektedir?" şeklinde belirlenmiştir. Çalışmaya toplam 281 öğretmen katılmış, verilerin toplanması sürecinde veri çeşitlemesi yapılmış, ilgi evreleri ölçeği, görüşmeler, gözlemler ve bir odak grup görüşmesi kullanılmıştır. Toplanan veriler sentezlendiğinde, kullanılan EPDS'in öğretmenler tarafından kullanışlı bir yazılım olarak nitelendirildiği, yazılımın kullanımının öğrenilmesi için harcanan zamana ve çabaya değdiği belirtilmiştir.

Öğretmenlere yönelik bir destek yazılımı rolünün dışında EPDS'nin öğrenmeyi kolaylaştırıcı olarak kullanılabilecekleri düşünülmektedir. Bu konuda Van Schaik, Pearson ve Barker (2002), öğrenmeyi kolaylaştırıcı EPDS rolünü vurgulamışlar ve farklı öğrenme ortamlarında EPDS

Copyright © IETC

kullanım uygulamaları yapılmasının bu rolü belirginleştireceği üzerinde durmuşlardır.

EDPS, bireysel yönlendirmelerle kontrol edilen ve kullanıcının yazılım üzerinde tam bir hakimiyetinin olduğu yazılımlardır ve her türlü çalışma sürecinde, yazılımların asıl görevi, kesin bir sonuca ulaşmak ve hedefi gerçekleştirmek olarak belirlenmiştir. Bu doğrultuda kullanıcıya destek sağlarlar. Bu özellikleri dikkate alındığında, EPDS'nin, ders içeriğinin öğrenme ortamlarında ilk olarak anlatıldığı dersler yerine, ders içeriği verildikten sonra içeriğin pekiştirilmesi amaçlı olarak yapılan uygulama saatlerinde destek yazılımı olarak kullanılmalarının verimliliği arttırabileceğine inanılmaktadır. Kullanıcıların bireysel kontrollerinin önemi düşünüldüğünde, farklı yaş gruplarına uygun olarak düzenlenebileceği ancak lisans düzeyindeki öğrencilerin bu yazılımları daha etkin bir şekilde kullanabileceği düşünülmektedir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Günümüzde kullanım amaçlarına göre e-öğrenme yazılımları farklılaşmakta ve gelişmektedir. Temel olarak yalnızca ihtiyaca odaklı konu ve uygulama desteği sağlayan EPDS'nin, bu gelişim sürecinde e-öğrenme yazılım grubu içerisinde yer aldığı ve alanyazında bu grup içerisinde ifade edildiği görülmektedir. Öğrenme ortamlarında öğretmenlerin özel alanlarıyla ilgili destek alabileceği sistemler olarak düşünülebilen EPDS'nin özellikle yükseköğretimde öğrenmeyi kolaylaştırıcı destek yazılımları olarak ta kullanılabileceğine inanılmaktadır. Öğrenmeyi kolaylaştırıcı rollerinin yanı sıra öğrencilerin uygulama motivasyonlarına, öz düzenleme becerilerine ya da bilgisayar kaygılarının giderilmesine olumlu etkilerinin olacağı düşünülmektedir. Bu bağlamda;

- Öğrenme ortamlarında kullanım amaçlı EPDS yazılımlarının
  - a) öğrenci ihtiyaçlarına uygun olarak tasarlanması ve geliştirilmesi,
  - b) olumlu ve olumsuz yönlerinin değerlendirilmesi,
  - c) verimliliğinin belirlenmesi

süreçlerinin öğrenmeyi kolaylaştırıcı EPDS yazılımı hazırlanmasında üzerinde durulması gerekli uygulama adımları olduğuna inanılmaktadır.

- EPDS'nin yalnızca iş ortamlarında değil öğrenme ortamlarında ve öğrencilere yönelik olarak geliştirilebileceği düşünülmektedir.
- Öğrenme ortamlarında EPDS yazılımları kullanılırken öğrenmeyi kolaylaştırıcı rollerinin yanı sıra
  - a) öğrencilerin uygulama motivasyonlarına etkisi
  - b) bilgisayar kaygı düzeylerine etkisi
  - c) öz-düzenleme becerilerine etkisi

  ve benzeri konular üzerinde çalışılabilecek alanlar olarak görülmektedir.
- EPDS'nin kullanım özellikleri dikkate alındığında, yükseköğretim düzeyinde teorik derslerin ardından yapılan uygulama çalışmalarında birer destek yazılımı olarak kullanılmaları durumunda verimli sonuçlara ulaşılabileceğine inanılmaktadır.

KAYNAKLAR

Aydın, H. (1999). Öğretmenlerin hizmetiçi eğitiminde elektronik performans destek sistemlerinin kullanılması. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi,* 8 (20).

Bandura, A. (1994). Self-efficacy. In V.S. Ramachaudran, (Ed.), *Encyclopedia of human behavior.* Newyork: Academic Press.

Bayrak, M. E. (2003). Farklı e-learning içerik modelleri ve uygulamaları. 6 Mart 2007, http://www.enocta.com/tr/kaynaklar_makale_detay.asp?url=100

Bayram, S. (2004). Revisioning theoretical framework of electronic performance support systems (EPSS) within the software application examples. *Turkish Online Journal of Distance Education,* 5 (2), 49-59.

Bush, V. (1945). As we may think. *The Atlantic Monthly,* 176(1), 101-108.

Cağıltay, K. (2002). *An alternative design model for building electronic performance support systems.* Unpublished doctorate thesis, Bloomington:Indiana University.

Cağıltay, K. (2006). Scaffolding strategies in electronic performance support systems: Types and challenges. *Innovations in Education and Teaching International,* 43(1), 93-103.

Çakır, H ve Tüzün, H. (2003) *Design and development of an internet-based electronic performance support system for systemic change in K-12 settings*, Annual Proceedings of Selected Research and Development Papers Presented at the National Convention of the Association for Educational Communications and Technology, Anaheim,CA.

Ceroni, G. G. (2001). Success drivers in an electronic performance support project. *Turkish Online Journal of Distance Education,* 2 (1), 53-61.

Chang, C.(2004). The relationship between the performance and the precieved benefits of using an electronic performance support system (EPSS). *Innovations in Education and Teaching International,* 41(3), 343-364.

Chiero, R. T. (1996). Electronic performance support systems: A new opportunity to enhance teacher effectiveness?. *Action in Teacher Education,* 17(4), 37- 44.

Gery, G. (1991). *Electronic performance support systems: How and why to remake the workplace through the strategic application of technology.* Boston: Weingarten Publications.

Galegher, J., Kraut, R. E. & Egodo, C. (1990). *Intellectual teamwork: Social and technical bases of collaborative work.* NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Hannafin, M. J., Hill, J. R. & McCarthy, J. E. (2000) Designing resource-based learning and performance support systems. Retrieved March 9, 2007, from http://reusability.org/read/chapters/hannafin.doc

Knowledgesearch. Semantic indexing project. 5 Mayıs 2007,

http:// www.knowledgesearch.org/ presentations/ etcon/ slide0002.htm.

Copyright © IETC

Learningguide, 5 Mayıs 2007,

http://www.learningguide.co.uk/learningguide/epss.

Levin, S. (1994). *Basics of electronic performance support systems.* Alexandria, VA: American Society for Training and Development.

Montalvo, F. T. & Torres, M. C. G. (2004). Self-regulated learning: Current and future directions, *Electronic Journal of Research in Educational Psychology,* 2(1), 1-34.

Milheim, W. (1997). Instructional design issues for electronic performance support systems. *British Journal of Educational Technology,* 28(2) , 103-110.

Neber, H. & Schommer-Aikins, M. (2002). Self-regulated science learning with highly gifted students: The role of cognitive, motivational, epistemological, and environmental variables, *High Ability Studies,* 13(1).

Oja, S. N. & Smulyan, L. (1989). *Collaborative action research : A developmental process.* London: Falmer Pres.

Paschall E. D. (2004) An Evaluation Of An Electronic Performance Support System İmplementation" Unpublished doctorate thesis, Florida State University.

Pintrich, P. R. & De Groot, E. V. (1990). Motivational and self regulated learning components of classroom academic performance. *Journal of Educational Psychology.* 82(1), 33-40.

Raybould, B. (1990). Solving human performance problems with computers a case study: Building an electronic performance support system. *Performance and Instruction,* 29(10), 4-14.

Reigeluth, C. M. (1983). *Instructional design theories and models: An overview of their current status.* New Yersey: Erlbaum.

Schrage, M. (1990). *Shared minds : The new technologies of collaboration.* New York : Random House.

Schwen, T. M., Goodrum, D. A.,& Dorsey, L. T. (1993). On the design of an enriched learning and information environment (ELIE). *Educational Technology, 33*(11), 5-9.

Thompson, C., Najjar, L. J., ve Ockerman, J. J. (1997). *Wearable computer based training and performance support systems.* 19th Interservice/Industry Training, Simulation and Education Conference Proceedings, USA: Orlando.

Van Schaik, P., Pearson, R. ve Barker, P. (2002). Designing electronic performance support systems to facilitate learning, *Innovations in Education and Teaching International,* 39(4), 289–306.

Vygotsky, L. (1994). *The development of thinking and concept formation in adolescence,* The Vykotsky Reader. İn R.V.Veer & J. Valsiner (Eds.). Oxford:Blackwell Publishing.

Copyright © IETC

KURAM VE UYGULAMA ARASINDA BİR KÖPRÜ: ÖĞRETMENLERİN PRATİK KURAMLARI

Arş.Gör. Serkan Coştu
Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fatih Eğitim Fakültesi
İlköğretim Bölümü Matematik Eğitimi ABD, Trabzon / Türkiye
costuserkan@yahoo.com

Yrd.Doç.Dr. Selahattin Arslan
Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fatih Eğitim Fakültesi
İlköğretim Bölümü Matematik Eğitimi ABD, Trabzon / Türkiye
selaharslan@yahoo.fr

Arş.Gör. Miraç Aydın
Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fatih Eğitim Fakültesi
İlköğretim Bölümü Fen Bilgisi Eğitimi ABD, Trabzon / Türkiye
miracaydin81@gmail.com

ÖZET

Öğretim programı öğretmenlerin ilgili alandaki öğretimleri ile ilgili düzenlemeleri içerir, fakat uygulanma şekli ile yeterince ilgilenmez. Bu yüzden öğretmenlerin uygulamaları ve deneyimiyle oluşturduğu pratik kuramları hakkında yapılan araştırmalar önem arz etmektedir. Bu araştırmada öğretmenlerin planladıkları öğrenme ortamları ile sınıf içi uygulamaları dikkate alınılarak pratik kuramları ve oluşumu hakkında bilgi edinmek amaçlanmıştır.

Bu amaçla yeni öğretim programının ilk olarak uygulandığı 2006-2007 öğretim yılında ilköğretim okulunda çalışan bir Matematik öğretmeni ile 6 hafta boyunca ders öncesi ve sonrası yapılandırılmamış mülakatlar ve ders içi ve dışı gözlemler yardımıyla veriler toplanmıştır. Araştırma nitel yaklaşımla tasarlanmış bir örnek olay araştırması olup elde edilen nitel veriler Nvivo 7.0 paket programı kullanılarak analiz edilmiştir. Öğretmenin sahip olduğu teorik bilgi, öğretim programı ve inançları çerçevesinde dersini planladığı fakat karşısına çıkan bazı engellerden dolayı dersini planladığı şekilde uygulayamadığı ortaya çıkmıştır. Buradan yola çıkılarak öğretmenin deneyim ve tecrübeye dayalı pratik kuramlarının oluşumu açıklanmaya çalışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Öğretim Programı, Öğretmen Eğitimi, Öğretmenin Pratik Kuramları

ABSTRACT

The Curriculum includes teacher's instructions in a field but it is not interested enough in the practical manner. Therefore the research about techer's practical theory formed by his practice and experience is very important. In this sudy we aim to learn about teacher's practical theory and its formation by considering teacher's practice in class and planned instructional design.

In this aim in 2006-2007 academic year when the new curriculum firstly applied, we gathered the data from a Mathematics teacher in a primary school by unstructured interviewing before and after the lesson and observation in and out of classroom. The design of the study was a qualitative case study and the qualitative data was analised using Nvivo 7.0 software programme. We examined that the teacher planned his lesson according to the curriculum, his beliefs and teorical knowledge but he could not apply his plan because of some diffuculties. Thereby we attempt to explain the teacher's practical theory and it's formation.

Keywords: Curriculum, Teacher Education, Teacher's Practical Theory

GİRİŞ

Bilindiği gibi öğretim programlarının yeniden yapılandırılması kapsamında yeni öğretim programı ilk olarak ilköğretim ikinci kademede 2006-2007 yılarında uygulamaya konulmuştur. Bu kapsamda öğretmen ve araştırmacılar tarafından kurulan komisyonlar yardımıyla yapısalcı ve öğrenci merkezli bir yaklaşımı esas alan ders kitapları hazırlanmıştır. Öğretim programı ve buna ait ders kitapları ile ilgili pilot çalışmalar yapılarak il bazında seçilen öğretmenler ve üniversitelerdeki araştırmacılar tarafından verilen çeşitli seminer ve hizmet içi eğitim faaliyetleriyle öğretmenler bilgilendirmeye çalışılmıştır.

Eğitim araştırmacıları yeni öğretim programının amacına ulaşabilmesi için uygulamayı yapacak olan öğretmenlerin çok iyi eğitilmelerinin gerekliliğini savunmaktadırlar çünkü öğretmenlerin yeni öğretim programı hakkında yeterince bilgi sahibi olmadıkları düşünülmektedir (Tekışık, 2005). Öğretmenlerimiz bu değişiklikle birlikte alışık oldukları öğretim yöntemleri, değerlendirme şekilleri ve hatta taşıdıkları öğretmenlik rollerini terk etmek zorunda kalacaklar ve bunu yapmakta zorlanacaklardır. Çünkü yeni öğretim programı öğrenci merkezli bir yaklaşıma dayanarak öğretmenin geleneksel yönteme göre bazı rollerini kısıtlayıp öğrenciyi ön plana çıkarmaktadır. Öğretmenlerden öğrencilere bilgi vermesini değil, bilgiye ulaşma yolunu göstermelerini dahası öğretmenlerin sonuca değil sürece önem verecek alternatif değerlendirme yaklaşımlarını kullanmalarını beklemektedir. Tüm bu değişikliklerin öğretmen tarafından gerçekleşmesi bir anlamda öğretmenin de değişmesini gerektirmektedir. Ancak değişim süreci oldukça zor ve bir o kadar da zaman gerektiren bir süreçtir.

Öğretmenler öğretim programlarının asıl uygulayıcılarıdırlar. Bu sebeple öğretmenlerin öğretim programları hakkındaki

Copyright © IETC

düşünceleri, yaşadıkları problemler ve edindikleri deneyimler ve sınıf içi uygulamaları önem kazanmaktadır. Fakat öğretim programları öğretimlerle ilgili standart bazı düzenlemeleri içermesine rağmen bunların uygulama şekli ile yeterince ilgilenmezler. Öğretmen bunları kendi süzgecinden geçirerek yorumlar ve uygulamalarını bunlara göre düzenler. Her öğretmen uygulamaları sırasında kendi düşünceleri ve görüşlerinden yararlanır.

Özellikle son yıllarda öğretmenler üzerine yapılan araştırmalarda bir değişim meydana gelerek öğretmenlerin uygulama dünyası (profesyonalizm) araştırılmaya başlanmıştır (Ekiz,2006). Bu tür araştırmalar öğretmen ile derinlemesine çalışmalar yaparak öğretmen uygulamalarını sistematik olarak anlamayı amaçlamaktadırlar.

Özel durum çalışmaları, öğretmenlerin savundukları ve uyguladıkları öğrenme-öğretme modelleri arasında büyük ayrılıklar olduğunu göstermiştir (Bütün, 2005). Bu da bir öğretmenin yeni öğretim programı ve felsefesi yönünden ne kadar olumlu fikirlere sahip olsa da uygulamalarının bunu yansıtamayabileceği anlamına gelmektedir. Ernest, matematik öğretmenlerinin inançlarının öğretim programı, okul gibi öğretimsel bağlamlar tarafından bazen kısıtlamalara uğrayarak bunun öğretmenin pratiklerine yansıdığını ifade etmiştir (Bütün, 2005). Öğretmenin sahip olduğu bilgiler, deneyimler ve inançlar uygulamalarına istenmeden de olsa yansıyabilmektedir. Öğretmenler öğretimleri sırasında uygulamaları hakkında düşünür ve bu uygulamalardan sürekli olarak yeni bilgilere ulaşır (Ekiz, 2006). İnançlar ve pratikler arasındaki ilişki iki yönlüdür yani bir yandan öğretmenlerin inançları uygulamalarına yansırken diğer yandan uygulamalarından edindikleri bilgilerle inançlarını şekillendirmektedirler. Öğretmenler bilgileri kendi inançları doğrultusunda ya kabul ederler, ya red ederler ya da değiştirirler. Thompson birçok öğretmenin tutarlı bir felsefesi veya benimsediği bir kuramın olamadığını belirtmiştir (Bütün,2005). Buradan öğretmenlerin bir kuramı bütünüyle kabullenemeyebileceği yani birçok kuramdan ortaya çıkan veya kuramın farklı bir biçimde uygulamalarını içeren kendine has bir kuram benimsediği söylenilebilir. Symth (1987) bilimsel bilgilerin uygulamaya yansımadığını ve öğretmenlerin uygulamalarından oluşturdukları bilgilerin incelenmesinin öğretmen eğitiminde yeni bir paradigma olan uygulamanın epistemolojisine temel oluşturduğunu belirtmektedir (Ekiz,2006) Uygulamanın epistemolojisi sınıfın dışarısından olaylara bakarak öğretmeni anlamaya çalışan araştırmacının sınıftaki yaşamın farkına vararak yaşayan öğrenme kuramları ve öğretim programlarının ortaya atılmasına sebep olabilecektir. Örneğin; Crawford, (2001) sınıf ortamını oluşturan birçok öğretmen gözlemlemiş ve onların kullandıkları öğretim stratejilerinden esinlenerek yeni bir öğrenme ve öğretme yaklaşımı ortaya atmıştır.

Öğretmenlerden çok az bir kısmı uygulamalarının eğitim araştırmaları tarafından oluşturulan bilgilerle birebir örtüştüğünü iddia edebilir. Whitehead, (2000) bu görüşü destekler nitelikte uygulamanın epistemolojisinin en önemli unsuru olarak uygulamacının yaşayan bir çelişki anlamında temel teşkil ettiğini ifade etmiştir. Uygulamacının bir çelişki olarak dâhil edilmesinden kasıt iki zıt değerin birlikteliğidir. Bir öğretmenin öğretim programının felsefesi ve getirilerini savunmasına rağmen bunu uygulamalarına yansıtamaması da bu duruma örnek teşkil edebilir. Uygulamanın epistemolojisi üzerine yapılan araştırmaları yönlendiren varsayım ve düşünceler; öğretmenin uygulama hakkında pek çok deneyimsel bilgiye sahip olduğu, öğretim sırasında herhangi bir sorunla karşılaştıklarında bunlardan geniş ölçüde yararlandıklarıdır. Bunların sistematik olarak tespit edilmesi, öğretmenlerin bunlardan haberdar edilerek nasıl geliştirebileceğini veya uygulama ortamlarında geliştirilen kuramları nasıl kullanabileceklerine katkı sağlamaktadır (Ekiz,2006). Öğretmen eğitiminde kişisel çalışmaların doğuşu bu anlamda öğretmen eğitimindeki en önemli gelişmelerden biri olmuştur. Literatürde uygulamanın epistemolojisi karşımıza "pratik bilgi" (Elbaz, 1981) ve "pratik kuram" (Sanders & McCutcheon, 1986) olarak çıkmaktadır. Bunları tanımlamamız gerekirse;

Pratik Bilgi (Practical Knowledge)

Pratik bilgi terimi araştırmacıların öğretmenlerle bilgi sahibi insanlar olarak konuşmalarına imkân sağlayan tecrübenin edinilmesi fikrinden çıkmıştır. Kişisel pratik bilgi öğretmenlerin geçmiş deneyimleri, şu anki durumu ve gelecekteki planlarında yani öğretmenin uygulamalarında saklıdır (Connely, Clandinin & He, 1997). Pratik bilgi ile ilgili araştırmalar öğretmen eğitiminde öğretmeyi öğrenme ve öğrenmeyi anlama açısından fayda sağlayabilir. İlk olarak öğretme ile ilgili pratik bilgiler sağlar. Dahası, bir kişinin öğretme üzerine düşüncelerini anlamayı ve ders ve öğretimi ile ilgili inanç ve bilgileriyle yapılabilecekleri anlamamızı sağlar. Son olarak, bir öğretmenin rolünü anlayarak kendi dersi ile ilgili değerlendirmeler yapmalarını sağlayıp uygulama ile teoriyi birleştirmelerini sağlar. Ne zaman bir kişi öğretimi tahmin, kritik ve analiz edebilirse o zaman uygulamayı teorize etmiş olur (Zanting, Verloop & Vermunt, 2003).

Elbaz, 1981 pratik bilginin içeriğini beş kategoride incelemiştir. Bunlar;

- *Alan bilgisi*, öğretmenin sahip olduğu ve yapılandırdığı kendi öğreteceği alan ilişkin bilgisidir.
- *Program bilgisi*, program ile ilgili öğretmenin sahip olduğu ve oluşturduğu bilgisidir.
- *Öğretim bilgisi*, öğrenciler ile etkileşim ve konuyu onlar için anlaşılır hale getirme konusunda sahip olduğu veya oluşturduğu bilgisidir.
- *Kişisel bilgi*, kendisini öğretmen olarak nasıl gördüğü ile ilgili olarak öğretmenin sahip olduğu veya oluşturduğu bilgidir.
- *Okul ortamı bilgisi*, diğer öğretmenler ile iletişimi, bu konuda kendisini nasıl algıladığı ile ilgili ya da okul ortamını sosyal bir dünya olarak nasıl gördüğüyle ilgili bilgisidir (Elbaz,1981).

Pratik Kuram (Practical, Implicit Theory)

Pratik kuram uygulamanın belirgin bir modeline karşılık getirilmektedir. Literatürde önceki bazı kullanımları takip etmesine rağmen pratik kuram örtük bilgi, kişisel bilgi, öğretmen bilgisine vurgu yaptığından dolayı pratik bilgiden ayrılmaktadır. Aslında pratik kuram deyimi amaçlı araştırma sürecinin temel elemanlarından birine vurgu aracı olarak kullanılmaktadır. Dersi planlama ile ilgili fikirler üzerine yansımalar ve öğretim planları ile ilgili tartışmalar uygulamadaki sorunları anlamayı ve değerlendirmeyi sağlar (Deaney, Ruthven & Hennessy, 2006). Bu anlamda öğretmen kendini anlamaya çalışan, araştıran bir birey halini alacaktır.

Woods çalışmasında uygulamanın epistemolojisini beş seviyede analiz etmiştir. Bunlar öğretmenin pratik kuramı, öğretmen bilgilerinin doğası ve yapısı, pedagojik içerik bilgisi, öğretmenin düşünce ve kararları ile öğretmenin değerleridir (Ekiz, 2006). Bu bağlamda pratik kuramın diğer öğretmen bilgilerinden farklı özelliklere sahip olduğu söylenilebilir.

Literatürde pratik kuramın üç ana başlıktan oluştuğu belirtilmektedir. Bunlar; kişisel deneyim, alınan bilgi ve değerlerdir. Kişisel deneyim, öğretmenin öğrencilik yıllarındaki eğitim sırasında öğrendikleri ve öğretmen iken, öğrenciler ile etkileşimleri sırasında oluşturduklarıdır. Alınan

Copyright © IETC

bilgi, öğretmene başka kişilerin aktardıkları bilgiler, kitap ve makalelerden öğrendikleridir. Değerler ise, öğretmenin öğrenciler için neyin nasıl olması gerektiğine inandıkları, iyi ve kötü eğitimin ne olduğuna ilişkindir. Ayrıca pratik kuramın önemli unsurlarından biri de ahlaki değerlerdir (Ekiz, 2006). Bunlar öğretmenlerin sadece kendi uygulamalarını anlamlandırmasını değil aynı zaman da geliştirebilmesini sağlayabilir.

Bu açıdan bakılırsa okullarda yeni öğretim programının ne şekilde uygulandığı merak edilmekte ve buna yönelik olarak MEB bizzat kendi kurumları aracılığıyla ve üniversiteler çeşitli proje destekli veya bireysel araştırmalarla bu konuda fikir sahibi olmaya çalışmaktadırlar. Ancak bu araştırmaların birçoğunun öğretmenlerin uygulamalarını anlama amacından uzak olduğu düşünülmektedir. Bu çalışmada başlangıç noktamız bir tarafta yeni kurama ait felsefe, öğretim programı vb. diğer tarafta öğretim uygulamaları arasında var olan boşluğun arasında bir köprü kurabilecek bir eleman olan öğretmenlerin pratik kuramlarını ortaya çıkarmaktır.

Araştırmanın Amacı

Bilindiği gibi ülkemiz eğitim sisteminde yeniden yapılanma sürecinde bazı girişimlerde bulunularak öğretim programında köklü bir değişikliğe gidilmiştir. Öğretim programı oluşumunda öğretmenlerin fikirlerine yeteri kadar başvurulmadan ve bu konuda yeterli bir bilgilendirme ve eğitim verilmeden bir sistem değişikliğine gidilmiştir. Çoğu öğretmen tarafından öğretim programının işleyişi yönünde sıkıntılar ortaya çıkmış ve öğretmenlerin bazıları değişime karşı direnç göstermişlerdir. Bu durum uygulamalara da yansımıştır. Bu çalışmada öğretmenlerin pratik kuramları araştırılarak, öğretim programının öğretmenler tarafından nasıl yorumlandığı ile bağlantılı olarak öğretmenin karmaşalarının anlaşılması, uygulamayı etkileyen engellerin ve buna yönelik geliştirdiği inanç ve değerlerin uygulamaya yansımalarının ortaya konulması amaçlanmaktadır.

Bu amaç doğrultusunda aşağıdaki problem durumuna cevap aranmaya çalışılmıştır. Öğretmenin deneyime bağlı olarak oluşturduğu pratik bilgileri ve pratik kuramları nelerdir ve bunları nasıl oluşturmuştur?

1. Öğretmenin ders öncesinde belirlediği hedefler ile uygulamaları arasında farklılıklar var mıdır? Bu farklılığın nedeni nedir?
2. Öğretmenin öğretim ile ilgili bir sorun ile karşılaştığında buna nasıl bir çözüm bulmaktadır?

YÖNTEM

Okul ve Sınıf Ortamı

Okul bir belde okulu olması sebebiyle şehirden uzak bir konumdadır. Okulda ilköğretim ikinci kademede her sınıfın iki şubesi vardır ve sınıf başına düşen öğrenci sayısı 15 ile 20 arasıdır. Okulda kaynaştırma eğitimi diğer öğrencilerle birlikte verilmektedir. Genel olarak ailelerin sosyo-ekonomik yönden durumları düşük seviyededir. Gözlem yapılan sınıf öğretmen tarafından seçilmiştir ve bu sınıfta öğrenim gören 3'ü kız, 12'si erkek toplam 15 öğrenci bulunmaktadır. Bunlardan 2 tanesi kaynaştırma öğrencisidir. Genel olarak bakılırsa diğer şubeden daha başarılıdır.

Araştırmacının Rolü

Araştırmacı öğretmenin görev yaptığı okulda, gözlemci pozisyondadır. Araştırmacı, bu çalışma ile ilgili ilk olarak öğretmenle daha sonra okulun müdürü ile izin konusunda görüşmüştür. Çalışmanın amacı, kapsamı ve süresi de genel hatlarıyla izah edilmiş ve araştırmacı müdahaleci olmaktan kaçınmıştır.

Araştırmacı, gözlem yapmak için okulda haftada 2 gün, 4 ders saatinde bulunmakta ve teneffüs vakitleri de dahil olmak üzere öğretmen ve öğrencilerle iletişim halinde çalışmasını sürdürmüştür.

Örneklem

Araştırmanın yürütüldüğü sırada öğretmen meslekte 4 yıllık deneyime sahip bekâr bir bayandır. Öğretmen lisesi mezunudur ve lisans öğrenimini yaptıktan sonra doğu görevini yaparak bulunduğu okula görevlendirilmiştir. Öğretmen araştırmacı ile aynı üniversitede lisansüstü öğrenim görmektedir. Öğretmenin çalışkan ve gayretli olması yanında azimli ve kararlı olması en belirgin özelliğidir. Fakat öğretmenin sağlık ve ekonomik yönden yaşadığı bazı sıkıntılar öğretmeni olumsuz yönde etkilemektedir. Ayrıca öğretmen lisansüstü derslerinin çok zaman almasından dolayı öğrencileri ile yeterince ilgilenememiş ve bu yüzden kendini iyi hissetmemektedir.

Araştırmanın Modeli

Araştırılan problemin bir yönünün derinlemesine ve kısa sürede çalışılmasına imkân sağladığından (Çepni, 2007) araştırma nitel yaklaşımla tasarlanmış bir örnek olay araştırması olup genelleme kaygısı güdülmemektedir. Bu amaçla yeni öğretim programının ilk olarak uygulandığı 2006-2007 öğretim yılında ilköğretim okulunda çalışan bir Matematik öğretmeni ile 6 hafta boyunca ders öncesi ve sonrası yapılandırılmamış mülakatlar ile ders içi katılımsız gözlemler ve ders dışı gözlemler sırasında tutulan alan notları yardımıyla veriler toplanmıştır. Elde edilen nitel veriler araştırmacı tarafından Nvivo 7.0 paket programı kullanılarak kodlanmış ve bu kodlar uzman görüşüne sunulduktan sonra analiz edilmiştir.

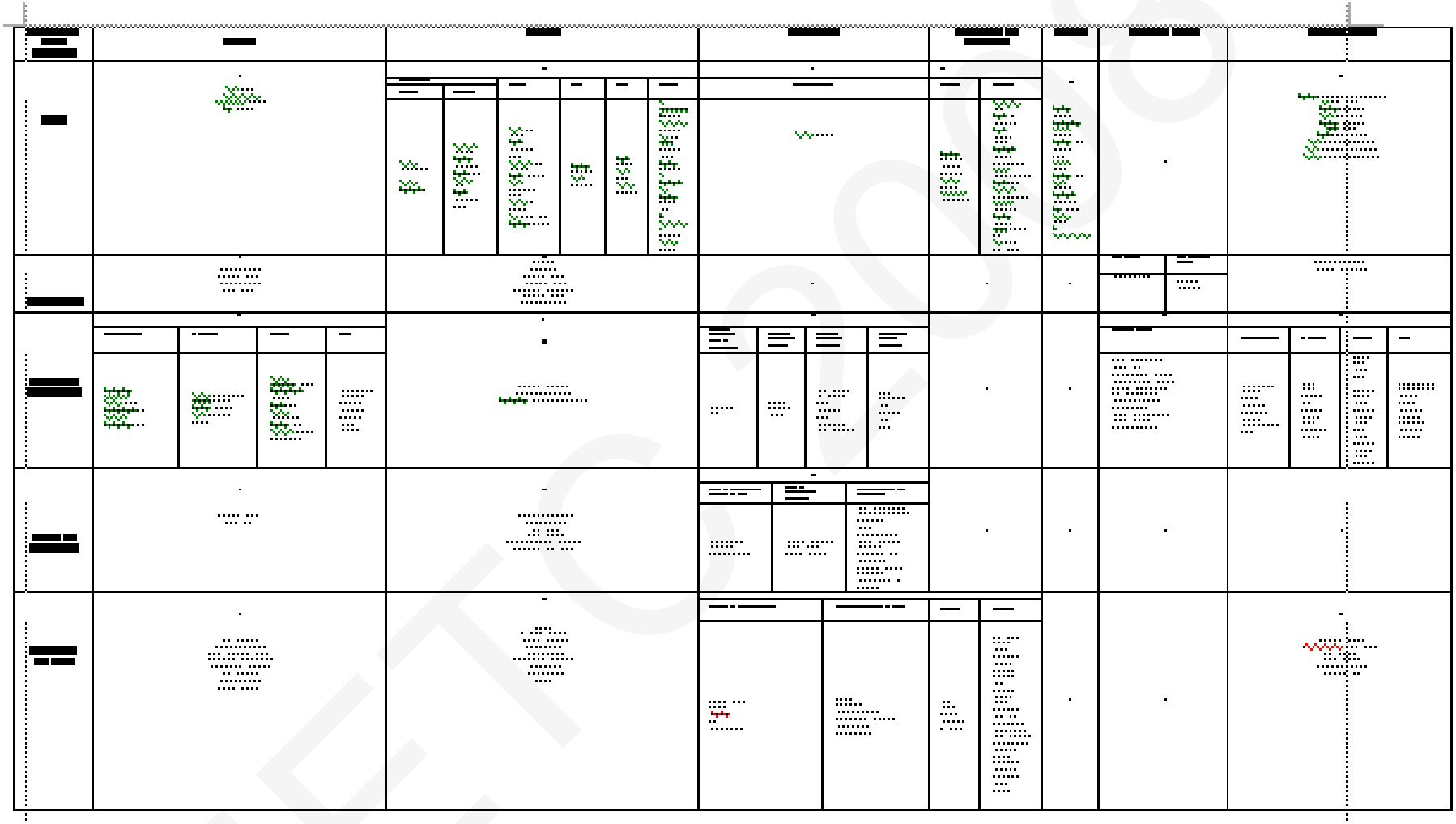
Veri toplama araçları

Mülakat sorularını öğretmenin ders sırasındaki uygulamaları ile ilgili sorular belirlemektedir. Dersten önce öğretmenin ders ile ilgili planları ve hedefleri, hedefine ulaşıp ulaşamayacağı ile ilgili düşünceleri ve hedefe doğru giderken karşılaşabileceği muhtemel güçlükler üzerinde konuşulmuş. Dersten sonra ise hedeflediği amaca ulaşıp ulaşamadığı ve buna etki eden faktörler, dersten önce üzerinde tahminde bulunduğu konularla ilgili kaygıları ve araştırmacıdan kaynaklanan sıkıntılar ile ilgili sorular yöneltilmiştir. Mülakat soruları genelde informal olarak yürütülmüş ve bazen öğretmenin zaman sıkıntısı, ruh hali, sağlık durumu ve morali göz önünde bulundurularak soruların derinleştirilmesine fırsat bulunamamış fakat bu boşluk araştırmacı tarafından okulda fazla zaman geçirerek, öğretmenle okul dışında plansız sohbetler yaparak giderilmeye çalışılmıştır. Araştırmacı gözlemleri sırasında alan notları tutmuştur. Ders gözlemleri sırasında ses veya görüntü kaydı kullanılmıştır. İlk haftalarda öğrenci ve öğretmenin araştırmacıya alışması için ses kaydı alınmış daha sonra avantajlarından dolayı öğretmenden izin alınarak kamera kaydı alınmıştır. Öğretmen, öğrenciler açısından tereddütleri olduğunu belirtmiş ve öğrencilerin kameradan olumsuz yönde etkilenebilme durumlarını da düşünerek araştırmacıya bazı tavsiyelerde bulunmuştur.

BULGULAR VE TARTIŞMA

Ders öncesi ve sonrası yapılan mülakatlar ve alan notları Nvivo programı kullanılarak analiz edildiğinde elde edilen matristen öğretmenin pratik kuramı ile ilgili ortaya çıkan temalar iki gruba ayrılmaktadır. Birinci grupta ***inanç***, ***engel***, ***beklenti***, ***tecrübe ve gözlem***, ***hedef***, ***teorik bilgi*** ve ***pratik bilgileri*** ile ilgili kodlamalar ortaya çıkmıştır.

Copyright © IETC



Copyright © IETC

Literatürde pratik kuramın üç ana başlıktan oluştuğu belirtilmektedir. Bunlar; kişisel deneyim, alınan bilgi ve değerlerdir. Bu açıdan incelenirse öğretmenin tecrübe ve gözlemleri ile inançları kişisel deneyimleri olarak nitelendirilebilir. Öğretmenin tecrübe ve gözlemleri ile engelleri öğretmenlik yıllarında karşılaştıkları olaylardan etkilenirken, inançlarına öğrencilik yıllarından beri yaşadığı olaylar etki edebilmektedir. Alınan bilgi açısından değerlendirecek olursak öğretmenin teorik bilgileri ve bu bilgiler ışığında belirlediği hedefler de bu kapsamda değerlendirilebilir. Değerler ise geniş kapsamda birbiri içine geçen birçok kavramı ihtiva ettiğinden öğretmenlerin inançları, beklentileri ile tecrübe ve gözlemleri bu kategori içine dahil edilebilir. Ancak görüldüğü üzere elde edilen birinci grup temalar literatürde yer alan temalarla birebir bir örtüşme içerisinde değildir ve hattambu temaların dışında bazı temalar ortaya çıkmıştır. Mesela pratik bilgi bu kategorilerin dışında ele alınabilir. Önceden belirtildiği gibi pratik bilgi öğretmenler tarafından test edilerek kabul, red, uyarlama ya da değiştirme amacıyla kullanılabilir (Ekiz,2006) Matris incelediğinde bu pratik bilgilerden hangilerinin öğretim programı ve felsefesine uygun, hangilerinin karşısında olduğu ve hangilerinin değiştirilerek uyarlandığı anlaşılabilmektedir.

İkinci grup temalarda ***ders***, ***öğretmen***, ***öğretim programı***, ***öğrenci ve veli*** ile birlikte ***okul ve yöneticiler*** ile ilgili kodlamalar bulunmaktadır. Daha önce de belirtildiği gibi Ernest matematik öğretmenlerinin inançlarının öğretim programı, okul gibi öğretimsel bağlamlar tarafından bazen kısıtlamalara uğrayarak bunun öğretmenin pratiklerine yansıdığını ifade etmiştir (Bütün, 2005). Yapılan araştırmalarda kuram (desteklenmiş kuram) ve uygulama (kullanımdaki kuram) arasında boşlukların olduğu ortaya çıkmıştır. Bu boşluklar içsel ve dışsal etkenlere dayanmaktadır (Ekiz, 2006). İçsel ve dışsal etkenler çalışmamızda ortaya çıkan temalarla benzerlik göstermektedir. Bu anlamda çalışmamızda ortaya çıkan ders, öğretmen, teorik ve pratik bilgi içsel etkenler, öğretim programı, okul ve yönetim ile birlikte öğrenci ve veli de dışsal etkenler olarak isimlendirilebilir.

Bu bağlamda öğretim programı, okul ve yöneticiler ile öğrenci ve veli çevresel bağlam olarak ta düşünülebilir. Çünkü işlenilen ders ile ilgili direkt etkisi bulunmasa dahi bunların da göz ardı edilmesi beklenemez.

Elbaz'ın pratik bilgi için ortaya attığı model açısından durum değerlendirildiğinde okul ve yöneticiler, öğrenci ve veli temalarındaki kodlamalar okul ortamı bilgisi, öğretmen teması kişisel bilgi, alan bilgisi ve öğretim bilgisi ders teması kapsamında ve son olarak program bilgisi öğretim programı teması kapsamında değerlendirilebilir.

Bu bağlamda öğretmenin pratik kuramlarından bir yansımanın verildiği bu çalışmada literatür ile belli çerçevelerden benzerlikler olduğu tespit edilmiş fakat kategorilerin yapılandırması ve ele alınması yönünden çalışma özgünlüğünü yansıtmaktadır.

Öğretmen bilgilerinin genel olarak gelişimine bakıldığında, yapılan araştırma sonucu oluşan matriste her sınıflandırmada farklı kategorilere giren bütünüyle uyuşmasa da kategorilerden bütünüyle de uzak olmayan tamamen bir öğretmenden oluşturulan nitel verilere dayalı temalar ve kodlar oluşturulmuştur. Bu açıdan bakıldığında araştırmadan elde edilen tema ve kategoriler ele alınmaya değer görülmektedir. Bu sebeple bulgular ve tartışmanın çaprazlama olarak yani ***inanç***, ***engel***, ***beklenti***, ***tecrübe ve gözlem***, ***hedef***, ***teorik bilgi*** ve ***pratik bilgileri*** temaları kapsamında incelenilerek ele alınması düşünülmüştür. Ancak bulguların tümünün ele alınmasının zorluğu göz önünde bulundurularak öğretmenin sadece pratik bilgileri üzerine bulgular ve bu bulgular üzerinden tartışma yapılacaktır.

1. Öğretmenin ders ile ilgili pratik bilgilerinden yansımalar

Öğretmen ders ile ilgili olarak dersin işleyişinde değişiklik yapma, ek ders yapma, sınıfta kuralların oluşturulması, hazır bilgi verme, hızlanma, kavram haritaları, konu atlama, konu hatırlatmaları, sınıf yönetiminde esneklik, sınıf yönetiminde önce sertlik, etkinlik yapmama gibi bazı pratik bilgilere sahiptir.

Bu bağlamda öğretmen öğrencilerin konuları daha iyi anlamalarını sağlamak için konu sıralamalarında bazı değişikler yapmakta hatta bazı konuları atlayarak sonra veya hiç işlememektedir. Öğretmen yeri geldiğinde öğrencilerin hazır bulunuşluk düzeylerine göre konu hatırlatmalarında bulunmaktadır. Derslerinde öğrencilerden konuya ait kuralları bulmasını beklemekte fakat çok zaman aldığından hazır bilgi verme yoluna başvurmaktadır. Öğretmen derslerinde kitaptaki etkinlikleri öğrencilere fotokopi olarak vermekten çok tahtada sunmayı tercih etmiştir. Bunda okulun ekonomik durumunun önemli bir rol oynadığı düşünülmektedir. Ayrıca öğretmen bazı etkinliklerin konuya uygun olmadığını bu yüzden etkinlikleri kendisinin hazırlaması gerektiğini düşünmektedir. Derslerinde çok nadir de olsa kavram haritaları kullanmakta fakat literatürde var olan şeklinden farklı olarak yönlü oklar kullanmamakta çünkü öğrencilerin seviyesinin buna uygun olmadığını düşünmektedir. Ayrıca öğretmenin sınıf yönetimine ait inançlarının sınıf içi uygulamalarına da yansıdığı düşünülmektedir. Örneğin öğretmen kuralları olmayan bir sınıfta ders işleyemeyeceğini belirterek sınıf kurallarının gerekliliğini ifade etmiştir. Diğer yandan öğretmen ilk olarak bir sınıfa girdiğinde genelde önce sert bir tavır sergilediğini fakat öğrencilerin kendisine alışmasından sonra bazen esnek davrandığını belirtmiştir.

2. Öğretmenin kişisel pratik bilgilerinden yansımalar

Öğretmen kişisel olarak çabalamayı bırakma, denetimi ihmal etme gibi bazı pratik bilgilere sahiptir.

Öğretmen etkinlik aşamasında kendinin yeterli özveri de bulunduğunu fakat bunun için öğrencinin de sorumluluklarını yerine getirmesi gerektiğini düşünmektedir. Belli bir aşamaya kadar çaba gösterdiğini fakat çok fazla çabalamasına gerek olmadığını belirtmektedir. Sınıfta sembol tahtası ve konu özetleri oluşturduğunu fakat okulda ders dışında zaman geçiremediği için bunların denetlenemediğini bu yüzden denetimi bıraktığını ifade etmektedir.

3. Öğretmenin öğretim programı ile ilgili pratik bilgilerinden yansımalar

a) Değerlendirme açısından, yeri geldiğinde yapma, esnek puanlanma, performans görevleri, diğer dersleri kullanma gibi bazı pratik bilgilere sahiptir.

Öğretmen dersinin farklılığından dolayı örnek değerlendirme materyallerinin her ders için geçerli olmadığını düşünmektedir. Bu değerlendirme araçlarını kullanan kişilerin sayısının az olduğunu düşünmekte fakat bunun kendi okullarında bir mecburiyet olduğunu belirtmektedir. Ölçme değerlendirme anlamında testleri gerekli bulmakta ve öğrencilerin dersten bırakılmayarak yetiştirme kursuna tabi tutulmasını anlamsız görmekte fakat buna rağmen kendisinin yetiştirme kursu açmak istediği anlaşılmaktadır.

b) Ek kaynak açısından, etkinlik amaçlı kullanma, konu takibinde kullanma, örnek çözümünde kullanma gibi bazı pratik bilgilere sahiptir.

Copyright © IETC

Öğretmen ek kaynakları ders kitaplarındaki işleniş sırasına uygun olmamasına rağmen yeni programa uygunluğu nedeniyle konu takibi amacıyla kullanmaktadır. Fakat ek kaynaklara ait etkinlikler renkli basıldığından fotokopisinin çekilemediğini bu yüzden de bu etkinlikleri tahtada sunduğunu belirtmektedir.

c) Etkinlik açısından, dikkat çekici olanları yapma, sembol kartları hazırlama, etkinlikte değişiklik yapma, konu özetleri hazırlama, etkinlikleri tahtada sunma gibi bazı pratik bilgilere sahiptir.

Öğretmen etkinliklerden sadece dikkat çekici olanları yaptırdığını fakat çok zaman aldığından genelde etkinlikleri tahtada sunduğunu ifade etmektedir. Uygulamalarında etkinliklerden bazılarının öğrenciler tarafından anlaşılmadığını ve değişiklik yapılması gerekliliğini belirtmektedir.

d) Kitap açısından, kitabı takip etmeme, konu takibinde kullanma, örnek çözümünde kullanma, sıralamayı değiştirerek kullanma gibi bazı pratik bilgilere sahiptir.

Öğretmen kitapta soruların hemen altında çözümleri olduğundan dolayı ders kitabını takip etmediğini sadece konu sıralamasını yaparken ve örnek çözümünde yararlandığını ifade etmiştir. Öğrencinin kolay anlayabileceği şekilde sıralamayı değiştirdiğini de eklemiştir.

4. Öğretmenin öğrenci ve veli ile ilgili pratik bilgilerinden yansımalar

Öğretmen öğrenci ve veli ile ilgili olarak yetiştirme kursu, sorumluluk yükleme, ödev kontrolü, not tutturma, hazır bulunuşluk tespiti yapma, çalışmaya zorlama gibi bazı pratik bilgilere sahiptir.

Öğretmen öğrencilerin hazır bulunuşluluk ile ilgili öntest son test şeklinde bir uygulamanın gerekli olduğunu belirtmektedir. Bu durumu öğretmen lisansüstü bir ders kapsamında aldığı olumlu sonuçlara bağlamaktadır. Öğrencilerin ödevleri ile ilgili kontrolün önemine değinerek cezanın caydırıcı olmadığını ifade etmekte ve etkinliklerin öğrenciler tarafından yapılarak derslerin sorumluluğunun yerine getirmesinin gerekli olduğunu düşünmektedir. Ayrıca öğrencilere kitaplarındaki önemli yerleri not tutturmakta fakat bunu kendilerinin ifade etmesini beklemektedir. Öğrencileri çalışmaya zorladığını ama bunun her zaman öğrenci başarısına olumlu yansımadığını ifade ederek defterlerine yazmalarını beklemektedir. Yetiştirme kursları ile alakalı olarak da öğretmen daha önce yapılan etüt programından kaynaklanan bazı problemlerden dolayı tereddütleri olduğunu ifade etmiştir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Genel olarak bakıldığında öğretmen yeni öğretim programının felsefesini bütünüyle desteklememektedir. Bu yüzden bazı uygulamalarında öğretim programının gerektirdiği öğretimi kendine göre uyarlamakta ve bunu da yeri geldiğinde ifade etmektedir.

Örneğin; öğretmen etkinlikleri sınıf ortamında işbirlikli bir ortamda uygulaması gerekirken gerek inançları gerekse sınıf ortamından kaynaklanan engellerden dolayı tahtada sunarak vermektedir. Bununla ilgili olarak kendisi konuların yetişmemesi, zaman alması, seviyeye uygun olmamasını gerekçe göstermektedir. Öğretmenin genelde derse hazırlıksız gelmesi başta olmak üzere öğrenci seviyesi de etkinliklerin öğretim programının gerektirdiği şekilde uygulanamamasında önemli bir rol oynamaktadır. Ayrıca öğretmenin dış dünyasında yaşadığı bazı sorunların da doğrudan sınıf içi uygulamalarına yansıdığı gözlenmiştir.

Bu çalışmanın doğasına uygun bir yaklaşımla araştırmacılar, öğretmen bilgilerini, bilgilerin içeriğini, doğasını, yapısını ve onlar için ne anlam ifade ettiklerini öğrenmek için öğretmenlerin günlük aktiviteler üzerine çalışmalar yürüterek pratik bilginin içeriğine açıklık getirmişlerdir. Özel durum çalışması ile bir öğretmen üzerinde araştırma yapan Elbaz öğretmenin pratik bilgisinin içeriğine açıklık getirmiştir (Ekiz, 2006). Bu bağlamda araştırmacıların buna benzer derinlemesine çalışmalar yürütülerek öğretmen araştırmalarında önemli bir yol kat edilebileceği düşünülmektedir.

Ülkemizde belli aralıklarla M.E.B tarafından öğretim programının bilimde yaşanan değişimler doğrultusunda değiştirildiği ve uygulanmadığından dolayı birçok sıkıntının ortaya çıktığı düşünülürse ülkemizin kendi milli ve kültürel değerlerine uygun öğrenme kuramları ve öğretim programlarının hazırlanma gerekliliği ortadadır. Bu bağlamda bu tür araştırmalar yardımıyla öğretmenin sahip olduğu desteklenmiş ve uygulanmış kuram arasındaki boşluk yani uygulamaya aktarılamayan desteklenmiş kuramlar tespit edilerek ülkemiz şartlarında başarı göstermiş öğretmenlerin pratik bilgilerinden yararlanarak uygulanabilir öğrenme kuramları ve öğretim programları ortaya atılabilir.

KAYNAKLAR

Bütün, M. (2005). İlköğretim Öğretmenlerinin Alan Eğitimi Bilgileri Üzerine Bir Çalışma, Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, KTU, Trabzon.

Connely, M. F., Clandinin D.J. & He, M. F. (1997). Teacher's Personal Practical Knowledge on the Professional Knowledge Landscape, Teaching and Teacher Education, Vol. 13. No. 7, 665-674.

Crawford M.L., Teaching Contextually, CCI Publishing, 2001

Çepni, S., Araştırma ve Proje Çalışmalarına Giriş, Erol Ofset Matbaacılık, Trabzon, 2007.

Ekiz, D. (2006). Öğretmen Eğitimi ve öğretimde yaklaşımlar, Nobel Yayın Dağıtım.

Elbaz, F. (1981). The Teacher's "Practical Knowledge": Report of a Case Study. Curriculum Inquiry, 11 (1): 43-71.

Sanders, D. P. & McCutcheon, G. (1986). The Developmenet of Practical Theories of Teaching, Journal of Curriculum and Supervision, 2 (1): 50-67.

Symth, J. (1987). Educating Teachers: Changing the nature of Pedagogogical Knowledge, 1-6, The Falmer Pres, London.

Tekışık, H. H. (2005). Yeni İlköğretim Programlarının Uygulanmasına Öğretmenlerin Hazırlanması. Eğitimde Yansımalar VIII: Yeni İlköğretim Programlarını Değerlendirme Sempozyumu Erciyes Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Kayseri.

Whitehead, J. (2000) How do I Improve My Practice? Creating and Legitimating An Epistomology of Practice, Reflective Practice, Vol 1, No.1.

Yıldırım, A., Şimşek, H. "Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri", Seçkin Yay., 2005

Zanting A., Verloop N. & Vermunt J.D. (2003). How do Student Teachers Elicit their Mentor Teachers' Practical Knowledge?, Teachers and Teaching: theory and practice, Vol. 9, No. 3.

Copyright © IETC

WEB'DE YENİ EĞİLİMLER: ÖĞRENME ORTAMLARINA ENTEGRASYONU

Araş. Gör. Serkan ŞENDAĞ
Anadolu University, Faculty of Education
Department of Computer Education and Instructional Technologies, Eskişehir / Turkey
ssendag@anadolu.edu.tr

ÖZET

Çağımızın en etkili iletişim ve eğitim araçlarından birisi olan İnternet çeşitli yönleri ile sürekli bir değişim ve gelişim içindedir. İnternet teknolojileri içinde www, sunduğu esnek ve çekici yapılar sayesinde ekonomik ve sosyal açıdan güçlü bir etkiye sahiptir. Bu nedenle web, en yaygın internet teknolojilerinden birisi olarak görülmektedir.

Bu çalışmada, ortaya çıktığı ilk günden bu yana içerik, yapı ve tasarım felsefesi açısından büyük bir değişim ve dönüşüm yaşayan web teknolojisi ile ilgili yeni kavramlar ve ortamlar çeşitli yönleri ile değerlendirilerek, yaygın olarak kullanılan bazı web uygulamalarından eğitimde nasıl yararlanılabileceğine örnekler vererek açıklanmıştır. Özellikle web 2.0 olarak adlandırılan ve dünyada yaygın olarak kullanılan bazı uygulamalar etkileşim, tasarım, çokluortam, platform gibi bazı faktörler açısından değerlendirilmiştir. Ayrıca semantik web kavramının, web tabanlı eğitim sistemleri açısından meydana getirebileceği doğurgular tartışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Web 2.0, Nano Öğrenme, Semantik Web, Zeki Web.

ABSTRACT

The Internet, one of the best communicaiton and information tools for education, is contantly changing and growing. On the other hand www- an Internet service- has a major effect in terms of social and economical aspects because of the fact that web provides felexible and attractive tools for users. Therefore, web is seen as one the most popular İnternet technology.

In this study, some concepts and environments regarding the web technology that has great changes and transformations in terms of content, structure and desing philosophy since its first occurance were explained by giving samples of some common applications in education and evaluating in various aspects. Especially, some applications that are common in thruougt the world and called as web 2.0 were evaluated in terms of some factors such as interaction, design, multimedia, and platform. Additionaly, results that could be produced by semantic web in terms of web based educational systems were discussed.

Keywords: Web 2.0, Nano Learning, Semantic Web, Web Intelligence, Web Intelligence Services.

GİRİŞ

İlk bilgisayar ENIAC'tan günümüze kadar geliştirilen teknolojiler içinde İnternetten sonra belki de en önemli gelişme 1989 yılında Tim Berners-Lee tarafından www'nin bulunmasıdır. www, eğitim amaçlı bilgisayar kullanımında çok önemli bir dönüm noktası olmuştur. www, İnternetin yaygınlaşmasında ve hızının artmasında en büyük paya sahip olan teknolojilerden birisidir. www ile ses, görüntü ve resim gibi çokluortam özelliklerinin Internet'e taşınması, İnternetin daha çekici ve esnek bir yapıya kavuşmasını sağlamıştır. Günümüzde halen İnternet deyince pek çok insanın aklına ilk olarak web gelmektedir. Web teknolojisindeki bu gelişmelerin yanı sıra, eğitim alanında son yıllarda popüleritesi artan oluşturmacılık akımının doğasıyla İnternet'in kendine özgü çekici, esnek ve kullanıcı merkezli yapısının büyük anlamda örtüştüğü görülmektedir. Bu durum, alandaki araştırmacıları bu konuları araştırmaya yöneltmiştir. Bu nedenle İnternet ve www'nin eğitimde kullanılmasıyla ilgili pek çok çalışma yapılmıştır.

Bilgisayar teknolojisinin çok hızlı geliştiği aşikârdır. Günümüzde bilgisayarlar gittikçe küçülmekte, hızlanmakta, ucuzlamakta ve yaygınlaşmaktadır. Ülkemizde de boya, tekstil vb gibi bazı alanlarda yoğun olarak üzerinde çalışılan nano teknolojilerin daha da geliştirilerek deri altına yerleştirilecek nano bilgisayarların üretilmesi çalışmaları çok ta uzakta durmamaktadır. Bilgisayar teknolojisinde yakın ve orta vadedeki temel hedef bilgisayar-insan etkileşimini, insan-insan etkileşimine yaklaştırmaya çalışmak olarak görünmektedir. Örneğin bilgisayarla fare, klavye aracılığıyla iletişim kurmak yerine, ses, dokunma, duygular vb. ile insanlar arasındakine benzer bir iletişimin kurulduğu teknolojiler çok uzak gibi görünmemektedir. Bilgisayar teknolojileri ile ilgili bu gelişmelerin yanı sıra İnternet'in tehlike sinyalleri veren alt yapı sorunlarına rağmen web teknolojisi de çok önemli gelişmelere sahne olmaktadır. Günümüzde, www'nin ardından web 2.0 ve daha sonra da yapay zekâ ve zeki öğretim sistem çalışmaları kapsamında, semantik web (web) ve web 3.0 kavramları üzerinde durulmaktadır.

Teknoloji ne kadar gelişirse gelişsin biz eğitimcilerin en önemli konularından bir tanesi de gelişen bu teknolojilerin eğitim ortamlarına nasıl entegre edileceği olmuştur. Bu bağlamda bu çalışmada web 2.0 olarak adlandırılan ve dünyada yaygın olarak kullanılan bazı uygulamalar etkileşim, tasarım, çokluortam, gibi faktörler açısından değerlendirilmiş; eğitimcilerin bu uygulamalardan nasıl yararlanabilecekleri tartışılmıştır. Daha sonra semantik web, zeki web ve web'de yeni açılımlara değinilmiş ve eğitimsel faaliyetler açısından değerlendirmelerde bulunulmuştur.

WEB 2.0

Web 2.0 kavramı ilk olarak O'Reilly Media tarafından 2004 yılında ortaya atılmıştır. Web 2.0, sosyal ağ siteleri, web tabanlı özgür ansiklopediler, iletişim araçları gibi çevrimiçi araçlar sağlayan; sosyal ağlar ve öğrenme toplulukları ile paylaşıma olanak sağlayan ikinci nesil İnternet tabanlı web servislerine vurgu yapmaktadır.

Kimi tanımlamalara göre "yeni bir teknoloji", kimi tanımlamalara göre ise "yeni bir çağ" olarak kabul edilen yeni versiyon web'in sunduğu en büyük getiri, içeriğin mikro boyutlara indirgenmesidir. Genel olarak Web 2.0 kategorisindeki sitelerin göze çarpan en önemli özelliği farklı

Copyright © IETC

kaynaklardan çok sayıda yararlı ve kullanılabilir bilgi toplayarak tek bir site altında birleştirmeleridir. Geçmiş yıllarda içeriği bulmak için referans sitelere gidilir ihtiyaç duyulan bilgiler yerinden sağlanır ve az sayıdaki içerik sağlayıcılar çok sayıdaki istemciye cevap verirdi. Ancak zaman geçtikçe istemciler de kendi içeriklerini yazmaya ve bunları insanlarla paylaşmaya başladılar. Bir ya da iki saat içerisinde öğrenilen HTML bilgisiyle yapılmaya çalışılan sitelerin yerine, kullanıcı için hiçbir tasarım bilgisi gerektirmeyen, kullanıcının tüm isteklerini düşünmüş uygulamaların ortaya çıkması, istemciler tarafından sağlanan içerik döneminin gelişmesine önemli derecede katkıda bulunmuştur. Bu uygulamalar sonucunda insanlar; web tasarımı ve teknikleri ile uğraşmak zorunda kalmadan sahip olduğu fotoğrafları, anlatmak istedikleri teknik ya da sosyal içerikleri, ziyaret ettikleri siteleri diğer insanlarla çok rahat bir şekilde paylaşır hale gelmişlerdir. Yayınlamanın yanında bu içeriklere ihtiyacı olanların, bu içerikleri arayanların istediklerini bulma konusunda işlerini kolaylaştıran arama motorları, portallar, geliştirilen API'ler (Application Programming Interface) kullanıcı hâkimiyetindeki yeni nesil web zincirine eklenen tamamlayıcı halkalardan sadece biri olmuştur. (O'Reilly,2005). Web 2.0'ın ne olduğuna ilişkin olarak yapılan tartışmaların sonunda; web 2.0'ın, yeni nesil web'in bir başka deyişle kullanıcı eğilimleri doğrultusunda ortaya çıkan gereksinimlerin karşılanmasına yönelik olarak geliştirilen yeni teknolojilerin ve tasarım karakteristiklerinin tamamına atıfta bulunan bir takma isim (lakap) olduğu söylenebilir.

Web 2.0'ın ne olabileceğine ilişkin olarak söylenebilecek pek çok şey var iken; bir dizi standart'ı ifade etmek için kullanılmadığı da söylenebilir. Web 2.0'ın oluşturmacı bir yapıya sahip olduğu söylenebilir.

"Web 2.0" kavramı, ortaya çıktığı ilki ilk günden itibaren bir buçuk yıl içerisinde Google'dan 9.5 milyondan fazla alıntı ile açık bir şekilde yer tutmuştur. Fakat hala Web 2.0'ın ne demek olduğu ile ilgili büyük bir anlaşmazlık vardır, bazı insanlar anlamsız bir pazar çekişmesi olarak kötülerken, diğerleri yeni bir geleneksel bilgelik olarak kabul etmektedirler (O'Reilly,2005). Fakat bir uygulamayı "Web 1.0" yaparken, diğerini "Web 2.0" yapan tanımlama nedir? Web 2.0 sitelerini genel olarak kullanıcının içeriğe müdahale etmesine olanak tanıyan siteler olarak tanımlama olanaklı olmakla birlikte aşağıdaki ortak karakteristiklere sahip oldukları söylenebilir.

Web 2.0'ın Karakteristik Özellikleri

Web 2.0 sitelerinin belirli yönlerden ortak bazı karakteristikleri sergiledikleri söylenebilir. Bu özellikler şu şekilde özetlenebilir:

1. "Network as platform" yani uygulamaları, tamamıyla tarayıcı tabanlı olarak ulaştırmak ve kullanılmasına olanak sağlamak
2. Kullanıcılara verileri kontrol etme olanağını sağlamak
3. Yapısı itibari ile kullanıcıların uygulamaya müdahale etmesini cesaretlendirmek.
4. Tasarım açısından, zengin, etkileşimli, kullanıcıya kolaylık sağlayan çoğunlukla AJAX tabanlı veya benzer arayüz sağlamak.
5. Sosyal ağlar ve öğrenme toplulukların oluşturulmasına olanak sağlamak

Tim O'Reilly, web 1.0 dan web2.0 a geçişi örneklemek için aşağıdaki tabloyu (Tablo 1.) örnek olarak verilmiştir.

Web'deki hangi uygulamaların web 2.0 olabileceğine karar vermek için en etkili yol web'in Tim Berners-Lee tarafından geliştirdiği ilk yıllardan günümüze kadar olan gelişimine göz atmak oldukça yararlı olacaktır.

Web 2.0 bir bakıma, web'de insan etkileşimi olarak nitelendirilebilir. Diyaloglar, bireyler arası ağlar, bireyselleşme ve benzeri kavramlar hep bu bağlamda ele alınabilir (Abram, 2005). Web 2.0'dan önceki dönemi incelediğimizde, ilk önceleri İnternet kullanıcıları, genellikle web'i var olan bilgileri elde etmek, çoğunlukla onlara çeşitli web sunucuları tarafından sağlanan içeriği okumak, program ve dosya indirmek için kullanmaktaydılar. İnsanların etkileşimde bulundukları İlk araçlar MIRC tarzında sohbet programlarıydı. Bireysel web sayfaları ise tasarım ve teknik bilgi yetersizlikten dolayı genellikle çok kötüydü. İnsanların okumak ve bilgi almak gibi gereksinimlerinin yanında deneyimleri paylaşmak, bilgi alış verişinde bulunmak, bir şeylere katkı sağlamak, kendini bir grubun üyesi olarak görmek, soysal statü kazanmak gibi doğal gereksinimleri de vardır. Web bu gereksinimleri pek çok açıdan karşılama potansiyeline sahip bir teknolojiyken bunu yapmakta belki de bir anlamda gecikmişti. Forumlar, bloglar çeşitli ses ve görüntü paylaşım siteleri vb. hepsinin bu kadar büyük ilgi görmesinin nedeni insanların yukarıda bahsedilen bu doğal gereksinimlerini karşılamasına yönelik olmasıdır. Bunun en önemli göstergesi ise insan-insan etkileşimine yaklaşan teknoloji-insan etkileşimin insanlar tarafından çok büyük ilgi görmesidir.

Bu bağlamda web'in yeni karakteristikleri olan açık iletişim ve şeffaflık, içeriğin paylaşılmasında ve yeniden düzenlemesinde özgürlük web'in yeni karakteristiklerini oluşturmuştur. İşte bu temel gereksinimlerin karşılanmasına yönelik çabaların bir sonucu olarak, blog, wiki, podcast, RSS, API AJAX, XML vb teknolojiler ve uygulamalar ortaya çıkmış ve yaygınlaşmıştır. Web 2.0 bütün bu teknoloji ve uygulamalarını kapsayan şemsiye bir kavram olarak değerlendirilebilir. Web 2.0 uygulamalarının öğrenme ortamlarına etkili bir şekilde entegrasyonunu sağlamak için bu teknolojinin öne çıkan özelliklerini tasarım, etkileşim ve çoklu ortam kavramları açısından değerlendirmek gerekmektedir.

Tablo 1. Web 1.0 ve web 2.0'ın karşılaştırılması.

Web 1.0		**Web 2.0**
Double Click	===>	Google AdSense
Ofoto	===>	Flickr
Akamai	===>	BitTorrent
mp3.com	===>	Napster
Britannica Online	===>	Wikipedia
Kişisel Web siteleri	===>	Bloglama
Sakınma	===>	Upcoming.org ve EVDB
Domain ismi Spekülasyonu	===>	Arama Motoru Optimizasyonu
Sayfa görünümleri	===>	Tıklama üzerinden ücretlendirme
Ekran parçaları	===>	Web servisleri
Yayınlama	===>	Katılım
İçerik yönetim sistemleri	===>	Wikis
Klasörler (taxonomy)	===>	Tagging ("folksonomy")
Yapışkanlık	===>	Sendikasyon (RSS)

Kaynak:http://www.oreillynet.com/pub/a/oreilly/tim/news/2005/09/30/what-is-web-20.html adresinden alınmıştır.

Copyright © IETC

Tasarım

Eğer web 2.0, web'de insan yönelimlerinin tetiklediği doğal bir reform olarak ele alınırsa bu süreçte en çok öne çıkan karakteristiklerden bir tanesi tasarımdır. Sitenin içeriğine uygun olarak yapılan orijinal tasarımlar sitenin etkililiğini ve kullanışlılığını artırmaktadır. Web bloglar ortaya çıkmadan önce yapılan özellikle bireysel tasarımların rahatsız edecek derecede kötü olduğu gözlenmekteydi. Gereksiz efektler, göz yoran renkler ve sitenin amacından uzak tasımlar kişisel web sitelerinin amacının ve başarısının sorgulanmasına neden olmuştur. Neyse ki web bloglar, css teknolojisi ve myspace gibi web platformları kişisel web sitesi ve kişisel paylaşım sorununa estetik bir çözüm getirmeyi bir anlamda başarabilmiştir. Tasarım açısından görsellik, amaca yöneliklik ve sadelik web 2.0 tasarımlarında ön plana çıkan özellikler olarak göze çarpmaktadır. Amaca yöneliklik açısından Google, ekranın ortasındaki metin kutusu ve arama düğmesiyle amacının dışındaki unsurlardan arındırılmış tasarımıyla dikkat çekmektedir. Bu yönüyle kendinden önce çıkan rakiplerine büyük bir fark atmıştır. Tasarımda sadelik açısından dünyanın en büyük link deposu del.icio.us örnek olarak verilebilir.

Etkileşim

Etkileşim web 2.0'ın en önemli unsurlarından biridir. Artık kullanıcının pasif okuyucu ve izleyici olduğu günler geride kalmış gibi görünmektedir. Bireylerin üye oldukları site içinde kendilerine özgü bir yönetim paneli, profil sayfası, bilgilerin tutulduğu sosyal ağlar, alış veriş sepetleri, ürün karşılaştırmaları, kullanıcılar tarafından yazılan yazıların ve çekilen fotoğrafların kişisel sayfalar aracılığıyla paylaşılması ve diğer insanların da bu yazılar ve fotoğraflar hakkındaki yorumlarının alınması vb etkileşim özelliklerinin birbiriyle adeta yarıştığı bir web dönemini yaşamaktayız. Bu konuda verilebilecek en iyi örneklerden birisi facebook'tur. Bu siteye üye olduktan sonra kendi profilinize istediğiniz bilgileri, resimleri ve uygulamaları ekleyebiliyor, ayrıca kendiniz de uygulama geliştirebiliyor, isterseniz bütün dünya ile isterseniz sadece yakın çevrenizle ve arkadaşlarınızla paylaşabiliyorsunuz. Yine jimdo ve wikipedia etkileşim konusunda örnek olarak verilebilecek en önemli web 2.0 uygulamalarındandır.

Çokluortam

Çokluortam web'de resim, ses ve video gibi kullanıcıların farklı duyularına hitap eden özelliklerin bir amaca yönelik olarak bütünlük içerisinde kullanılmasıdır. Bu biçimdeki dosyalar genellikle diskte çok yer kapladığından eskiden çevrimiçi olarak çokluortam dosyalarına ulaşmak ve kullanmak çok zordu. İnternet bağlantı hızlarının artması ve gelişen yeni teknolojiler ile birlikte video ve ses dosyalarına çevrimiçi olarak ulaşmak oldukça kolaylaşmıştır. Örneğin youtube'da birkaç anahtar kelime girerek istenilen pek çok video rahatlıkla bulunabilmektedir. Flatcast.com'dan ise kendi radyo istasyonunuzu kurabilir ya da başka radyo istasyonlarını gerçek zamanlı olarak takip edebilirsiniz.

WEB 2.0 TEKNOLOJİLERİNİN ÖĞRENME ORTAMLARINA ENTEGRASYONU

Eğitimsel süreçlerde 20. yüzyılın sonlarına kadar hakim olan eğitim anlayışı pedagojik eğitim anlayışı idi. 20. yüzyılın başlarında eğitimsel süreçlere fabrika modelinden ortaya çıkmış olan temel varsayımları yine pedagojik model ile örtüşen bir eğitim anlayışını yansıtmaktaydı.

Pedagoji günümüzde de pek çok geleneksel öğretim anlayışında süre gelmiş; yedinci ve on ikinci yüzyıllar arasında Avrupa manastır ve katedral okullarında çocuklara temel bilgi, beceri ve deneyimleri öğretmekte kullanılan bir dizi ideolojik varsayım üzerine kurulmuş bir eğitim anlayışını yansıtmaktadır. Her ne kadar daha sonraki yüzyıllarda dini eksenli olmayan okullar açılsa da pedagojik model, eğitimi gerçekleştirmek için elde var olan tek model olarak görülmüştür. Bu nedenle yüksek öğretim de dahil olmak üzere ilk eğitim girişimleri pedagojik model üzerine inşa edilmiştir. Yetişkin eğitimine ilişkin geliştirilen ilk eğitim programları da bilinen tek yaklaşım olduğundan pedagojik model eksenli olmuştur. Böylece yetişkinler çok uzun yıllar aynen çocuklar gibi eğitim almak durumunda kalmışlarıdır. Pedagojik model ne öğrenileceği, nasıl öğrenileceği, ne zaman öğrenileceği ve öğrenilip öğrenilmediğine karar verme konusundaki tüm sorumluluğu öğretmene vermektedir. Bu, öğretici merkezli, sürecin yönetiminin tamamen öğretmenin elinde bulunduğu, öğrenenin öğretmenin direktifleri doğrultusunda kendisinden beklenen görev ve sorumlulukları yerine getirdiği bir yaklaşımdır (Knowles, 1980).

Pedagojik eğitim anlayışının bir yansıması olarak ortaya çıkan fabrika modeli kitlesel bir eğitim anlayışını yansıtmakta ve genellikle bir öğretici tarafından bilginin aktarılması şeklinde gerçekleşmekteydi. Aslında bu tarz bir eğitim anlayışı bilgiye ulaşmanın zor olduğu ve bilgiye sahip olmanın çok değerli olduğu günlerde oldukça etkili de olmuştur. Ancak zaman ilerledikçe ve teknoloji geliştikçe artık bilgiye ulaşmak çok kolaylaşmıştır. Bilgiye ulaşmadaki bu kolaylık eğitimin, öğreticinin bilgi aktarmasından ibaret olması durumu sorgulanmaya başlanmıştır. Bu anlamda öğrenme ortamlarında öğrenci ve öğretmen rolleri yeniden tartışılmıştır. 1960'lı yıllarda ortaya atılan, 1970 yıllarda gelişen ve yetişkin eğitimin temellerini oluşturan andragojik model, pedagojik temellere oturan geleneksel eğitim anlayışının sorgulanmasının bir sonucu olarak ortaya çıkmıştır. Artık öğrencinin dışa bağımlı ve pasif alıcı konumundan öğrenme sürecinde daha özgür ve aktif bir konuma geçmesi gerektiği ve öğreticinin ise bilgi aktarıcılığından çok öğrencinin öğrenmesine yardımcı ve bir rehber olması gerektiği üzerinde durulmuştur. Bu anlamda öğrenenin nasıl öğrendiği ve yeni bilgiyi nasıl özümsediğine ilişkin bir bilgi kuram olan oluşturmacı öğrenme yaklaşımı son 20–30 yılda eğitim araştırmalarına çokça konu olmuştur. Oluşturmacı yaklaşım bir anlamda pedagojik modele bağlı olarak öğretme yöntemlerine getirilen eleştirileri tasfiye ederken bir yandan da pedagojik modelin olumlu yanlarını etkili bir şekilde kullanmayı amaçlamıştır. Oluşturmacılığın temelinde yatan düşünce öğrenenlerin sürece aktif bir biçimde katılarak kendi bilgilerini yapılandırmaları ve bu sırada kendi deneyimlerinden de yararlanmalarıdır (Steffe ve Gale, 1995). Bu anlayışın bir sonucu olarak da öğrenme süreçlerinde öğrenciden öğrenene, öğretmenden kolaylaştırıcı/yardımcı öğrenene doğru bir paradigma kayması yaşanmıştır.

Oluşturmacılık anlayışı bir taraftan öğrenci, öğretmen, yönetici rollerini tanımlarken diğer taraftan da öğrenme ortamı ve mesaj tasarımına ilişkin ilkeleri ortaya koyuyordu. Oluşturmacı yaklaşımda öğrenenin teknoloji ile doğrudan etkileştiği, teknolojinin özgün araçlar, özgün içerik, özgün değerlendirme ve özgün etkinlikler hazırlamada aktif bir rol üstlendiği görülmektedir.

Bu çalışma teknolojinin öğrenene özgün içerik sağlamada temel rolüne web 2.0 penceresinden bakmaya çalışılacaktır. Yukarıda belirtildiği gibi Web 2.0 bir dizi teknoloji ve bunlara bağlı uygulamaları kapsamaktadır. Eğitimsel amaçlı web 2.0 uygulamalarının ön plana çıkmasındaki en önemli konulardan bir tanesi de özgün içeriğin oluşturulmasıdır. Bu anlamda özgün içeriğin hazırlamasında nano öğretimsel mesaj tasarımlarının yapılması oldukça yararlı olacaktır.

Web 2.0 Açısından Nano Öğrenmenin Önemi

Öğretim tasarımında projeler genelde orta veya büyük ölçekli çalışmalardır. En küçüğü bile en azından bir saatlik dersler veya öğrenme modelleridir. Ancak çok özel belirli

Copyright © IETC

alanlarda yapılmış küçük hedefli öğrenme amaçları için öğrenme modülleri genelde bir öğretim tasarımından uzaktır. Ancak ne yazık ki, büyük ölçekli çalışmaların büyük ölçekli öğrenmeleri sağlama garantisi yoktur. İnsan beyni her seferinde kısa süreli bellek kadar veri alıp birim zamanda çok kısıtlı işlemler yapabilmektedir. Bu nedenle öğretim tasarımında nano düzeyde tasarımlara gereksinim vardır (Şahin, 2007). Bir öğrenme içeriği ile birkaç saat etkileşime girmek ve zaman ayırmak günümüz öğrenen profilleriyle pek örtüşmemektedir. Böyle bir öğrenme ortamında muhtemelen öğrenilmesi gereken esas bilgi öğrenilmeden dikkat dağılacak ve etkili bir öğrenme gerçekleşmeyecektir.

Nano öğrenme;

- Zamandan tasarruf sağladığı,
- Doğrudan amaçlanan bilgiye ulaşmada daha başarılı olduğu,
- Günümüz öğrenen profiline daha uygun olduğu,
- Kişinin bilgiyi kendisinin almasının önünü açtığı ve dolayısıyla da oluşturmacı eğitim yaklaşımı ile de uyum içinde olduğu,
- Platform bağımsız olduğu ve teknolojinin özellikle de web'in doğasına uygun olduğu,
- Çağdaş bireylerin gereksinimleri doğrultusunda bireylerin kendi yöntemlerinin oluşturulmasına olanak sağladığı için teknolojiyle donanmış öğrenme ortamları açısından oldukça önemlidir.

Knowles'a göre nano öğrenme, küçük bir soruyla onun küçük yanıtının kesiştiği mükemmel öğretilebilir an'dır (Linder, 2006). Nano öğrenme bireyin herhangi bir konuya ait bilgiyi gereksinim duyduğu anda ya da gereksinim duyduğu ana en yakın zamanda sadece ihtiyaç duyduğu kadarını öğrenmesine işaret etmektedir. Bu anlamda nano öğrenmede üç tane önemli konudan bahsedilebilir.

1. Öğrenme odaklı olmasıdır. Yani birinin konuyu bireye/öğrenciye öğretmesine gerek kalmadan öğrenme isteğinin bireyin kendinden kaynaklanması ve öğrenme çabasına girmesi.
2. Öğrenmenin gereksinim duyulan anda ya da en yakın zamanda gerçekleşmesidir. Bu durum, öğrenmede mobiliteyi (Cep telefonu /web/PDA vb teknolojilerin sağladığı nispeten mekândan bağımsızlık) çok önemli kılmaktadır. Örneğin yolda, sokakta, evde vb.
3. Bireyin sadece ihtiyaç duyduğu kadarını (ne eksik ne fazla) öğrenmesidir. Yani bireyin ihtiyacı olan bilginin gereksiz ayrıntılardan arındırılmasıdır.

Nano öğrenmenin web tabanlı eğitim ile doğrudan ilgili söylenemez. Öğrenin karşılaştığı belirli bir problemi çözecek herhangi bir ipucu ya da işini kolaylaştıracak küçük bir bilgi parçası bir nano öğrenme süreci oluşturabilir. Örneğin bilgisayarına format atmak ve yeniden bir işletim sistemi kurmak isteyen ancak işletim sistemi cd'sini bilgisayar açılırken nasıl devreye sokacağını bir kişinin normal şartlarda başvurması gereken kaynak belki de yüzlerce sayfalık bios yapısını anlatan karmaşık bir kitaptır. Normal şartlarda böyle bir bilgiye ulaşmak tahmin edilenden çok daha uzun bir zaman alabilir.

Öğrencilere sayfalarca not dağıtan ve ya derslerde öğrencileri çok yoğun bilgi bombardımanına tutan bir öğretmen profilini düşünelim. Öğrenciler muhtemelen böyle yoğun bilgi bombardımanları karşısında dikkatleri dağılarak sıkılacak ve öğrenmeye konu olan esas içerikten çok çabuk kopacaklardır. Bunu yerine öğrenme içerikleri belirli köşe taşı kavramlar çıkartılarak anlamlı ancak küçük öğrenme birimlerine bölünse, ilgili derste işlenecek konu ile ilgili olarak blog sayfalarında yazılar yazılsa ve öğrenenlerin de bu yazılara görüşleri ve yorumları ile katılımları sağlansa, ilginç bulunan ve konuyla ilgili bağlantılılar öğrenenlerle paylaşılsa, belir konulara ilişkin kısa ve öz, ses ve video biçiminde dosyalar hazırlanarak web üzerinden paylaşılsa, öğrencilere zaman ve mekân özgürlüğü, sürece katılma fırsatı, eleştirme ve eleştirilme olanağı sunularak dijital demokratik ve şeffaf bir ortam sağlanmış olabilecektir. Bütün bu uygulamaların platform bağımsız çalışabileceği de ayrıca bir avantaj olarak göze çarpmaktadır (laptop, cep telefonu, pda).

Yukarıda bahsedilen özellikler göz önünde bulundurulduğunda nano öğrenmenin doğasıyla web 2.0'ın ne kadar örtüştüğü görülmektedir. Ancak gereksiz ayrıntılardan arındırılmış bilgiyi web'e koymak da çoğu zaman öğrenme süreçlerinde nano öğretimsel süreçlerin tam olarak işe koşulduğunun bir kanıtı olarak değerlendirilemez. Çünkü web'de o kadar yoğun bir bilgi patlaması var ki bütün içerikler nano öğretimsel tasarım süreçleri gözetilerek gerçekleştirilse bile yine de gereksinim duyulan bilgiye gereksinim duyulduğu anda ulaşılması çok zor gibi görünmektedir. Bu nedenle web'de oluşturulacak içeriklerin birbirleriyle anlamsal ilişkiler kuracak şekilde birbirlerine bağlanması esasına dayanan web servislerine gereksinim duyulması kaçınılmaz gibi görünmektedir. İşte bu noktadan itibaren web 3.0 olarak da adlandırılan Semantik (Anlamsal Web) kavramından bahsetmek yararlı olacaktır.

SEMANTİK WEB

Semantik web, kısaca insanlarla ve birbirleriyle anlamlı ilişkilendirmeler çerçevesinde anlaşabilen web sistemlerine işaret etmektedir. Semantik web kavramı, www'nin mucidi Tim Berners-Lee tarafından 1999 yılında şu sözlerle ortaya atılmıştır (Berners-Lee, 1999):

> "Bütün verileri (içerikler, linkler, insanlar ve bilgisayarlar arasındaki etkileşimler) analiz edebilme yeteneğine sahip bir web rüyam var. Henüz ortaya çıkmamış olan bir "Semantik Web" bunu olanaklı kılacaktır. Ancak bu gerçekleştiğinde, günlük ticaret, bürokrasi ve günlük yaşantımız birbirleriyle konuşan makineler tarafından yürütülecektir. İnsanlar tarafından çağlar boyunca söylenegelen "zeki sistemler" sonunda gerçekleşecektir."

Semantik web, İnternet üzerindeki tüm bilgilerin ve bunların birbirleriyle ilişkilerinin yalnızca insanlar tarafından değil, makinelerce de anlaşılabildiği; özellikle gereksinime odaklı bilgiye erişimin kolaylaştığı; amaca yönelik bağlamlarda bu veri ilişkilerinin rahatlıkla kullanılabildiği bir ağın takma adıdır (Henüz var olmayan). Nasıl mı? Örneğin bulunduğunuz yere kargo gönderilebilecek, mağaza stoklarında bulunan, bütçenize uygun, kamerası bulunan, ortalama bir cep telefonu almak istiyorsunuz. Bu koşulların hepsinin ne anlama geldiği ve bunları kullanarak bilgi arama olanakları günümüzde zaten İnternette bulunmaktadır; ama sorun bunların bir bilgisayar tarafından kolayca anlaşılamamasıdır. Bu yüzden, yeni bir kameralı cep telefonu almak için İnternette saatlerce belki günlerce zaman geçirmek; çeşitli kaynaklardan çeşitli sorgular yapmak gerekecektir. Oysa semantik web tüm bunları kolaylaştıracak ve kendisine "yeni bir kameralı cep telefonu almak istiyorum" denildiğinde size en uygun seçenekleri sunacaktır. Böylece ulaşılmak istenen bilgiye en kısa zamanda ulaşılabilecektir.

Web 2.0 ile ortaya çıkan etiketleme mantığı, yukarıdaki gereksinimlerin karşılanması konusunda bir nebze olsun çözüm getirmesi için düşünülmüştü. Ancak ne var ki çığ gibi büyüyen web'de bu çabalar yetersiz kaldı. Bir arama motoruna girilen bir başlıkla ilgili yüz binlerce sonuç gelmektedir. Kullanıcılar aramak istediklerini çoğu zaman bulamadan ya da gereğinden fazla zaman harcayarak

Copyright © IETC

bulabilmektedirler. Semantik web rüyası bu tür konuların çözümü konusunda kullanıcıları çok heveslendirmektedir.

Semantik web'in getirmek istediği yeniliği anlamak açısından şu örneği incelemek oldukça yararlı olacaktır. Diyelim *A* proteini üzerine çalışmalar yürütmektesiniz ve *B* proteinin sizin proteininizle etkileşimde bulunduğundan şüpheleniyorsunuz. Önceki deneylerde bununla ilgili bir bilgi olup olmadığını anlamak için *A* ve *B*'yi beraber kullanarak makaleler arasında arama yapmanız gerekiyor. Şanslıysanız bu konuda bir şeyler bulabilirsiniz. Burada gözden kaçıracağınız şey, daha karmaşık ilişkiler olacaktır. Ya makale yığınının içinde bir tanesi *A* proteinin *C* ile etkileşimde bulunduğunu, bir diğeri ise *C*'nin *B* ile etkileşimde bulunduğunu yazıyorsa? Bu durumda *A* -dolaylı da olsa- *B* ile etkileşime girme şansına sahip. Bu bilgi aslında orada duruyor, ama edinmesi neredeyse olanaksız; çünkü aradaki proteinin *C* değil de *D* olma, hatta *E*, hatta *F*… olma olasılığı da bulunuyor. Bunları tek tek inceleyemeyeceğinize göre (ya da buna zamanınızın yetmeyeceğini düşünürsek) aslında var olan bir bilgiden, tamamen eksik ilişkilendirmeler yüzünden mahrum kalıyorsunuz. Oysa semantik bir web'de *A*'nın *C* ile olan ve *C*'nin *B* ile olan ilişkisi *A*'nın *B* ile olan ilişkisine erişimi kolay kılar. Şuan tüm yazılmış makaleler, sırf bu ilişkilerin kurulabilmesi için text-mining (metin madenciliği) teknikleri ile incelenmekte ama takdir edersiniz ki bu konuda oldukça büyük engeller bulunmaktadır (Armish,2007). web'in şuan ki durumu bir anlamda geçici hafıza kaybına uğramış bir insana çok benziyor. Orada sizin aradığınız bilgi var ancak o bilgiler arasında -beyindeki sinapslar arasında olduğu gibi- ilişki kurulamadığından ona erişmek neredeyse olanaksızdır.

Dünyada Semantik web konusuyla ilgilene pek çok kurum ve araştırmacı bulunmaktadır. Çoğu konuda kararları bulunan W3C'un bu konuda da bazı fikirleri ve uygulamaları bulunmaktadır. Örneğin sponsorluğunu üstelendikleri Semantic Web Education & Outreach Interest Group (SWEO) bu konu ile ilgili çalışmalar yürütmektedir. Semantik web ile ilgili olarak ele alınan üç temel teknik başlıktan söz edilebilir. Bunlar: OWL, RDF ve SPARQL'dir. Bunlar semantik web'in teknik altyapısının oluşturulmasına ilişkin standartlara işaret etmektedir. Bu teknik kavramlarla ilgili ayrıntılı bilgi vermek bu çalışmanın konusu olmadığından kısaca ne anlama geldiklerinden söz edilerek semantik web olgusunun öğrenme ortamları açısından sağlayabileceği doğurgulara değinilecektir.

OWL (Web Ontoloji Language):

Ontoloji, varlıklar ile aralarındaki ilişkileri inceleyen bilim dalıdır. Web ontolojisi ise web'de bulunan bilgi ile web'deki bilgi parçaları arasındaki ilişkinin kesin bir şekilde tanımlanması ile ilgilenmektedir. Ontoloji genellikle belirli bir konu alanına yönelik olarak oluşturulur ve bilgisayarlar tarafından işlenilebilecek bir biçimde sunulur. OWL, web'de var olan bilgiyi doğrudan insanlara sunmak yerine, bilginin işlenerek kullanılmasına gereksinim duyan uygulamalar tarafından kullanılması için tasarlanan web standardıdır. OWL, XML dili kullanılarak yazılan ve RDF oluşturmakta kullanılan bir işaretleme dilidir.

RDF (Resource Description Framework):

Şuanda web'de bulunan verilerin pek çoğu bilgisayarlar tarafından çeşitli işlemlerden geçirilerek kullanılmaya uygun değildir. RDF bilgisayarların veriyi işlerken kullanabileceği şekle sokabilmek için metadata (verilere ilişkin tanımlama bilgileri) tanımlamaları yapmakta kullanılan standartlardır dizisidir. RDF World Wide Web Consortium (W3C) tarafından 1999 yılında tanımlanmıştır. Web siteleri standart metadata tanımlamaları kullanır hale geldiklerinde farklı web servisleri bu şekilde tanımlanmış verilere erişebilecek, aralarında bu verileri değiştirebilecek ve bu verileri akıllı sorgulamalar ve karar verme süreçlerinde kullanabileceklerdir. Bir başka ifade ile bu standartlaşma sayesinde web siteleri birbirlerinden sadece veri çekmek yerine birbirleriyle etkileşim kurarak mantıklı kararlar verebilecek bir konuma gelebileceklerdir.

SPARQL:

Daha öncede belirtildiği gibi RDF, bilgisayarların web'deki verileri anlayabilmeleri ve işleyebilmeleri ve verileri farklı web içeriklerine entegre edebilmeleri için metadata tanımlamaları ile ilgili standartlar getirmektedir. İşte bu anlamda RDF tasarım sürecini kolaylaştırmak için standart bir veri sorgulama diline gereksinim duymaktadır. SPARQL RDF verileri için kullanılan bir sorgulama dilidir.

Ancak biz eğitimciler açısından ele alınması gereken temel konu bu teknolojilerin öğrenme ortamlarına yansımalarının ve öğrenme ortamları açısından doğurgularını tartışılmasıdır.

Eğitim Amaçlı Semantik Web

Günümüzde eğitim amaçlı web servisleri kritik bir süreçten geçmektedir. Bu süreçte web'deki bilgi yoğunluğu çok kritik boyutlara ulaşmış, kullanıcıların bireyselleştirilmiş ve birbirleriyle uyumlu çalışabilen web platformlarına yönelik talepleri artmıştır. Web teknolojileri, bu talepleri karşılamak için yeni açılımlara yönelmek durumunda kalmıştır. Semantik web ile ilgili teknolojik gelişmelerin ileride hangi boyutlara doğru gideceğini tahmin etmek çok zor olmakla birlikte günümüzde semantik web, birlikte işlerlik, paylaşılabilirlik ve yeniden kullanılabilirlik konularına odaklanmaktadır. Hiç şüphesiz semantik web ile ilgili yukarıda belirtilen teknolojiler yeni nesil e-öğrenme ortamlarını büyük ölçüde etkileyecektir. Web sayesinde oluşturulacak zeki web sistemleri eğitimcilere ve öğrenenlere daha esnek ve etkili içerikler sağlayabilecek gibi görünmektedir. Bu sayede e-öğrenme süreçlerinde roller amaçlar, gereksinimler ve görevler yeniden sorgulanmaya başlayacaktır.

Bu nedenle aşağıdaki konularda çalışmaların yapılmasına gereksinim duyulacaktır (Aroyo, 2004).

- Semantik web için eğitim standartları geliştirme,
- Zeki web sistemleri oluşturma,
- Birbiriyle uyumlu eğitimsel amaçlı web platformları sağlama,
- Birbiriyle uyumlu hiperortam uygulamaları geliştirme

Farklı web tabanlı eğitim sistemleri problem çözme süreçlerinde ve öğrenmelerin gerçekleştirilmesinde öğrenenlere amaca odaklı bilgi sağlamayı hedeflemektedir. Eğitimsel amaçlı içerik sağlamada genellikle kullanılan öğrenme yönetim sistemlerinin de yapılarında bazı değişikler meydana gelmesi kaçınılmaz gibi görünmektedir. Bu konuda atılacak adımların en başında semantik web platformları için eğitimsel standartlar geliştirilmesi olacaktır.

Şunu da göz ardı etmemek gerektir ki bu tür teknolojik gelişmeler bir taraftan e-öğrenme ortamlarını daha kullanışlı ve etkili bir hale getirirken diğer taraftan da çok kritik etik sorunların çıkmasına neden olabilecektir. Bu anlamda bu gelişim süreci içersinde bu konuda da çalışmaların yapılması gerekebilecektir.

Günümüzde web tabalı eğitimler genellikle bir içerik yönetim sistemi yazılımı kullanılarak hazırlanmaktadır. Bu tür yazılımların kullanımında dersi veren uygulayıcılar çok büyük sıkıntılar yaşamaktadır. İçeriğin oluşturulması öğretimsel süreçlerin tasarlanması ve öğrencilerin yazılım kullanırken yaşadıkları sorunların giderilmesi öğrencilere anında ve etkili destek sağlanması konularında pek çok

Copyright © IETC

sorun yaşanmaktadır. Ancak zeki web sistemleri, sayesinde bu sorunların üstesinden gelmek olanaklı olabilecektir. Yani verilen bazı yönlendirmeler doğrultusunda, bu sistemler - web üzerindeki bazı semantikleri kullanarak- içeriklerin otomatik olarak hazırlamasını olanaklı hale getirilecektir. İlerleyen yıllarda web tabanlı eğitim sistemlerinin başarısında kullanıcı dostu, yapılandırılmış otomatik web tabanlı içerik hazırlama sistemlerinin kurulması oldukça etkili olacaktır. Bu noktada zeki web sistemleri çok önemli bir role sahip olacaktır (Aroyo, 2004).

Zeki Web Sistemleri (ZWS)

Semantik web, eğitim sitemlerinde yapay zekâ ve zeki öğretim sistemleri konularında çalışanların da en önemli ilgi alanlarından birisi haline gelmiştir. Zeki web sistemlerinin araştırma alanı Zhong vediğ. (2002), tarafından, Web bilgi sistemlerinin temelleri, ontoloji mühendisliği, insan-medya etkileşimi, web bilgi yönetimi, web bilgi sağlayıcıları, web ajansları, web madenciliği ve işletmeciliği, yeni nesil web uygulamaları olarak belirlenmiştir. Bu konular bir taraftan zeki web sistemleri geliştirmek ve uygulamak için gerekli teknolojik alt yapıya işaret ederken diğer taraftan sayısal, mantıksal, bilişsel, fiziksel ve sosyal konulara ilişkin temellerin araştırılması konularının çalışılması gerektiğine işaret etmektedir (Liu et al., 2003).

Zeki web sistemleri en azından dört kavramsal düzeyde çalışılmalıdır (Zhong vediğ 2002). Bunlar:

- Network Düzeyi: İnternet düzeyi- iletişim, alt yapı, güvenlik protokolleri, kullanıcıların web'de gezinti yapabilmeleri için gerekli zeki web uyumu;
- Arayüz Düzeyi: Zeki İnternet-insan etkileşimi, örneğin bireyselleştirilmiş çokluortam sunumu;
- Bilgi Düzeyi: (Makinelerin birbirleriyle anlaşma düzeyi)web semantiklerinin işlenmesi;
- Sosyal Düzey: Web kullanıcılarının davranışları ve sosyal etkileşimleri ile kullanıcı toplulukları ve etkileşim biçimlerinin çalışılmasıdır.

Şüphesiz zeki web sistemlerinde diğer alanlarla disiplinler arası çalışmalar yapılması gerekmektedir. Eğitimde yapay zekâ konularıyla ilgilenen uzamanlar ZWS sistemleri ile ilgili çalışmalara çoktan başlamış durumdalar. Genellikle öğretme ve öğrenme sistemleri ile ilgili çalışmaların ağırlıkta olduğu görülmektedir. Örneğin, öğrenen-eğitimci etkileşimini sağlayarak ve diğer benzer ajanslarla işbirliği yaparak öğrenmenin desteklenmesini amaçlayan pedagojik ajanslar, otomatik yazılım kuruluşlarının geliştirilmesi konusunda çok yoğun çalışmalar bulunmaktadır (Johnson vediğ., 2000). Pedagojik ajanslar web'de eğitim materyallerinin sunulması, incelenmesi, seçilmesi, düzenlenmesi, entegre edilmesi ve kullanılması konusunda çok önemli rol oynama potansiyeline sahiptir.

Yakın gelecekte (Devedžić, 2004);

- ZWS'nin çalışma koşulları
- ZWS'de öğrenmenin bireyselleştirilmesi
- ZWS hizmetlerinin oluşturulması,
- Zeki eğitim servisleri ve portallarını oluşturulması,
- Web madenciliği ve sosyal ağlar konuları ile ilgili çalışmaların ivme kazanacağı öngörülmektedir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Eğitim amaçlı teknoloji kullanımının tarihsel gelişimi incelendiğinde web'in çok önemli bir dönüm noktası olduğu görülmektedir. Teknoloji ne kadar gelişirse gelişsin biz eğitimcilerin en önemli konularından biri de gelişen teknolojilerin eğitim ortamlarına nasıl entegre edileceği olmuştur. Bu çalışmada web 2.0 ve semantik web kavramlarının öğrenme ortamlarına entegre edilme süreçlerine ilişkin konular tartışılmıştır.

Web 2.0, kullanıcı eğilimleri doğrultusunda ortaya çıkan gereksinimlerin karşılanmasına yönelik olarak geliştirilen yeni teknolojilerin ve tasarım karakteristiklerinin tamamına atıfta bulunan bir takma isimdir (lakap). Web 2.0 bir bakıma, web'de insan etkileşimi olarak nitelendirilebilir. Diyaloglar, bireyler arası ağlar, bireyselleşme ve benzeri kavramlar hep bu bağlamda ele alınabilir. web 2.0 teknoloji tasarım, etkileşim ve çoklu ortam boyutlarında sunduğu yeniliklerle öğrenme ortamlarının koşullarına olumlu katkılarda bulunmuştur.

Eğitimsel amaçlı web 2.0 uygulamalarının ön plana çıkmasındaki en önemli konulardan bir tanesi de özgün içeriğin oluşturulmasıdır. Bu anlamda özgün içeriğin hazırlamasında nano öğretimsel mesaj tasarımlarının yapılması oldukça yararlı olacaktır. Nano öğrenme bireyin herhangi bir konuya ait bilgiyi gereksinim duyduğu anda ya da gereksinim duyduğu ana en yakın zamanda sadece ihtiyaç duyduğu kadarını öğrenmesine işaret etmektedir. Bu nedenle çağımızın değişen öğrenen profilleri de göz önünde bulundurularak web 2.0 teknolojilerini işe koşarak nano öğretimsel tasarımlar yapılmasına gereksinim vardır.

Nano öğretimsel tasarımların temel mantığı içeriği gereksiz ayrıntılardan arındırarak amaca ve gereksinime odaklı öğrenme sağlamaktır. Ancak gereksiz ayrıntılardan arındırılmış bilgiyi web'e koymak da çoğu zaman öğrenme süreçlerinde nano öğretimsel süreçlerin tam olarak işe koşulduğunun bir kanıtı olarak değerlendirilemez. web'de o çok yoğun bir bilgi patlaması olduğundan bütün içerikler nano öğretimsel tasarım süreçleri gözetilerek gerçekleştirilse bile yine de gereksinim duyulan bilgiye gereksinim duyulduğu anda ulaşılması çok zor gibi görünmektedir. Bu nedenle web'de oluşturulacak içeriklerin birbirleriyle anlamsal ilişkiler kuracak şekilde birbirlerine bağlanması esasına dayanan web servislerine gereksinim duyulması kaçınılmaz gibi görünmektedir.

Semantik web, kısaca insanlarla ve birbirleriyle anlamlı ilişkilendirmeler çerçevesinde anlaşabilen web sistemlerine işaret etmektedir. Semantik web, İnternet üzerindeki tüm bilgilerin ve bunların birbirleriyle ilişkilerinin yalnızca insanlar tarafından değil, makinelerce de anlaşılabildiği; özellikle gereksinime odaklı bilgiye erişimin kolaylaştığı; amaca yönelik bağlamlarda bu veri ilişkilerinin rahatlıkla kullanılabildiği bir ağın takma adıdır. Önümüzdeki yıllarda semantik web ile ilgili gelişmeler yeni nesil e-öğrenme ortamlarını etkisi altına alacaktır. Bu nedenle bu konularda ülkemizde uyum ve altyapı çalışmaları yapılmalıdır. Semantik web için eğitim standartları geliştirilmeli

Semantik web ve zeki web sistemlerinin hayata geçirilmesi sürecini tetiklemeye başlamıştır. Eğitimde yapay zekâ konusunda çalışmalar yapan araştırmacı ve kurumlar halen bu konudaki çalışmalarını sürdürmektedirler. Türkiye'de ZWS oluşturma ile ilgili çalışmalar yapılmalı; ülke çapında ZWS ile ilgili projeler geliştirmelidir. Ayrıca Semantik web ve ZWS sistemleri yaygınlaşmadan bu konularla ilgili toplumsal, kültürel ve etik bağlamda çalışmalar yürütülerek teknoloji ile toplumsal uyumun sağlıklı bir şekilde gerçekleştrilmesi için gerekli koşullar oluşturulmalıdır.

KAYNAKLAR

Abram S. (2005). Web 2.0 – Huh?! Library 2.0, Librarian 2.0. Information Outlook.;9(12):44–5.

ARMISH (2007), ARMISH. Retrieved from 15 February, 2008 from http://armish.linux-sevenler.org/blog/2007/08/02/ semantik-web-30-ve-temel-bilimler.html

Berners-Lee, T. (1999). Wikipedia. Retrieved 20 March, 2008 from http://en.wikipedia.org/wiki/Semantic_web#Purpose

Aroyo, L., & Dicheva, D. (2004). The New Challenges for E-learning: The Educational Semantic Web. Educational Technology & Society, 7 (4), 59-69.

Copyright © IETC

Devedžić, V. (2004). Web Intelligence and Artificial Intelligence in Education.Educational Technology & Society,7(4),29- 39.

Johnson, W. L., Rickel, J. & Lester, J. C. (2000). Animated Pedagogical Agents: Face-to-Face Interaction inInteractive Learning Environments. International Journal of Artificial Intelligence in Education, 11, 47-78.

Knowles, M. S. (1980).The Modern Practice of Adult Education: From Pedagogy to Androgogy (2nd ed.). New York: Cambridge Boks.

Linder, M. (2006). Microlearning. Retrieved 15 February, 2008 From http://www.microlearning.org/index.php?itemid=126 erişim tarihi:15.02.2008

Lui, J. Zhong, N., Yao, Y., & Ras, Z. W. (2003) The Wisdom Web: New Challenges for Web Intelligence (WI). Journal of Intelligent Information System, 20(1) 5-9.

O'reilly, T. (2005) T , O'reilly Media Retrieved 12, Februay, 2008 from http://www.oreillynet.com/pub/a/oreilly/tim/news/2005/09/30/what-is-web-20.html

Steffe, L. P., J. Gale, (1995). Constructivism in Education, Lawrance Erlbaum Inc., Hillsdale.

ŞAHİN, M.C. (2007). " Nano Öğrenme ve Nano Öğretimsel Tasarım Konu Alanı:Öğretim Teknolojileri ve Öğretimde Alternatif Yaklaşımlar" I. Uluslararası Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Sempozyumu, 16-18 Mayıs 2007, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Çanakkale.

Zhong, N., Liu, J., & Yao, Y. (2002). In Search of the Wisdom Web. IEEE Computer, 35 (11), 27-31

Copyright © IETC

ÖZ DÜZENLEMELİ ÖĞRENME ÜZERİNE BİR ÇALIŞMA

AN OWERVIEW ON SELF REGULATED LEARNING

Arş. Gör. Sevda Çetin
Doç. Dr. Selahattin Gelbal
Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi,Eğitim Bilimleri Bölümü
Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme Anabilim Dalı, Ankara / Türkiye
tsevda@hacettepe.edu.tr
gelbal@hacettepe.edu.tr

ÖZET

Öğrenme aktivitelerinin başında öğrencilerin bilgi ve becerileri kazanma, ellerindeki işi bitirme ve yüksek notlar alma gibi hedefler vardır. Bu aktiviteler boyunca öğrenciler çeşitli öğrenme stratejileri kullanırlar. Öğrenme stratejileri yeni bilgi ve becerilerini kazanılmasını, anlaşılmasını ve daha sonra transfer edilmesini kolaylaştıran tüm davranış, düşünce, inanç ve duyguları kapsamaktadır. Öz düzenleyici öğrenme de bu stratejilerden biri olarak öğrencilerin kendi üst biliş düşünceleri, güdü ve davranışları açısından kendi öğrenme süreçlerine aktif olarak katılabildikleri bir süreç şeklinde tanımlanmaktadır. Öğrenciler davranışlarının boyutlarını gözlemlerken bunları standartlarla karşılaştırır ve olumlu yada olumsuz bir eylemde bulunur. Etkili bir öz düzenleme öğrencilerin hedeflerini belirlemiş olmasını ve bunlara ulaşmak için gerekli motivasyona sahip olmalarını gerektirir.

Bu çalışmada öz düzenlemeli öğrenme teorilerinin ve öz düzenlemeli öğrenenlerin karakteristik özelliklerinin neler olduğuna bakılacak, öz düzenlemeli öğrenme stratejilerinin ve öz düzenlemeli öğrenmeyi etkileyen faktörlerin neler olduğu ele alınacaktır.

Anahtar Kelimeler: öğrenme stratejileri, öz düzenlemeli öğrenme

ABSTRACT

At the start of learning activities students have such goals as acquiring skills and knowladge, finishing work, and making good grades. As they work, students use various learning strategies. Learning strategies include any thoughts, behaviours, beliefs, or emotions that facilitate the acquisition, understanding, or later transfer of new knowledge and skills. As a learning strategy self regulated learning is described as a process whereby students activate and sustain cognitions, behaviours, and affects to their learning process. As students observe aspects of their behaviour they judge them against standards and react positively or negatively. For an efficient self regulation students have to set up their goals and have to be motivated well enough for reaching these goals.

This research focus on self regulation teories and characteristics of self regulated learnings and also self refulation strategies and factors that effect self regulated learning.

Key Words: learning strategies, self regulated learning

Eğitimde bilişsel öğrenme kuramlarının etkin kullanımı son yıllarda düzenli olarak artmaktadır. Bilişsel kuramlara göre öğrenme, bireyin çevresinde olup bitenlere bir anlam yüklemesidir. Birey öğrenme sorumluluğunu üstlenerek öğrenmede etkin rol oynamaktadır. Bu alandaki çalışmalar son yıllarda öğrenme stratejileri üzerinde yoğunlaşmıştır. Öğrenme stratejileri yeni bilgi ve becerilerini kazanılmasını, anlaşılmasını ve daha sonra transfer edilmesini kolaylaştıran tüm davranış, düşünce, inanç ve duyguları kapsamaktadır (Weinstein, Husman and Dierking; 2000). Öğrenme stratejileri, öğrenenin öğretilecek yeni bilgiyi seçme, düzenleme ve bütünleştirme biçimini etkilemesi beklenen davranış ve düşüncelerden oluşur (Büyüköztürk, ve diğerleri; 2004).

Kullanılan stratejilerin etkililiğini araştıran çoğu çalışmada görülmüştür ki öğrenciler başkaları tarafından verilen eğitimden ziyade kendi kendilerine çok daha fazla şey öğrenmektedirler. Öğrenme aktivitelerinin başında öğrencilerin bilgi ve beceri kazanma, ellerindeki işi bitirme ve yüksek notlar alma ve başarma gibi hedefler vardır. Başarı, okul ortamındaki belli bir ders ya da akademik programdan bireyin ne derece yararlandığının bir göstergesidir (Özgüven, 2002). Öz düzenlemeli öğrenme de başarının en önemli etkenlerinden biridir.

Her ne kadar araştırmalar öz düzenlemenin küçük yaşlardan ergenliğe kadar geliştiğini gösterse de çalışmalar ve yapılan müdahaleler ile öz düzenlemenin her öğrenim düzeyinde öğretilebileceği ve öz düzenleme çalışmalarıyla kazanılan becerilerin öğrencilerin akademik başarılarında gözle görülür gelişmeler sağladığı söylenebilir (Weistein, Husman, Dierking; 2000).

Copyright © IETC

19.yüzyılda öğrenme formal bir disiplin olarak görülmekteydi ve öğrencilerin başarısızlıkları zekalarındaki ya da çalışmalarındaki bireysel sınırlılıklara bağlanmaktaydı. Okullarda başarıya ulaşmaları için öğrencilerden kendi bireysel sınırlılıklarının üstesinden gelmeleri beklenmekteydi. O dönemdeki öz düzenlemeli gelişim düzgün diksiyon ve güzel el yazısı ile sınırlıydı. 20. Yüzyıla gelindiğinde ise psikoloji bir bilim dalı olarak kabul görmeye başladı ve eğitimde bireyler arasındaki farklılıklar konusu geniş kitlelerin ilgisini çeker oldu. 1970'lerin sonu ve 1980'lerin başında ise üst biliş ve sosyal biliş alanındaki araştırmalarla öğrencilerin bireysel farklılıkları konularına yeni bakış açıları getirildi (Zimmerman, 2002). Öz düzenlemeli öğrenme de 1980'lerde kabul görmeye başlamış bir süreçtir. Pekrun, öz düzenlemeli öğrenmeyi planlama, izleme ve değerlendirme süreci olarak tanımlamaktadır. Ona göre bu süreç boyunca öğrenenlerin farklı öğrenme stratejilerine uyabilmeleri ve esnek olmaları önemlidir. Butler öz düzenlemeli öğrenmeyi, öğrenme düzeyinin yükseldiği çevreyi tanımlama olarak açıklarken, Garcia öz düzenlemeli öğrenmeyi motivasyondan bilişe uzanan bir bağ olarak tanımlar. Zimmerman(1998) ise bu süreci, öğrencilerin kendi üst biliş düşünceleri, güdü ve davranışları açısından kendi öğrenme süreçlerine aktif olarak katılabildikleri bir süreç olarak tanımlamaktadır.

Zimmerman akademik öz düzenlemenin boyutlarını açıklamada altı soru yöneltmiştir. Neden? Nasıl? Ne zaman? Ne? Nerede? Kiminle? Zimmerman'a göre bu sorular yanıtlandığında öz düzenlemeli öğrenmenin psikolojik boyutları açıklanır. Neden? sorusunu sorduklarında öz düzenlemeli öğrenciler amaç belirleme ve öz yeterlik süreçlerini kullanırlarken, Nasıl? sorusunu ile öz düzenlemeli öğrenciler tarafından kullanılan alan stratejileri, tanımlamalar ve yönergeler belirlenir, Ne zaman? sorusu ile zaman yönetimi yapılandırılır, Ne? sorusu ile kendini izleme, öz değerlendirme ve sonuçlara bakılır, Neresi? sorusu ile öğrencilerin çevrelerindeki olumsuzlukları azaltarak öğrenme düzeylerini arttırmaları sağlanır, Kiminle? sorusu ile ise öğrencinin çalışmaları boyunca yardım alabileceği kişi ve kaynaklar belirlenir. Öğrenme süreçleri boyunca kendilerine bu soruları soran öğrenciler kendi öğrenmelerini anlayabilir ve kendi çabaları ile başarılarını arttırabilirler.

Öz düzenleme yaparken öğrenciler kendi çabaları ile öğrenirler ve belli amaçlara ulaşmak için belli stratejiler kullanırlar. Zimmerman'dan uyarlanan öz düzenleme stratejileri aşağıdaki gibidir (Ley, Young; 1999).

- *Kendini Değerlendirme:* Öğrencinin çalışmalarının kalitesiyle ve geçmişiyle ilgili etkinlikler. Örneğin bitirilmiş işin kalitesini değerlendirme.
- *Örgütleme ve Dönüştürme:* Öğrencinin öğretim malzemelerini, öğrenmeyi geliştirecek biçimde açık yada kapalı olarak yeniden düzenlemesi. Örneğin bir raporu yazmadan önce plan yapma, özet çıkarma, resimler çizme, kavram haritaları oluşturma gibi.
- *Amaç Koyma ve Planlama:* Öğrencinin amaç koyma, yapılacakları listeleme, zamanlama ve bitirmeyle ilgili planları. Örneğin sınavlardan birkaç gün önce çalışmaya başlama ve kendini hızlandırma.
- *Bilgi Arama:* Öğrencinin gerekli olabilecek bilgileri ve kaynakları sağlamasıdır. Örneğin çalışmaya başlamadan önce kütüphaneye gidip mümkün olduğu kadar çok bilgi ve kaynak toplama.
- *Kayıt Tutma ve Çalışmayı Yönetme:* Öğrencinin olayları ve sonuçları kaydetmesi. Örneğin tartışmalarda not alma yada bilmediği sözcüklerin listesini yapma, konuyu bir başkasına öğretme, kafasında şekillendirmesi gibi.
- *Çevresel Yapılandırma:* Öğrencinin fiziksel çevre ile ilgili öğrenmeyi kolaylaştırıcı önlemler alması. Örneğin çalışma sırasında kendisini rahatsız eden her şeyden uzak durma.
- *Sonuçlarla İlgili Planlama:* Öğrencinin başarı ve başarısızlık durumundaki ödül yada cezaları tasarlaması. Örneğin sınavı iyi geçerse kendini sinemaya giderek ödüllendirmeyi planlama.
- *Tekrarlama ve Ezberleme:* Öğrencinin öğrenme malzemesini ezberleme çalışmaları. Örneğin matematik formüllerini ezberleyene kadar her yere yazması.
- *Yardım Alma:* Öğrencinin çalışırken karşılaştığı güçlüklerde arkadaş, öğretmen yada başka kişilerden yardım alması.
- *Tekrar Etme:* Öğrencinin notları, testleri yada kitapları tekrar gözden geçirmesi.

Zimmerman'ın öz düzenleme stratejileri dikkate alınarak oluşturulan öz düzenleme ilkeleri ise aşağıdaki gibidir (Ley, Young; 1999).

1- Hazırlık: Hazırlık aşaması çevresel yapılandırma, öğrenmeyi kolaylaştıran fiziksel çevre koşullarını seçip düzenlemeyi içerir. Fiziksel çevrenin düzenlenmesi başarı düzeyi kestiricileri arasında ikinci en önemli olandır. Çevresel koşulların kendi kendini gözlemleyerek öğrenen öğrenciler ile bu yöntemle öğrenmeyen öğrenciler arasındaki en önemli farklılık olduğu gözlenmiştir. Çevre sessiz, rahat, dikkat dağıtıcı şeylerin bulunmadığı ve öğretimin kontrol edilebileceği şekilde yapılandırılmalıdır .

2- Örgütleme: Örgütleme ve dönüştürme aktiviteleri başarı düzeyi kestiricileri arasında üçüncü en önemli olandır. Uygun stratejileri kullanmak öğrenme ürünlerini geliştirmektedir. Öğrenciler çalışma stratejilerini etkili oldukları için değil bilindik oldukları için uygulama eğilimindedir, bu yüzden hedeflenen konuya yada becerilere uygun stratejilerin sayısı çoğaltılarak öğrencinin kendine uygun olanı seçmesi istenmelidir.

3- Kendini İzleme ve Yönetme: Kendini izleme, öz düzenleme ile öğrenmenin önemli bir parçasıdır ve okullar öğrencilere nasıl kendilerini izleyebilecekleri konusunda yardımcı olabilir.

Öz düzenleyiciler içsel ve dışsal geri beslemeleri kullanarak öğrenme hedeflerine ne derece ulaştıklarını, öğrenme stratejilerinin ve taktiklerinin ne kadar etkili olduğunu ve öğrenme ürünlerinin ne kadar iyi olduğunu saptayabilirler. Sınavlar da ise öğrenme aktivitelerini kaydeden öğrencilerin kaydetmeyenlerden daha yüksek puanlar aldıkları gözlenmiştir.

4- Değerlendirme: Kendini değerlendirme, öğrencinin tamamlanmış işinin kalitesini ve ne kadar iyi öğrendiğini belirlemesidir. Kendini değerlendirmenin başarı seviyesi düşük öğrencilerde çok daha zayıf olduğu görülmüştür.

Etkili bir öz düzenleme öğrencilerin hedeflerini belirlemiş olmasını ve bunlara ulaşmak için gerekli motivasyona sahip olmalarını gerektirir. (Bandura, 1986; Zimmerman, 1989).

Weiner (1979) kazanılan davranışın yordayıcıları adında bir teori formüle etmiş ve öğrencilerin başarılarını yada başarısızlıklarını yetenek, çaba, konunun güçlüğü ve şans faktörlerine bağladıklarını söylemiştir. Bu faktörler üç boyutta ele alınabilir. Bu boyutlar: *kişi için içsel-dışsal;*

Copyright © IETC

zamana göre durağan-değişken; kişi tarafından kontrol edilebilir-kontrol edileme şeklinde ifade edilmiştir. Yordayıcılar ise öğrencilerin beklentilerini, motivasyonunu ve duygularını etkiler (Weiner, 1979). Durağanlık öğrencinin başarı beklentisini etkiler. Durum koşullarının aynı kaldığı düşünülürse başarı daha çok durağan nedenlerden(yüksek yetenek gibi) beklenir, değişken (örneğin şanslı olmak) olanlardan değil. Çıktılar dışsal nedenlerden çok içsel nedenlere dayandırılıyorsa, bu öğrenenlerde başarıdan (yada başarısızlıktan) sonra gurura (yada utanca) sebep olur.Kontrol edilebilirliğin ise farklı etkileri söz konusudur. Kişilerin akademik konudaki kontrolü yükseldikçe çabası, çalışmalarındaki devamlılığı ve başarısı da yükselir. Düşük kontrol ise beklentileri, motivasyonu ve duyguları olumsuz etkiler (Shunck, 1994).

Sosyal Bilişsel Teoriye göre yordayıcılar öz düzenlemeyi oldukça etkilemektedir çünkü bu yordayıcıların öz yeterlik algıları üzerinde etkileri bulunmaktadır. Öz yeterlik, kişilerin kendi öğrenme kapasiteleri ve yetenekleri ile ilgili inançlarıdır (Bandura, 1986). Yüksek öz yeterliğe sahip bir öğrenci ile öğrenme kapasitesiyle ilgili şüpheleri olan bir öğrenci karşılaştırıldığında, yüksek öz yeterlikteki öğrencinin çok daha hazır, daha çalışkan ve zorluklar karşısında daha ısrarcı olduğu görülmektedir (Schunk, 1989).

Öz Düzenlemeli Öğrenme Teorileri

Öz düzenlemeli öğrenmeyi açıklayan bir çok kuram ya da model bulunmaktadır. Öz düzenlemeli öğrenme teorileri öğrenme ve başarının zihinsel yetenek, eğitimsel altyapı ve çevre ile nasıl meydana geldiğini tanımlar. Bu teoriler süreç, strateji ve öğrencilerin öz düzenleme tepkilerini içerir. Her biri farklı yapı ve mekanizmalar üzerinde dursalar da temel varsayımların birkaçını paylaşmaktadırlar.

Pintrich (2000), tüm öz düzenleme teorilerinin paylaştığı beş temel varsayımı şöyle sıralamıştır:

- Öğrenciler öğrenme sürecinde aktif ve yapılandırıcı bireylerdir.
- Öğrenciler kendi davranışlarını gözleyip kontrol edebilirler.
- Bir standart ya da bir amaç belirlenmiş olmalıdır ki öğrenciler kaydettikleri gelişmelerini ölçebilsinler ve başarılı olduklarında ya da davranışlarında değişiklik yapmaları gerektiğinde karar verebilsinler.
- Kişisel özelliklerden çok demografik ve kültürel özellikler başarıyı daha çok etkilemektedir.
- Kişiler motivasyonlarını, davranışlarını ve bilişlerini öz düzenleyebilmektedirler.

Fenomolojik Bakış: öğrencilerin kendilerini algılayabilmeleri ve gerçekleştirebilmeleri üzerinde durur. Fenomolojistlere göre öz düzenlemenin olabilmesi için öğrencilerin öz kavram (kendi kimliği, yetenekleri, sınırları, amaçları vb. hakkındaki görüşleri) ve öz imajlarının (kendisi hakkında hissettikleri ve kendisini nasıl gördüğüne dair düşüncelerinin) gelişmiş olması gerekir. Onlara göre öz düzenleme ancak öz algıları güçlendirerek gelişebilir (McCombs,2001). McCombs (2001)'a göre amaç belirlemek öz düzenlemeli öğrenmenin ilk basamağıdır ve öğrencilerin kendileri için uygun ve önemli amaçları belirleyebilmeleri için öncelikle kendilerini tanımaları gerekir. Gerçekçi ve onlar için anlamlı amaçlar belirlenmelidir.

Davranışsal Bakış: davranışçı kurama göre davranış dışsal çıktılarla yönlendirilmektedir. Kuramda dışsal ödüller ve cezalar önemli bir yere sahiptir. Davranışçı açıdan öz düzenlemenin önemli bir özelliği olarak, öğrenenlerin genellikle ertelenmiş bir tepki olan, alternatif tercihler arasından seçim yapma yetenekleri ön plana çıkmaktadır. Bireyler genellikle daha büyük ödüller alabilmek için ödüllerini erteleme eğilimindedirler. Bu nedenle daha büyük ödüller alabilmek için bireyler kendilerini organize etme ve düzenleme gayreti içine girerler (Bates, 2006).

Bilgiyi İşleme Bakışı: bilgiyi işleme kuramının getirdiği en önemli özelliklerden biri öğrencilerin öğrenmesine oldukça yardımcı olan hatırlama stratejileridir. Dikkat, tekrarlama ve yeniden organize etme (anlamlandırma) öğrencilerin bilgiyi depolama ve daha sonra geri çağırmada kullandıkları bilişsel stratejilerdir. Öz düzenlemeli öğrenmede önceki bilgilerin hatırlanması, üzerine yeni bilgiler konarak amaca ulaşmayı kolaylaştırır (Bates, 2006).

Sosyal Bilişsel Bakış: sosyal bilişsel teoriye göre bireyler diğer bireyleri gözlemleyerek öğrenir. Yani öğrenci davranışları ve sınıfın ortamı diğer öğrencileri etkilemektedir. Bandura (1986)'ya göre öz düzenleme davranışsal, kişisel ve çevresel süreçlerin birleşimlerini içermektedir.

Sosyal Bilişsel Teoriye göre öz düzenleme kendini gözleme, kendini yargılama ve kendi kendine eyleme geçme olmak üzere üç alt süreçten meydana gelir (Schunk, 1996).

Kendini Gözleme: Hedef belirlendikten sonra öz düzenlemeli öğrenciler kendi ilerlemelerini ayarlarlar. Örneğin, öğrenciler bir davranış kayıt tablosu hazırlayarak bir saatlik çalışma boyunca kaç defa "doğru" yada "yanlış" cevap verdiklerini kaydedebilirler. Öğrencilere şu sorular yöneltilebilir: Ne zaman çalışmaya başlayacaksın? Nerede çalışacaksın? Nasıl başlayacaksın? Hangi koşullar öğrenmene yardımcı olabilir?

Kendini Yargılama (performans kontrolü): Kişi performansını amaçlanan hedeflerle karşılaştırır. Böylece kişi performansına bakarak ilerideki performansı için çalışmalarında farklılaşmaya gidebilir. Öğrencilere şu sorular yöneltilebilir: Öğrencilerin tamamlamaya çalıştıkları iş hedefledikleri ile aynı mı? Çalışırken dikkatini dağıtan bir şeyler oldu mu? Planladığından daha fazla mı zaman aldı? Çalışmaya devam edebilmek için kendilerini nasıl cesaretlendirdiler?

Kendi Kendine Eyleme Geçme: Bu süreç ise amaca doğru ilerlemede değerlendirme sürecidir. Öğrencilere şu sorular yöneltilebilir: Planladıkları şeyi mi tamamladılar? Nerelerde dikkati dağıldı ve dikkatini nasıl tekrar topladı? Zamanı doğru planlayabildiler mi yoksa daha fazla zamana mı ihtiyaç duydular? Hangi koşullarda en fazla işi tamamlayabildiler?

Yapılandırmacı Bakış: yapılandırmacı yaklaşım öğrencilerin uygun öğrenme amaçları seçmelerinin önemi üzerinde durur. Amaçlar öğrenenleri değişik yollardan etkileyebilirler. Bu etki öğrenenin kişiliğine ve amaçlara ulaşmada karşılaştıkları şartlara bağlı olabilir. Yani kendilerine büyük amaçlar belirleyen öğrenciler işle ilgilenmek için daha fazla zaman ayırır ve iş güçleştikçe de daha fazla direnç gösterme eğilimindedirler.

Copyright © IETC

Yapılandırmacı yaklaşıma göre öğrenciler onlara öğretildiği için değil, değişen ortama ayak uydurabilmek için öz düzenleyicidirler. Onlara göre öz düzenlemeli öğrenme aktiviteleri, kişilerin kendileri ile ilgili düşünceleri gelişmesi sonucunda gelişir. İnsanların kendileri ile ilgili inanç ve düşünceleri ise doğumdan itibaren yapılanmaya başlar ve tüm yaşam boyu devam eder (Bates, 2006).

Öz Düzenlemeli Öğrenenlerin Özellikleri

Öz düzenlemeli öğrenenler günlük hayatta etkili öğrenme stratejilerini kullanırlar. Kullanılan tüm stratejiler öz düzenleme karakteristiğini yansıtırlar. Kimileri için öz düzenleme otomatik ve farkında olunmadan yapılan bir süreçken, kimileri için uygulama zor olarak görülebilir.

Yapılan araştırmalar incelendiğinde aşağıdaki özelliklerin öz düzenlemeli öğrencileri diğerlerinden ayırdığı gözlenmiştir (Weinstein, Husman and Dierking; 2000; Montalvo,Torres; 2004).

- Birçok bilişsel stratejiye aşinadırlar ve nasıl kullanacaklarını bilirler (dikkat, tekrar ve anlamlandırma gibi).
- Kişisel amaçlarına ulaşmada planlamayı, zihinsel yönlendirmelerini ve kontrollerini nasıl yapacaklarını bilirler.
- Öz yeterlik, öğrenme amaçlarını benimseme, göreve karşı olumlu duygular geliştirme gibi motivasyonel inançlar gösterirler ve bunları kontrol etme ve işin gereksinimlerine göre değiştirme kapasitesine sahiptirler.
- İş için gerekli zamanı planlayıp kontrol edebilirler. Öğrenme ortamları yaratıp yapılandırabilirler.
- Şartlar elverdiğinde akademik görevlerin, sınıf ortamının ve yapısının kontrol ve düzenlenmesinde yer almak için çaba harcarlar.
- Akademik görevlerini yerine getirirken konsantrasyonunu ve motivasyonunu devamlı kılabilmek için içsel ve dışsal dikkat dağıtıcıları önlemek adına çeşitli stratejiler ortaya koyar.

KAYNAKLAR

Bandura, A. (1986). Social foundations of thougts and action. Prentice-Hall, Inc. New Jersey.

Bates, C. H. (2006). The effects of self regulated learning strategies on achievement, control beliefs about learning and intrinsic goal orientaton A Dissertation University of South Alabama.

Büyüköztürk,Ş., Akgün, Ö. E., Özkahveci, Ö., Demirel,F. (2004). Güdülenme ve öğrenme stratejileri ölçeğinin Türkçe formunun geçerlik ve güvenirlik çalışması Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri, 4(2).

Colorado J. T. (2006). The relationship of self regulated learning and academic performance in an online course enviroment A Dissertation University of Kansas.

Ley, C., Young, D. B. (1999).Instructional principles for self regulation. In: Proceedings Of Selection Research And Development Papers Presented At The National Convention Of The Association For Educational Communications And Technology.(AETC, 21st, Huston, TX.)

McCombs, B.L. (2001). Self regulated learning and academic achivement. B.J. Zimmerman, Dale H. Schunk (Edt.) Self Regulated Academic Achivement. Lawrence Erlbaum, (67-124).

http://books.google.com/books?hl=tr&lr=&id=Fat2Mm42laoC&oi=fnd&pg=PA67&dq=%22McCombs%22+%22Self-Regulated+Learning+and+Academic+Achievement:+A+...%22+&ots=e9ZmzkZ3Or&sig=ZWeWzte-sPjgtn1_QB8lf-dzzJI#PPA81,M1 Erişim tarihi 1 Nisan 2008

Montalvo, F. T., Torres, M.C.G. (2004). Self regulated learning: current and future directions. Electronic Journal of Research in Educational Psychology, 2(1)

Özgüven, İ.E. (2002). Bireyi tanıma teknikleri. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

Pintrich, P.R. (2000). The role of goal orientation in self regulated learning. M. Boekaerts, Paul R. Pintrich, Moshe Zeider (Edt.). San Diego, CA: Academic Press (syf: 451-502)

Shunk, D.H. (1994). Motivating self regulation of learning: the role of performance attributions. Paper to be Presented At The Annual Meeting Of The American Educational Research Association.

Shunk, D.H. (1996). Self evaluation and self regulated learning. Paper Presented at the Graduate School And University Center, City University Of New York, New York.

Weiner, B. (1979). A theory of motivation for some classroom experiences. Journal Educatioanal Psychology, 71(3-25).

Weistein, C.E.,Husman, J., Dierking, D.R. (2000). Self regulation interventions with a focus on learning strategies. M. Boekaerts, Paul R. Pintrich, Moshe Zeider (Edt.). Handbook Of Self Regulation, San Diego, CA: Academic Press. (syf: 727-747).

Zimmerman, B.J. (2002). Becoming a self regulated learner: an owerview, Theory Into Practice, 41(2).

Zimmerman B.J.(1989). A social cognitive view of self regulated academic learning. Journal of Educational Psychology, 81(329-339).

Copyright © IETC

ANALYSIS OF TRADITIONAL EDUCATION ENVIRONMENT'S ABILITY TO CARRY TO WEB BASED ENVIRONMENT

Sevecen Ünal
Başkent University, Faculty of Education
Department of Computer Education and Instructional Technologies, Ankara / Turkey
sevecenunal@gmail.com

Fevzi Daş
Başkent University, Faculty of Education
Department of Computer Education and Instructional Technologies, Ankara / Turkey
fevzidas@gmail.com

Assist. Prof. Dr. Yasemin Gülbahar
Başkent University, Faculty of Education
Department of Computer Education and Instructional Technologies, Ankara / Turkey
gulbahar@baskent.edu.tr

ABSTRACT

Appearance and growing popularity of the concept of internet have recently made available a lot of new web-based systems. The most important ones of these systems are learning-content management systems which have become more popular in recent years. Learning-content management systems basically aim to move the educational system which is currently used in the classrooms into the imaginary environment. Learning-content management systems basically aim to move the traditional education system which is currently used in the classrooms to the imaginary environment. However, the question that to what extent these systems are able to implement the traditional classroom instruction processes in the web-based instructional environments forms the basis of most of the research in this field. In this study, it has been analyzed whether traditional classroom environments are able to move the traditional classroom environment to the imaginary environment with respect to the efficiency to appeal to and evaluate individual differences, communication-interaction and the content. For this purpose, qualitative research techniques have been employed. Detailed data concerning learning-content management software have been achieved through the installation of the software and the examination of related documents. In addition, the academic staff who use these systems have been interviewed. In the consequence of this study, it has been realized that some problems come forward in the process of moving the traditional classroom environments into the web-based systems through the learning-content management systems. Whereas some of these problems arise from content management system, the other problems arise from the system-users' lack of knowledge about the systems. If the people who use such systems have sufficient knowledge about the systems that will probably enhance the achievement.

Keywords: instruction and content management system, open source code, instructional environments

INTRODUCTION

Human being has taken place in a continuous change in all fields since the beginning. Each process has specific features that looming large. Today, on the other hand, this changing process has further accelerated. Thanks to the developing science and technology, new concepts and technologies have entered into our lives everyday. One of these concepts and technologies is telecommunication media closely concerning with the teaching and learning technologies. With such media and particularly the internet technologies becoming widespread, there have been differences existed in people's information taking and handling processes. This fact has also affected the learning styles of individuals.

Teaching models that necessitate students and teacher being in the same place at a certain time and in which the teacher undertakes the role of both resource and conductor are now inadequate (Erkut & Akpınar, 2006). Because of other daily responsibilities or individual preferences, teaching needs of the students who could not be in a certain place at a certain time are not met. All these changes and needs caused dawning of e-learning concept.

E-learning is a learning eventuating with the self-learning of an individual through internet/intranet (local area network) or a computer network, knowing no bound of time or place in achieving knowledge, ensuring communication between other learners and teachers either simultaneously or in simultaneously and providing an opportunity for individuals to benefit from advantage of education all life long. "E-learning" technologies have become gradually a part of working flow of more organizations (Hall, 2002). As long as e-learning concept coming up, the necessity of managing electronic data has become existing (Altun, Gülbahar & Madran, 2006).

Due to administrative, education and in-service training procedures have been simplified, learning management systems (LMS) have increased the importance of the e-learning (Hall, 2002; Horton and Horton, 2003; Rosenberg, 2001). Learning Management Systems (LMS) may most generally be named as software ensuring management of learning activities which are designed to introduce the educational content to the students. According to Rosenberg, LMS is used in order to manage the communication between internet technology users and learning resources (Rosenberg, 2001). Discussion boards, chat mediums, short exams allowing self evaluation, multiple-environment, sound and videos are the technologies used for this purpose.

The reason why a LMS is considered as the backbone of e-learning is that it is a software system that integrates web based in-service training, in-class training, online courses and human resources systems (Guest & Juday, 2001). Since LMS generally do not include a content preparation module, they may be integrated with SCORM based Learning Content Management System (LCMS) or they

Copyright © IETC

provide content developing tools. Therefore, Content Management Systems were developed.

Content Management Systems (CMS) may be described as systems which simplify collection, accession or arrangement of data in digital media as the content such as text, graphic, animation, sound and video in the form of fully processed, semi processed or raw data and as "software applications that may work as database based platform independent" (Altun, Gülbahar & Madran, 2006).

A good teaching management system should provide a dual interaction among student – content and student – teacher – content. Students should be provided efficient study applications from simple reviewing tools to small courses. System should ensure that students can efficiently use the self-evaluation tools. Another important student support component is giving direct support providing students to overcome difficulties that encumber or decrease their performances. In other words, the system should both increase and maintain the motivation. The system should also allow students to check their homework and exam grades. The system should support adaptation that is one of the most important features of the e-learning support tools and should allow student to set menus and system features in order to create their own profiles (Yıldırım, Gökta, Temur & Kocaman, 2004).

In this study, by considering various learning and content management systems, the basic features of LCMS, its stand out differences and to what extent the existing LCMS and conventional media could be brought into the web media will be discussed.

Assumptions

In this study, it is assumed that all interviewed individuals efficiently use one or more learning management systems, content management systems or learning-content management systems. It is also assumed that the interviewed individuals have sincerely expressed their knowledge and experiences.

METHOD

The study has been patterned according to the case study which is one of the qualitative study methods. The main purpose in the qualitative study is to examine the sampling in more detail and to introduce the related results (Yıldırım & Şimşek, 2005, p. 77). Besides, in this study, views of the participants were taken by source scan and standardized open ended interview questions.

Participants

This study was conducted in 2008 with nine instructors in total, two from Başkent University, three from Middle East Technical University, three from Hacettepe University and one from Bilkent University. Information and opinions on the LMS/CMS/LCMS that individuals use were obtained by face to face interviews with seven of the related instructors. The other two instructors who could not been interviewed face to face received the questions through e-mail.

Data Collection

Data of the study were collected by using standardized open ended interview technique. Interview bookings were made with the instructors who accepted to participate in the study by determining their appropriate days and hours. Questions were sent by e-mail to those who stated that they could not make interview face to face. All of the face to face interviews were made one to one in the offices of the instructors. Interviews recorded by sound recorder and each interview lasted between 15-37 minutes on average.

Interview Guide

Interview guide consisted of 10 questions specified below.

1. Which LCMS (Learning Content Management System) did you use before?

   a. Which side do you approve of these systems?

   b. Which side do you disapprove of these systems?

2. Which tools and materials do you use to convey the course content in traditional education system?

3. At what degree do you think is possible for contents of traditional learning environments to be embedded to LCMS and be conveyed on the web? Why? How?

4. Which communication materials do you use in LCMS (Learning Content Management System)?

5. Do you think that the communication tools in LMS and CMS that being used effective and adequate among student-to-teacher and student-to-student? Why? How?

6. Which evaluation tools are you using/making used in LMS/CMS/LCMS?

7. Do you think that the evaluation tools, which you use in the LCMS systems, does sufficiently, enable different evaluation types (the instructor – student evaluation, peer evaluation, self evaluation)? Why? How?

8. In the LCMS, can you call upon the individual disparities of you students as you can in the class environment?

9. For you, regarding to what extent the traditional learning environment can be transferred to the e-learning environments?

10. Consider the LCMS that you used, what type of features LMS/CMS/LCMS should have in terms of displaying similarities with the classroom environment?

Data Analysis

Data of the study were analyzed by using content analysis technique. After interviews were concluded, sound recordings transcribed. When inventory of the interviews were prepared, each speaking conveyed without making any correction as it was heard and in the same order with the interviews. Furthermore, no change was made on the data obtained by e-mails. In this frame, information in the data which were conveyed in inventories was coded systematically. The main purpose here was to achieve concepts and relations which may explain the collected data. Therefore, data which were basically similar to each other were gathered within the framework of certain concepts and themes.

FINDINGS

This section includes the themes obtained from the information given by the instructors interviewed and forming the findings of the study and sub-themes of each theme.

LMS/CMS/LCMS Preferences of the Instructors

It is found that the participants use one or more than one system before interviews. The list and number of users are as follows: Moodle (5), Blackboard (4), Net-Class (3), METU-Online (2), WebCT (1), BeCampus (Bilkent Uni. Virtual Campus) (1), ENİİYİSİ (Content Management System in E-learning) (1), PHP Nuke (1), ATutor (1) and home-made software (3). In addition to these, two

Copyright © IETC

instructors stated that they developed their own systems out of the ready to use systems.

Favored Aspects of LMS/CMS/LCMS

The emerging themes after data analysis revealed following concepts:

- There was self study opportunity with respect to education – teaching media (2 people)
- There were communication and interaction (5 people)
- Sharing facility for resources (4 people)
- Source conveyance (2 people)
- Facility to access information (5 People)
- Using open source coded software (1 person)
- Usability (3 people)

When these results are examined, it is seen that the reason of most instructor's preferences on such systems was provision of the facility to access information as the communication and interaction media opportunities are prevailing in contrast with the conventional class media.

Unfavored Aspects of LMS/CMS/LCMS

The instructors were asked unfavored aspects of the systems they use. It was determined that they gave different answer relating to this question. First of all, three instructors stated that there were technical problems and therefore they could not fully use modules/sections that they wanted to use in the systems. In addition, four instructors stated that the systems used were not very flexible and sometimes they had problems in content transfer. It was stressed that this situation stood much forefront particularly in SCORM based systems. Besides, four instructors expressed that the systems being used could not consider some human senses and acted same to each individual by saying that "systems are not smart". They stated that the systems could not meet the interests and needs of students as it is in the conventional media.

When the above given answers are evaluated generally, it is seen that instructors those who are using particularly the open source coded systems described the difficulties in usage of such systems and on the other hand people using the commercial systems expressed that such systems are not sufficiently flexible. Also, such systems could not convey the senses to the web media and this is considered as a common problem.

Opinions Relating to Tools – Materials Used

Instructors stated that they use many types of tools and materials in order to convey the course content. A great majority of the instructors (8 people) stated that they use presentation programs in such media, one of the instructors said that "I make my course content available on the web page", and stated no view on the content of this web page. Also, three instructors stated that they use all tools which are used by using coding languages (tools they learnt by programming languages, web design tools, java applets). On the other hand, three instructors stated that they use projector, computer, books (either printed or in PDF), and two instructors stated that they use video, sound processing and arranging devices. Presentation programs came first among the tools which are most preferred in conveyance of the content. Since these programs are relatively easy to use and computer and projector are common the role of such systems is important. Using programming languages beside the presentation programs is a good example to show that instructors are trying to use modern technologies efficiently.

Views about Conveyance of Conventional Teaching Media to Web Media

Some instructors (6 people) stated that it is possible to convey the course content. However, four of these six instructors stressed that conveyance depends on completely to the purpose and structure of the course and what is going to be done but the content may be conveyed with respect to students to have an independent space from teachers. On the other hand, one of the instructors said that conveyance is difficult and requires time, effort, money and skill. One of the other two interviewed instructors said that "my preference is using together instead of conveying" and one instructor stated no opinion.

Conveyance of the conventional media to the web media directly relates to the content of the course that is wanted to be conveyed. While some courses are conveyable to the web media some courses are difficult to convey. One of the most important keys of eliminating such a difficulty is making the current systems more flexible.

Preferences on Communication Tools Used in LMS/CMS/LCMS

Instructors firstly stressed that communication and interaction are very important in this sort of systems. The most used communication tool is forums which are providing asynchronous interaction (used by 8 people). E-mail among the other tools is used by 6 people. In spite of this, two people stated that they used in-system messaging. Two of the instructors stated that they also used chart media (relating to the course content) with small student groups but not with the whole class. Two instructors, on the other hand, stated that they use announcements part. One instructor stated that it used "Wiki" in order to increase the interaction.

As stated by most of the instructors, the productivity of the education media increases due to high number of communication tools and materials used in web media. Besides, it is seen that instructors prefer the tools which are easy to use and which would bring less burden as well.

Views on Effectiveness and Competence of the Communication Tools

Instructors stated that the communication tools being used are usually not sufficient in communication among student – teacher and student – student. On of the instructors said "There is lack of resource in student – student communication, everybody does not have internet, students either use internet cafes or cellular phones in order to talk each other within the limits of their means. This brings additional cost. On the other hand, in teacher - student communication, response to the e-mails may be late". In spite of this, two instructors stated that time and place independency is a great advantage for students and increases the communication in this respect. Two instructors explained that students can not fully express their senses and thoughts on the web and in this respect interaction is difficult. Further, two instructors stressed that most of the students do not have sufficient knowledge, skill and desire to use the communication tools and therefore one to one communication would be better.

Conveyance of the content to the web media and students to access such content from everywhere is of course a very positive situation. In fact, LMS/CMS/LCMS have many different tools that make such accession easier. However, it is seen that there are problems in efficient and sufficient usage of such tools. Many people use only e-mails and forums. Consequently, it is important that people who use

Copyright © IETC

such procedures should have enough knowledge and experience on such systems.

Preferences on Evaluation Tools Used in LMS/CMS/LCMS

Instructors were asked which evaluation tools they are using in LMS/CMS/LCMS. Part of the instructors displayed that they use these evaluation tools and some part of instructors uses such tools to prepare and evaluate only small scale exams or did not use any because of safety reasons. One instructor stated that it makes mid terms, simple quizzes which are focused on self evaluation but it prefers to make important exams face to face for some safety reasons. Another instructor, on the other hand, stated that it uses rubric scale, wants to prepare multiple choice tests but has not made such an attempt. Also, one instructor stated that in this media mostly multiple choice tests are prepared and in previous terms, it used twelve different evaluation types (such as written exam, tests, quizzes, performance works and projects). Four instructors stated that they do not use any of the evaluation tools in the system. Two of them stated that they arrange exams in conventional media because they do not find the system safe fully; one instructor stated that there is no evaluation tool in the system it uses, and another one stated that it uses a system named "Wiki" in order to control written expression skills of the students instead of multiple choice tests. LMS/CMS/LCMS systems have many tools purposing evaluation. However, people using such systems generally use the tools allowing preparation of multiple choice questions. One of the most important reasons for this is that the question preparation tools are not sufficiently practical. Besides, it is obvious that there are serious doubts relating to safety of such systems.

Views about Evaluation Opportunities

Instructors were asked that do you think the evaluation tools you use in LCMS systems provide sufficient opportunity for different evaluation types (teacher evaluates the student, coequal evaluation, self evaluation). Part of the instructors (4 people) stated that self and coequal evaluations are not made in the proper sense and they do not use this evaluation unit although the system they use allows. The basic reason of this is explained as students do not have self conscious on this subject. Two instructors stated that they do not use such a tool because the system they use does not allow doing so. Another instructor stated that coequal evaluation is not very active and uses the self evaluation more efficiently. Further, bringing a different point of view an instructor said that "Efficient utilization of LCMS communication modules means that LMS provide sufficient opportunity. Some developed modules providing automatic evaluation seems significant with respect to time saving. I think such automatic tools are practical in crowded classes and in individual learning process but do no think they are must in the subjects handled in the class wholly".

LMS/CMS/LCMS have the tools which would provide self and coequal evaluations in general. However, such tools are used very little. The most important reason for this is that students can not sufficiently be objective to each other and to their equals.

Views about Addressing the Individual Differences

Instructors were asked that can you address the individual differences of your students in LMS/CMS/LCMS media as it is in the classroom. There are three different views obtained. The first view is that individual differences are not considered. Four instructors defended this view. These instructors stated that LMS/CMS/LCMS are mostly used in content conveyance and quality of the conveyed content is directly relating to the time, effort and money that were spent. Besides, one of the four instructors stated that the systems being used now are not smart and behave same to each individual. The second view, on the other hand, is that there are such tools in the systems being used but in order to use such tool effectively effort and time should be spent (2 people). The third view is that such systems and conventional media are supplementary to each other (2 people). Thus, it is underlined that using such systems together instead of comparing them.

LMS/CMS/LCMS have little number of tools that may consider the individual differences. Usually, users do not have sufficient knowledge on these systems. As a result of this, such systems may not address the individual differences is obvious.

Views relating to Level of Conveyance

Most of the instructors (5 people) gave affirmative view on the conveyance of the conventional media to e-learning media. However, while three of them stated that they are absolutely conveyable, one of them stated that the resources may be conveyed easily and another instructor stated that communication based tools may be conveyed to the web media easily, because, it is seen that the conveyance level is changing according to the targets, objectives and content of the course to be used. Three instructors, on the other hand, stated that they are not absolutely conveyable and also stated these two media should be utilized together. One of the said; "Conveyance is not a very true concept because these two have very different structures and making comparison is not true, because the dynamics of each are different. One of them is like apple and the other is like pear." Another instructor who express that they can not be conveyed, stated that senses would never be conveyed as there is human factor and with this respect two media is different from each other.

Views on Features of LMS/CMS/LCMS

Instructors suggested two different views on this system. According to those defending the first view, these systems have totally different dynamics and therefore they may not be similar (2 people). The second view, on the other hand, they stressed the points that the systems must have so as to make conveyance procedure properly (6 people).

Suggestions with respect to conveyance;

- Those not experienced in the class media should be conveyed to the web media. Content conveyance may be changed according to the levels.
- Must be smart, know the student, may give prompt answer when a student asks a question, should say what to do to the student.
- Designs which are proper to the tools and materials should be used and infrastructure should be good, should be designed to underline individual skills.
- Should be a system to provide discussion environment as in the classroom.
- These systems should have artificial intelligence; only if such systems are available individual differences of the users would be more addressed. As a result of this, such systems should have characteristics to direct students.
- It is not true to expect that they have similarities with the classroom environment.
- They should be parallel to the classroom environment; there should be automatic warning

Copyright © IETC

mechanism, a smart attendance system and a tool to determine who is active and who is passive instantly in the classroom.

As it is seen above, many features that LMS/CMS/LCMS should have are listed. In fact, there is the same cause at the base of these deficiencies. It is that such systems are not in a structure that thinks like human.

CONCLUSION

In this extent of study, upon interviews with instructors who had used LMS/CMS/LCMS and ability of conveyance of traditional classroom environments for the purposes of content, communication/interaction, evaluation, adequacy of addressing individual differences to web based environment is analyzed. Study includes limitations in terms of content and number of participant but it is accessed evidence that can be helpful for researchers and teachers who want to test these environments.

It is seen that instructors have to benefit from many tools for transferring lesson content. Although production of these types of tools takes very long time, practically there is no way to make web more efficient. **(**Khan, 2001). Instructors who participate the research are generally used presentation tools, literacy languages, various tools that are created by using programming languages and electronic books which are in types of "pdf". LCMS preferences include presentations folders, electronic books with "pdf" format, videos with different formats and animations aims to transfer course content.

Among the instructors, mostly e-mail and forum are used as a means of communication in the learning content management system. In the e-learning environment it is normal that individuals' desire for sharing communication and information and necessity of synchronous or asynchronous communication environment like conversation and forum is becoming more obvious (Chou, 2003; Im & Lee, 2004). Intersystem messages and other chat programs are used other than e-mail and forum. Notification tools within the system are rarely used. However, more efficiently use of learning content management systems can increase the amount of interaction and quality in the environment. Like the different writers' indication, interaction is the key for the success in the web based environment. (Moore &, Kearsley, 1996; Palloff & Pratt, 2001). System has to provide mutual sided interaction between student-content and student–instructor-content (Feldman, 2002; Holzl, 2003).

At the end of this study, LCMS has given ways to a variety of assessment forms. Nevertheless, it has been understood that very few people who have been using the systems have really made use of these facilities. Multiple choice tests especially are widely preferred by those who use LCMS system. They are the most widely used ones amongst the objective testing devices (Doğanay & Karip (2006), p. 375). Moreover, some users still find web environment not safe enough. It has been that two main points of view have arisen about web based environment in terms of appealing to individual differences. In accordance with the first one, if references and content of lessons in the web-based environment cold be presented in a variety of forms by spending enough time and effort on them, web-based environments will certainly be arranged in a way that will take individual differences into account. Therefore, each and every individual will follow their own style they prefer in learning different environment and materials. For this reason when a rich environment and variety of materials are provided, individual differences don't matter in terms what's been learned (Kettanurak, Ramamurth & Haseman, 2001). LCMS, which had less these of being put into practice, makes personalized learning, which has never been able to be used widely, possible (Cebeci, 2006).

In accordance with the other one, such systems with their present qualifications fall short in appealing to individual differences. The main reason for this is that these systems can not give different feedbacks in accordance with the educational behaviors of the person. However, the maturity, skills and reaction to learning of a learner should be taken into consideration in creating effective learning environment (Hızal, 1989, p. 44).

In the study they carried out, Dijkstra, Collis and Eseryel (1999) have discussed the design of a teaching environment in which learning processes are supported by web-based environment. The resources, who have explained how these environment have been used as a part of the lesson and who have got a feedback from the students to evaluate the lesson have come out with the conclusion that the limits of learning and teaching processes could be broadened when traditional web-based teaching environment is designed aiming at communication, guidance and increasing student responsibility (Gulbahar, 2005).

As a result, 5 people from 9 people who joined the research, specify positive opinions about transformation of educational platform from traditional to e-learning. Also the remaining instructors (4 people) pointed out that this transfer is not easy for now. Consequently, this situation shows that even LCMS has some deficiencies, and traditional platforms can excessively transform to web platforms with LCMS.

REFERENCES

Ahmed, O. (2005). *Migrating from Proprietary to Open Source Learning Content Management Systems.* Department of Systems and Computer Engineering Carleton University Ottawa Ontario, Canada

Altun, A., Gülbahar, Y. & Madran, O. (1-3 Kasim 2007). *Öğretimde İçerik Yönetim Sistemleri: ENİYİSİ Örneği.* Türkiye' de XI. Internet Konferansında sunuldu, Bilkent Üniversitesi, Ankara.

Cebeci, Z. (11-13 Aralık 2003). *Öğrenim Yönetim-İçerik Sistemlerine Giriş.* 9. Türkiye'de İnternet Konferansında sunuldu, Harbiye-İstanbul

Chou, C. (2003). Interactivity and interactive functions in web-based Learning systems: A technical framework for designers. *British Journal of Educational Technology, 34(3)*, 265-279.

Doğanay, A. & Karip E. (2006). *Öğretimde Planlama ve Değerlendirme*, editörler: Ahmet Doğanay, Emin Karip, sayfa 375, Pagem Yayıncılık, Ankara

Dijkstra, S., Collis, B. & Eseryel, D. (1999). Instructional design of www-based course-support environments: From case to general principles. *Proceedings of ED-MEDIA 99 – World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia & Telecommunications (pp. 231-235)*. Charlottesville, VA: Association for the Advancement of Computing in Education.

Erkunt. H. & Akpınar, Y.(23-25 Mayıs 2006). *Internet Tabanlı ve Internet Destekli Eğitim: Kurumsal Bir Eğitim Yönetim Sistemi Örneği.* Açık ve Uzaktan Eğitim Sempozyumunda sunuldu, Anadolu Üniversitesi, Eskişehir.

Feldman, M. (2002). A Course for LMS Success. Training Media Review. *American Society for Training & Development. Vol. 56 Issue 10, p66,* 4p, 2c

Copyright © IETC

Guest, S. & Juday, J. (2001). Guidelines for Buying E-Learning Services (28/03/2008-22:20) [http://www.learningcircuits.org/2001/nov2001/guest.html]

Gülbahar, Y. (2005). Web-Destekli Öğretim Ortamında Bireysel Tercihler. *The Turkish Online Journal of Educational Technology - TOJET. 4(2)*, Article

Hall, B. (2002). *Six Steps to Developing a Successful E-Learning Initiative: Excerpts from the E-Learning Guidebook*. In Rossett, A. (Eds). The ASTD E-Learning Handbook. McGraw-Hill Companies.

Horton, W. & Horton, K. (2003).E-Learning Tools and Technologies. Wiley Publishing.(14mart 2008- 23:05)

[http://iit.bloomu.edu/Spring2006_eBook_files/ebook_spring2006.pdf#page=60]

Hızal, A. (1989). *Bilgisayar eğitimi ve bilgisayar destekli öğretime illişkin öğretmen görüşlerinin değerlendirilmesi*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları

Kettanurak, V., Ramamurthy, K. & Haseman, W. D. (2001). User attitude as a mediator of learning performance improvement in an interactive multimedia environment: an empirical investigation of the degree of interactivity and learning styles. *International Journal of Human-Computer Studies, 54,* 541-583.

Khan, B. H. (Ed.). (2001). *Web-based Training*. USA: Educational Technology Publications.

Moore, M. G. & Kearsley, G. (1996). *Distance education: A systems view*. USA: Wadsworth Publishing Company.

Palloff, R. M. & Pratt, K. (2001). Lessons from the cyberspace classroom: *The realities of online teaching*. USA: Jossey-Bass Inc.

Rosenberg, M. J. (2001). E-learning Strategies for Delivering Knowledge in the Digital Age. McGraw Hill.

[http://books.google.com/books?hl=tr&lr=&id=Pu8cL4YYRsMC&oi=fnd&pg=PR10&dq=Rosenberg,+M.+J.+(2001).+E-learning+Strategies+for+Delivering+Knowledge+in+the+Digital+Age.+McGraw+Hill&ots=_SDLNvvYfk&sig=MR8VZw-h80T6BSv6k8tJpuVNXtY]

Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2005). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri (5. Baskı)*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Yıldırım, S., Göktas, Y., Temur, N. & Kocaman, A. (Güz, 2004). İyi bir öğrenme Yönetim yönetimi sistemi (OYS) için kriter önerisi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi, Sayı 2, Cilt 4*

[1]: e-öğrenme bilgi paylaşım ortamı (14mart 2008- 21:05)

http://www.eogrenme.net/index.php?option=com_content&task=view&id=6]

Copyright © IETC

DESCRIPTION OF REASONING PROCESSES USED IN SOLVING PHYSICS PROBLEMS: REASONING MAPS

Sevket GUNDUZ
Marmara University, Faculty of Education, Istanbul/TURKEY

Prof.Dr.Mehmet Ali CORLU
Marmara University,Faculty of Education, Istanbul/TURKEY

ABSTRACT

Problem solving requires a set of cognitive operations that is mainly reasoning. Solution can be obtained by applying these cognitive processes using necessery strategies in compliance with the desired end or goal (Arık, 1987). Reasoning can be defined as a process of deriving new information from the knowledge given explicitly guided by a rule (Kurtz,Gentre&Gunn, 1999). So, it can be said that the results or judgements of each step in solution are obtained through reasoning by using the previously acquired judgements and physics rules, and these derivation processes can be represented by graphical tools.

An analysis of reasoning process in problem solving leads the educational studies in the area of teaching problem solving and diagnosing the source of students' failures, because a student's success in solving physics problems depends on reasoning processes that can be executed successfully. These methods of analysis can also be utilized in the field of artificial intelligence enriching the expert systems' databases (van Someren, 1994), and developing the problem solving algorithms in softwares.

The aim of our study is to answer the following research questions: "How can we describe the reasoning processes employed in problem solving explicitly?" and "How can we express the solution with graphical tools to make it easily understandable?" The main attempt is to portray the methods developed as a *reasoning map* model. Thus, we will have valid, reliable and fast methods that serve our needs. New analysis methods have been developed as an outcome of studies carried out with qualitative research techniques, The data was collected from the interviews conducted with five experts and five students, and from the exam documents written by 153 students attending the 11th grade of a public high school.

Preparation of the reasoning maps has been carried out in three stages: first, data have been collected from interviews, written documents and observations; second, by means of the previously collected data, the knowledge elements have been determined, each of which acts as a rule in reasoning, and the judgements produced in reasoning; third, the resoning processes have been defined with input/output judgements and rules, and the relations between these processes. At the end of the third stage these descriptions have been shown in graphs. The processes of constructing reasoning maps have been refined by analyzing data cyclically in a constant comparison method of data analysis (Lodico, 2006). This procedure validates data coming from similiar sources, Besides triangulation which is comparing data from different sources. In this study, the process of preparing reasoning map model has been explained in detail, application to other fields has been left other studies.

Keywords: problem solving, reasoning, reasoning maps.

INTRODUCTION:

Problem solving is a process of finding the unknown (Jonassen, 2000). Finding the unknown in general means production of new information for the problem solvers. The main function of problem solving is the reasoning process (Arık, 1987). Reasoning is the mental process of deriving logical consequences, which might take the form of a judgement, conclusion or prediction, from given information (Johnson-Laird, 2000; Simon, 1992; Kurtz et.al., 1999). Therefore, there is a close relation between reasoning and problem solving. It can be said that to analyze the reasoning helps the analysis of problem solving directly. Restricting the definition of problem within the physics makes the analysis easy.

"Rule-based theories require that the rules are explicitly represented and activated during processing; that they be the causal force in the reasoning process" (Kurtz et.al.,1999, p:153). Reasoning by rules has been applied most often to the realm of propositional logic. As characterized by Rips, (cited by Kurtz et.al., 1999) the premises are stored in working memory, then the application of rules is coordinated by a reasoning program that searches for and produces appropriate inferences by constructing and linking steps in mental proof. This chaining process may proceed forward and backward in a constrained way and may involve building assertion trees in working memory. Human beings have explicit mental inference rules that operate on and transform propositions or judgements in working memory. The rules specify the allowable ways in which information can be put together, related, and structured.

Kurtz et.al.(1999) have defined the reasoning process in functional form with three components, available information x and k, cognitive processes brought to bear, and generated inferences.

$$Y = F(x,k)$$

X represents the initial avaliable information, k refers to stored knowledge about domain and particular cases used in reasoning. F is a summary of the set of computational tools used to manipulate, recombine, or transform the input information; and y is the inferential product of reasoning process.

We have defined the reasoning processes used in solving physics problems similar to the Kurtz model. This new model almost accounts for the reasonings for the physics problems: however, in other areas, this model has not been validated yet.

Copyright © IETC

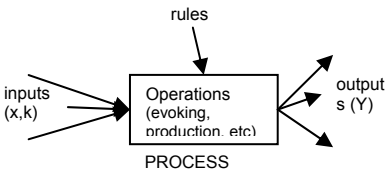


Figure 1. Structure of Reasoning

Our model that is given in Figure-1 can be defined briefly that initial avaliable information is used as an input, this information evokes the rules from long term memory, and judgements are produced as an output by the rules. Judgements resulting from reasoning is a new information. There are two main operations in the process: the first is evoking the rules, and the second is production of actions or results. Other psychological factors were neglected in this model. Simon (1992) describes the productions in a heuristic search system corresponding to the inference rules in a system of logic. The general term "rule" that we have used, as an inference rule, represents the Simon's production, conditional rule of modus ponens, and mental models (Gentner, 2002; Markman&Gentner, 2001)'s. Deductive, inductive and abductive thinking can be represented in this model. Output judgements may create a new appropriate situation, and they evoke the next reasoning process. The outputs of the one process are used as inputs of the next process. The chaining is accomplished by the continually changing problem situation that evokes the appropriate chain of reasoning. The reasoning chains continue in accordance with the strategy until obtaining the solution of the problem.

Initial avaliable knowledge that is given in physics problems is mainly factual. It describes the situation, and it is accepted to be true. The output information that is produced by the input knowledge in reasoning process is inference or derived information. The output information is a sentence of judgement or conclusion that has a higher value than that of the input knowledge. Output judgements can be divided in some categories. It might be true, false or uncertain.

The rules that are used in processes can be categorized like that principle, relation, law, model and theory. The relation is a rule that is valid only for given problem, principle is a rule that is valid for a problem group, i.e. more general than relation. The range of generalization increases as the authorized field of rules enlarges. The definitions are also used as a rule in processes, e.g. let's consider this question: "what is the work done by force F, if it causes an object to move its own direction in the distance x?" This question can be answered with the definition of work as a rule. The sentences which express generalization such as definition and principles are called "knowledge element". Knowledge elements are also named as field knowledge (Bloom, 1982; Özçelik, 1881). These elements are the basic factors effecting the the problem solving performance (Fisher, 2000; Kulm, 1994).

In this developed model, three methods of reasoning can be graphically represented. In the first one, a judgement can be raised, if the inputs and rules are known. This process is called deduction – if there is no doubt on correctness of the premises, no suspicion on the judgement as well. In the second one, the rule can be set if the inputs and judgements are known. This is what is called induction. As the number of the processes repeated increases in deductive approach, the reliability of the knowledge produced also gets higher. This process is a type of generalization. In the third, though, the input data can be found if the rule and judgement are known. And this is called as ubduction – the recerse application of deduction.

The mental processes have a dynamic structure. Even if the same outcome has been obtained in a problem solving, the processes used in solution stages differ individually. Even if the different people use the same processes, their use orders and relations might vary.

There are some cognitive events that can not be expressed in the model, e.g. The determination of a loading question, which affects the process selection after the solution starts can not be expressed in this representation. However it can be said that all questions are tried to be used which are effective on knowledge production that will be helpful in realization of the purpose related to research question leading us to final result. This procedure is, in fact, an inquiry. For this reason, the development of the inquiry abilities of the students, which are effective on problem solving will make them good problem solver. The inquiry process or fact in prblem solving is a matter that is worth to study on seperately.

The representation of a knowledge takes place an important place in this model. Reasoning maps are graphical tools to represent the reasoning processes employed in solution. Jonessen (2003) argue that problem representation is the key to problem solving. He describes the tools for externalizing problem space, such as semantic networks for modeling conceptual knowledge, expert systems for representing procedural knowledge, systems modeling for strategic knowledge. Semantic networks, also known as concept maps or cognitive maps, are spatial representations of concepts and their interrelationships that are intended to represent the knowledge structuresthat humans store in their minds (Jonassen, Beissner, & Yacci, 1993). Our representation is different from those in that it represents the reasoning processes employed in problem solving.

Purpose of the Study

This study aims to develop new model for the analysis of reasoning employed in physics problem solving more explicitly. In order to fulfill this aim, answers to the following questions have been discussed:

1.How can we describe the reasoning processes employed in problem solving explicitly?

2.How can we express the solution with graphical tools to make it easily understandable?"

The main attempt is to illlustrate (portray) the methods developed as a reasoning map model that the details has given in findings. Thus, we will have valid, reliable and fast methods that serve our needs.

METHOD

New analysis methods have been developed as an outcome of studies carried out with qualitative research techniques within the frame of interpretive paradigm (Cohen et.al.2000). The research model is the grounded theory based on the work of Glaser and Strauss (Lodico et.al. 2006). The data was collected from the interviews conducted with five experts and five students, and from the exam documents written by 153 students attending the 11th grade of a public high school.

Preparation of the reasoning maps has been carried out in three stages: at first, the data from the solution of problem given in Figure-2 has been collected from interviews, written documents and observations; second, by means of the previously collected data, the knowledge elements (Merill, 1999) have been determined, each of which acts as a rule in reasoning, and the judgements produced in reasoning; third, the reasoning processes have been defined with input/output judgements and rules, and the relations between these processes. At the end of the third stage

Copyright © IETC

these descriptions have been shown in graphs. The processes of constructing reasoning maps have been refined by analyzing data cyclically in a constant comparison method of data analysis (Lodico et.al. 2006). This procedure validates data coming from similiar sources, beside triangulation which is comparing data from different sources. In this study, the process of preparing reasoning map model has been explained in detail, while application to other fields has been left for other studies.

FINDINGS AND INTERPRETATION

Data coming from the sources have been evaluated and the reasoning map model has been developed. In this section the last version of developed model has been explained, and findings about the initial stages have been mentioned. Some definitions and rules of the model concluded by analysis of the data are given below, and application of the model evaluated through one individual's solution.

Findings About the First Stages

As a subtopic of physics, "electrostatic force and field" was selected. 21 knowledge elements belonging to this topic were determined and these were grouped in categories of Coulomb force, electric field and equilibrium state. The last one was added after the preparation of problem case. The elements have been coded with the number of two digits, the first shows the category, the second shows the sequence. For example, "3.i. The force exerted on negatively charged particle placed in an external electrical field has a direction opposite to field direction". Codes in Figure-3,4,5 that are enclosed by circles show the knowledge elements which act as a rule to direct the reasoning process. Then, the problem case and fundemental questions have been determined as given in Fig-2. The problem was solved by 5 physics teachers in interviews.

48 judgements were found from the teachers' interviews, these are sentences giving information about the problem solution and produced in each solution step as a product of reasoning processes. Judgements have been coded like "p.equ.a", "p.cou.b",…symbols. The first character, "p" means of product of process. Second group of characters, "equ", "cou", "efi",…etc. means the theme of judgements out of eight groups given in Table-1. For example "equ" is about equilibrium, "cou" is about Coulomb force, "efi" is about electric field. The third group of characters indicates the sequence of judgements, i.e. a is the first, b is the second, etc. A few judgements were needed to be put into fourth category, in that case a new character set was used like "x", "y", and "z". For example "p.equ.b.x" from the Figure-6 means that this is the first part of the second judgement produced as an outcome of reasoning process directed by the rules of vector addition. The judgement is "The force Fe due to interaction of electric field is equal to the force Fc due to mutual interaction i.e. Coulomb Law". The coding symbols were chosen arbitrarily.

In order to clarify the meaning of the codes used in reasoning maps, description of the categories are provided below:

p.dyn.d.1 This code indicates that it is the first value of the judgement "d" belongs to "dyn" theme of "p" process.
".dyn." indicates theme of the application of Newton's seconed law.,
".d." indicates the judgement of " if the external electric field increases, then magnitude of net force increases outward, if field decreases, net force increases inwards.
".1." indicates the specific judgement "if the external electric field increases, then magnitude of net force on the point of the first particle increases to the left direction".

Table 1. The list of theme defined by content analysis of the problem solution.

Codes	Name of theme
p.def…	Judgements regarding the definition the initial givens in problem case.
p.gen...	Judgements about determining the principles and laws of problem case.
p.equ…	Judgements regarding the application of first principle of equilibrium.
p.dyn...	Judgements regarding the application of Newton's seconed law.
p.cou...	Judgements about defining the interactions of charged particles according to Coulomb's law.
p.efi...	Judgements about defining the interaction of charged particle with electric field.
p.tef...	Judgements about finding the resultant electric field for a given point.
p.sol...	Judgements regarding the application of existing principles and laws in problem.

Reasoning map given in Figure-6 has been prepared after the judgements were determined. That shows the reasoning processes used in solution and relations of each process. Each process consists of knowledge elements (enclosed by circles in figures) and input-output judgements (encloesd by squares). The direction of arrow shows knowledge process from input to output.

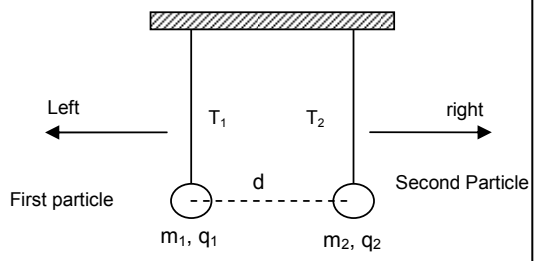
Findings Regarding the Definitions of the Model

Some definitions given here are new and some of them are common general terms. We have prefered to mention them again here to define the model as a whole.

Definition-1. Process/subprocess: A process can be broken down into three basic components: the inputs, outputs, and the rules governing the operations transforming the inputs to outputs. Every process can be defined in terms of subprocess.
Definition-2. Unit/fundemental/core process: is the definable smallest process. It can not be decomposed into other processes. It is usually governed by one rule.
Definition-3. Process data and judgement: Input of the process is called datum, output of the process is called judgement.
Definition -4. Factual Knowledge: is knowledge that is not product of infering, but given about the problem case or defining the problem case.

Copyright © IETC

Problem Case:



Two point charged particles hanging vertically by strings in a horizontal electric field are in equilibrium.

Fundemental Questions:
Answer the following questions by using the problem case;
a) What is the ratio of charge values, q1 /q2 =?
b) What is the magnitude of external electric field in terms of givens?
c) What is the direction of external electric field and the signs of charges?
d) How do the positions of particle change, if the magnitude of external electric field and charges of point materials, and distance of materials change?

Figure 2. Problem case and related fundamental

Definition-5. Process rule: is any rule governing the operations related with inputs and outputs (judgements) in reasoning.
Definition-6. Verified Judgement: If the data and rule of process are exactly known as correct or verified that they are true, the output is called verified judgement.
Definition-7. Unverified Judgement: If accuracy of either the data or the rule of process has not been verified yet, the output is called unverified judgement.
Definition-8. Directing question and aim of process: Directing question causes the process to start, and clarify the purpose of process. Purpose of the process are embedded in question implicitly. Operations are governed according to purpose.
Definition-9. Unifold and manifold process: The process that produce single judgement is called unifold, if there are more than one judgement it is called manifold process.
Definition-10. The process name: is the name of inference, and determined according to the judgement infered.
Definition-11. Range of generalization (Induction, drawing a rule): If the input and the output of the process are known, then the rule of process can be drawn inductively. This is called generalization or induction. The knowledge obtained from generalization within the solution is called as by-principles.
Definition-12. Reasoning maps: The graphs showing the reasoning process with the input, the output, the rules, and the relation between them are called reasoning maps.
Definition-13. Category of the process: The process is categorized according to type of judgement.
Definition -14. Flowing direction of Knowledge: The direction of processing the knowledge is towards from the data to judgement
Definition- 15. Evoking : is an operation that the data evokes the process rule from the long term memory (Simon, 1992).
Definition- 16. Production: is an operation that the judgement is produced after evoking (Simon, 1992).
Definition- 17. Knowledge Element: The knowledge elements (Merrill, 1999) can be regarded as content knowledge (Bloom, 1982). A knowledge element represents the scientific definition or principle. These are active in problem solving, and without knowing them it is impossible to carry out the solution (Fiser, 2000; Kulm, 1994; Özçelik, 1981).

Findings Regarding the Induced Principles of Model (Some obtained generalizations):

Low level generalizations, or induction of the rules, or induced principles have been drawn from the findings. These principles have been used in the analysis of the problem solution, and they were considered to be valid in the set of facts that the model covers. The induced principles about the model are explained below.

Principle-1. The general process that define the solution of the physics problem consists of the sequence of unit processes related to each other.
Principle-2. The unit processes trigger each other in chain reactions. The output of one process causes the related processes.
Principle-3. The output information has a higher value than the input information, because the output is produced as a consequence of cognitive operations.
Principle -4. Unit process is usually unifold, and rarely twofold.
Principle -5. The well defined inputs makes it easy to find the rules from long term memory. Sometimes, after the the rules have been found they help the inputs to be well defined, if they are not at the beginning. There are two way interaction between input and rules.
Principle -6. This model explains the structure of inquiry.
Principle-7. Deductive reasoning can be represented by this model.
Principle-8. Inductive reasoning can be represented by this model.
Principle-9. While the generalization level of produced knowledge becomes high, the area of validity becomes wider.
Principle-10. If knowledge has been produced by generalization in one proces, it can be used as a rule that is called by-principle in other process. So, by-principles can be used in reasoning process.
Principle-11. The reasoning maps of problem solvers are different even if they solve the same problem.
Principle-12. If the number of processe for the problem increases, the difficulty of a problem increases. Difficulty of a problem is proportional with the number of processes.
Principle-13. If the number of process for the problem increases, the need for the mathematical knowledge, that is probability of using math increases.
Principle-14. The mean of difficulty index of the questions measuring the outputs is lower than the mean of questions measuring the inputs.
Principle-15. There are high correlations between the scores of the questions measuring the inputs and outputs.
Principle-16. Correlations between the scores of the questions measuring the inputs may not be high.
Principle-17. Correlations between the scores of the questions measuring the outputs may not be high
Principle-18. The success of a processes can be assesed by using the scores of question measuring the outputs
Principle-19. Johnson-Laird's mental model can be represented by reasoning maps. The elements of process may be mental models.
Principle-20. Gentner(2001)'s causal mental model can be represented by reasoning maps.
Principle-21. Production of the output or judgement requires the ability of application.
Principle-22. The judgements may be in the types of analysis, synthesis, an evaluation.
Principle-23. Heuristic reasoning can be represented by reasoning maps.

Copyright © IETC

Principle-24. The strategy used for the solution can be determined from the reasoning maps.
Principle-25. This model doesn't explain the seeing.

Findings Regarding the Application of Model

Here is an example of the application of the model in analysis of solution of one interviewee. Solver has begun the solution by searching the content area.

"… since the charged particles exist, problem is related with static electric, …related with electrical force. …there are particles in equilibrium. .. related with equilibrium…."

These words indicate (point) to principle-5. It means that givens in the problem evoke the Coulomb's Law knowledge

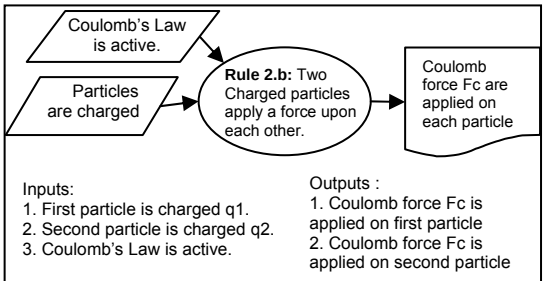


Figure 3. Open diagram of unit process.

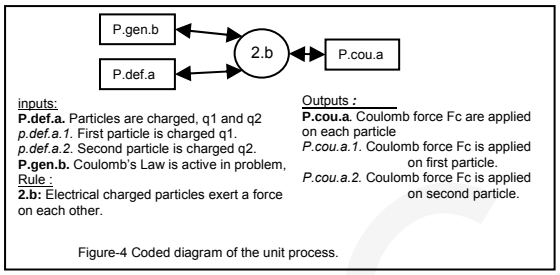


Figure-4 Coded diagram of the unit process.

schema in mind, and make the rules easy to be found from it. The first reasoning that the solver used has been given below:

*"1-… **[p.gen.b]** Charged particles apply a force on each other, because of Coulomb's Law. **[p.def.a]** The first and second particles given in the problem are charged, so **[p.cou.a]** these two particles exert a force upon each other."*

The first two judgements have been produced by seeing differently from the formal reasoning. The third can be used

as the name of process. This reasoning process has been represented in figure-3 graphically. The components of the process have been given in Table-2 in accordance with the developed model.

Table 2. Components of "P.cou.a" process

Components	Contents
Process name	*P.cou.a.*Infering process that particles exert a force on each other because of their charges.
Directing question	How does an effect appear due to particles to be charged?
İnputs (data)	.*1.* First particle is charged q1. .*2.* Second particle is charged q2. Coulomb's Law is active in problem.
Process rule	*2.b.* Two charged particles apply a force on each other.
Outputs (judgements)	. Coulomb force Fc is applied on first particle. . Coulomb force Fc is applied on second particle.

This is the process that it has produced p.cou.a output from p.gen.b and p.def.a inputs by using the rule 2.b The meaning of codes are given in table-2. This process is given in coded schema in figure-4, where inputs, outputs and rule are given with code numbers. This technique is prefered in order to show more processes in per page.

This process may be used in other problems where there are charged particles. The detailed analysis of process in terms of model is given below.

The inputs of the process are factual knowledge (definition-4) and are used as data (def-3). They are not produced in reasoning, but seeing which may be regarded as perception process. Seeing process can not be explained by this process (principle-25). The output of process is a judgement (D-3) produced by applying the process rule (D-5). This is called production (D-16). The interviewee did not do anything to verify that process rule is correct or not. He was certain that it was a true and well-known principle.

The process' aim and the directing question aren't expressed in the diagram. Since the aim of the process is to produce the output, the output implies the aim and the directing question implicitly.

This reasoning process is deductive. Since major premise is not given in the problem, and it is used from the cognitive schema of physics knowledge, so it may be regarded as heuristic reasoning (p-23). There are cause and effect in this process, so it may be named as causal reasoning.

The level of validity or influence of the process' judgement works only for this problem, and it can be used as an input in all processes if necessery.

This process can not be divided into small process practically, so this can be considered as a unit process (D-2). The direction of knowledge flow in this process is bidirectional. It means, if it is known through other ways that the electrical force is exerted upon particles it may be infered that the particles are charged.

In figure-4 the input and output are expressed the most specific form like *p.def.a.1, p.def.a.2, p.cou.a.1, p.cou.a.2.* These are the particle specific sentences. P.def.a, p.cou.a are more general judgements than the particle-focused sentences.

Finding the rules (principles) from the knowledge schema affects the problem solving. The finding algorithms or evoking ability which can be named remembering or application skill varies from person to person.

Problem solution has been continued;

"2-… [p.def.f] *The line connecting the particles is horizontal, so* [p.cou.d] *the direcetion of force exerted on particles is horizontal. …."*

The components of this infering are given in Table 3.

Tablo 3. Components of "P.cou.d" process

Components	Contents
Process name	*P.cou.d.* Infering process that the dicetion of force exerted on particles due to their charges is horizontal.
Directing question	What is the direction of electrical forces exerted on particles?
İnputs (data)	The line connecting the particles is horizontal. . Coulomb force Fc is applied on first particle. . Coulomb force Fc is applied on second particle.

Copyright © IETC

Process rule	***2.e.*** The direction of the Coulomb Force exerted on each other is on the line connecting particles charge q1 and q2.
Outputs (judgements)	. The force Fc applied on the first particle is horizontal. . The force Fc applied on the first particle is horizontal.

The output of the process "p.cou.a" was used here as the input of the process "p.cou.d" (D-3). If the sequence is considered, p.cou.a must precede p.cou.d. The first process has triggered the second. These two processes and their relations have been shown in figure-5.

This model briefly represents the scientific method. In scientific method, if the factual data (inputs) are known, the principles (rules) are constructed theoretically from them, this is called invention. The hypothesis can be infered by using the constructed frame of theory. If the validity of hypothesis are verified either theoretically or experimentally, the validity of the principles are also verified. These procedures can be represented by reasoning maps.

As the analysis of problem solving is continued:

"3-… Since the objects are in equilibrium, the net forces exerted upon the objects are equal to zero. … [p.equ.a]"

The components of this process are as follows:

Input: P.def.g. Particles are in equilibrium.
P.def.g.1. The first particle is in equilibrium.
P.def.g.2. The second particle is in equilibrium.

Rule: 1.a.If an object is in equilibrium, then the resultant force exerted upon that particle is equal to zero

Output: P.equ.a. the resultant forces exerted upon the particles are equal to zero.
P.equ.a.1. the resultant force exerted upon the first particle is equal to zero.
P.equ.a.2. the resultant force exerted upon the second particle is equal to zero.

This inference has been made according to the first principle of equilibrium, that is special case of Newton's First Law. This process has been triggerd by the electrical force obtained previously and initial information of being equilibrium given in the probem case.

*"4-… since the objects are in the horizontal homogenous external electric field, a secondory electrical force is exerted upon the objects due to that field. And that force is horizontal. …" [*p.efi.a]

The components of this process are as follows:

<u>Inputs:</u>
P.def.e. There exists a homogeneous external electric field.
P.def.c. The direction of external electrical field is horizontal.
P.gen.c. Charged particles interact with electrical field.

<u>Rule</u>: 3.a.The electrical force is exerted upon charged objects placed in an external electrical field in the direction of field.

<u>Output:</u> P.efi.a. The horizontal electrical force Fe is exerted upon the particles due to external electrical field.
P.efi.a.x.1. Fe1 is exerted upon first particle.
P. efi.a.x.2. Fe2 is exerted upon second particle.
P. efi.a.y.1. Fe1 is horizontal.
P. efi.a.y.2. Fe2 is horizontal.

The judgement that the net forces acted on particles are zero implies that there must be a second force applied on particles. The questionthat was asked to the interviewee was: "*what did you think between the third and fourth sencences?*" He replied that:

"5-… in fact I found that the net force was zero, but, because of vector addition if the net force is zero there must be more than one force. I have looked to weights and tensions, these are perpendicular to the electrical forces [existing due to the charges of particles], I couldn't use them. And again I looked at the problem and I realized the external electrical force. I thought to consider the force due to that field…."

Interviewee executed the process of finding the resultant vector (p.equ.b) after the process of p.equ.a. Since the data was insufficient, he couldn't succeed (principle-5). The evoked rule has been implied that there must be an additional data, this implication caused the interviewee to ask new questions and to produce the process "p.efi.a" explained above. This is in fact the process of inquiry.

Interviewee executed the process p.equ.b:

"6-… The [horizontal] forces acted on objects equal each other and oppsite direction. .."(p.equ.b)

The analysis of individual's solution can be proceeded by using this method as explained in model. Our purpose is to explain the application of our model in the analysis of the physics problem solution, so we didn't mentioned any more details. The reasoning map of the first question's solution is given in the Figure-6. In short, it can be said from the map that this map varies individually, and gives the information about the solution strategies of the persons. At the stage of physical description thare are 5 processes, at the stage of converting the physical representation to mathematical representation there are 4 processes, and finall there is one process at the stage of equation solution.

CONCLUSION AND SUGGESTIONS

The main purpose of this study is to describe the model explaining explicitly the resoning processes employed in problem solving. First of all, the definitions and principles of the model that was constructed by the qualitative analysis of the solutions of the participants were given, then the individual's solution was explained by using the model. This model has of course some limitations. It is hard to represent the higher order thinking process.

Having simple explanations of processes facilitates the assesment of problem solving. Application of the model to the assesment of problem solving has been made already in another study (Gunduz, 2007). Gunduz has shown how the resoning maps can be used in preparing the diagnostic test of physics. Judgements given with a reasoning map indicate the objectives that the items measure. Questions measuring the judgements have been prepared accordingly for the diagnostic test.

In addition to these studies, it is recommended to search how the reasoning maps can be used in teaching problem solving. Jonessen (2003) argue that problem representation is the key to problem solving. He mentions in his article that Mayer reports that diagrams or flowcharts produces better performance than verbal representations, especially for more complex problems. He also cites that the spatial reorganization of information facilitates some of the cognitive activities that are required to solve problems.

ACKNOWLEDGEMENT: This study was supported by the Scientific Research Projects Department of Marmara University with the project numbered EĞT-117/081004 and dated 08.10.2004.

Copyright © IETC

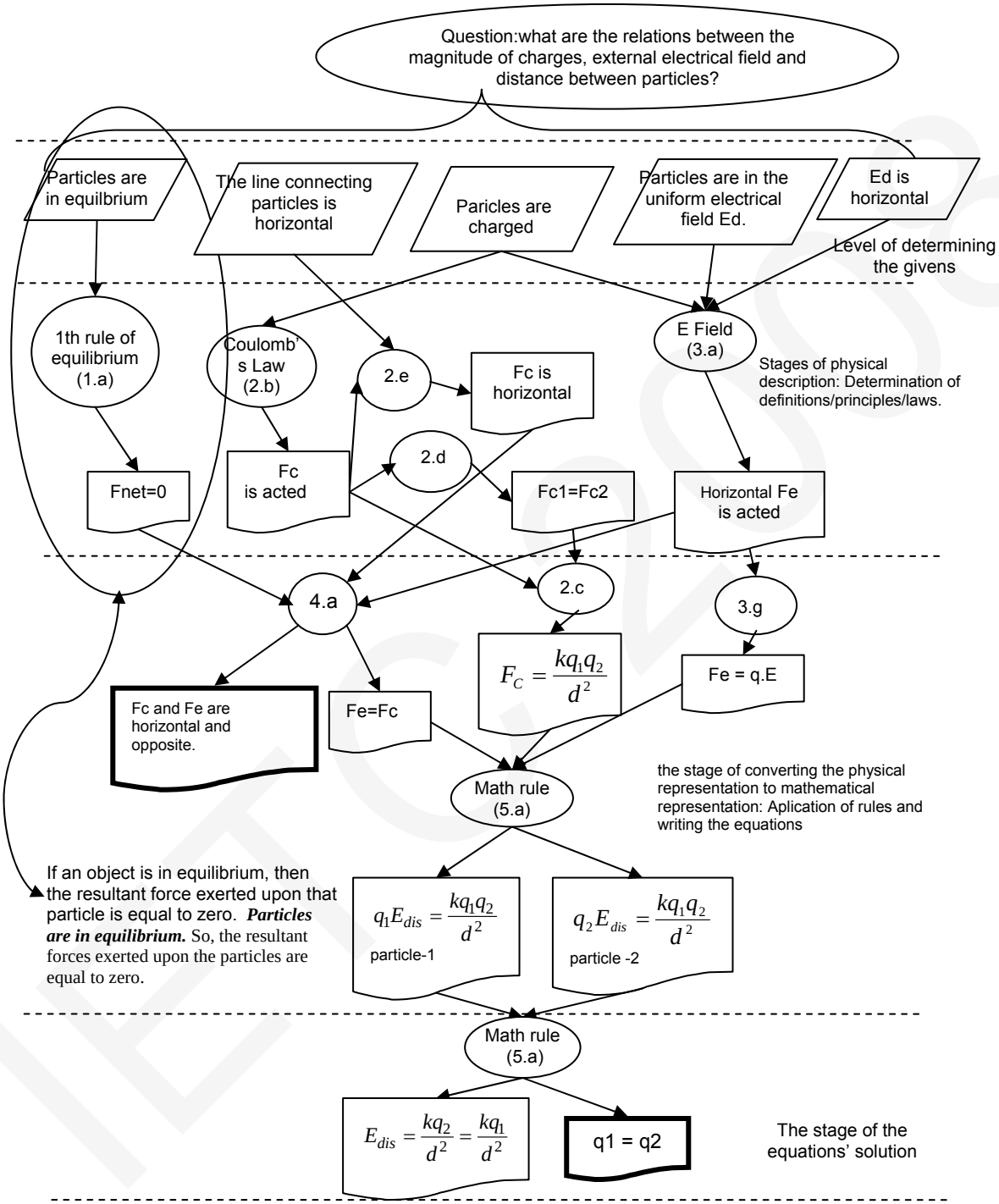


Figure 6. Reasoning Map of solution given to the first question of problem case.

Copyright © IETC

REFERENCES

Arık, I.A. (1987). *Yaratıcılık (Üç Derleme).* Kültür ve Turizm Bakanlığı Yayınları:790. Ankara.

Cohen, L., Manion, L. and Morrison, K. (2000). Research Methods in Education (5th Ed.). NY:RoutledgeFalmer.

Fisher, K.M.(2000). 'Meaningful and Mindful Learning'. In K.M. Fisher, J.H.Wandersee, & D.E.Moody, *Mapping Biology Knowledge*, Dordrecht, The Netherlands, Kluwer Academic Publishers, 77-94.

Gentner, D. (2002). Mental Models, Psychology of. In N.J.Smelser & P.B.Bates (Eds.) *International Encyclopedia of the Social and Behavioral Sciences* (pp.9683-9687) Amsterdam: Elsevier Science.

Gunduz,S.(2007). A new diagnostic assesment model for the physics problem solving performance. GIREP-EPEC 2007 Frontiers of Physics Education Conference Procedings (in press).

Johnson-Laird, philip N. (2000). Reasoning. *İn Encyclopedia of Psychology* p.75. PsycBook.

Jonassen, D.H., Beissner, K. & Yacci, M.A. (1993). *Structural knowledge: Techniques for representing, conveying, and acquiring structural knowledge.* Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Jonassen, D. H.(2000).Toward a Design Theory of Problem Solving. *Educational Technology:Research and Development.* 48(4), 63-85.

Jonassen, D. H.(2003). Using Cognitive Tools to Represent Problems. *Journal of Research on Technology in Education.* Spring 2003:Vol.35,Number 3. pp:362-379.

Bloom, Benjamin S. (1982). *Human Characteristics and School Learning*. (1.pbk ed.) McGraw-Hill.

Kurtz,K.J., Gentner,D., & Gunn, V.(1999). Reasoning. In D.E. Rumelhart & B.M. Bly (Eds.), *Cognitive science: Handbook of perception and cognition* (2nd ed., pp.145-200). San Diego: Academic Press.

Kulm, Gerald.(1994).*Mathematics Asessment: What works in the classroom.* Jossey-Bass Publisers, San Francisco.

Lodico, M.G., Spaulding, D.T. and Voegtle, K.H. (2006). *Methods in Educational Research: From Theory to Practice.* CA:Jossey-Bass, A Wiley Imprint

Markman, A.B.& Gentner, D.(2001) Thinking. *Annua. Rev. Psychol*. 52:223-47.

Merrill, M.David (1999). Instructional Transaction Theory: Instructional Design Based on Knowledge Objects. In Charles M. Reigeluth (Ed.) *Instructional Design Theories and Models*. Vol.II. NJ:Lawrence Erlbaum Associates.

Özçelik, Durmuş Ali.(1981). *Okullarda Ölçme ve Değerlendirme.* ÖSYM-Eğitim Yayınları 3, Ankara.

Simon, Herbert A. (1992). Alternative Representation for Cognition: Search and Reasoning. In (eds) *Cognition: Conceptual and Methodological issues*.p:121, Psycbook

van Someren, M. W. , Bernard,Y.F. , Sandberg, J.A.C.(1994). *The Think Aloud Method: A practical quide to modelling cognitive processes*. Academic Press: London.

Copyright © IETC

REAL –TIME INSTRUMENT CONTROL VIA INTERNET BY USING LABVIEW GRAPHICAL DEVELOPMENT PLATFORM

Teknik Öğretmen Sezen AZAKLAR*
sezenazaklar@gmail.com

Yrd. Doç. Dr. Hayriye Korkmaz*
hkorkmaz@marmara.edu.tr

**Marmara University, Technical Education Faculty, Department of Electronics and Computer Education*
Kadikoy /Istanbul, TURKIYE

ABSTRACT

In this work, a Remotely Accessible and Configurable Electronics Laboratory (RACEL) system is designed in LabVIEW graphical development platform. This LabVIEW application performs several tasks as follows: user interface design, publishing and sharing measured data, instrument control, and remote access to system in the campus lab. This paper describes how to control an instrument existing in the laboratory via a PC on-lab or on-line by using instrument drivers in LabVIEW. Readers can also find the information about where to find and how to download instrument drivers provided by NI or other vendors. In addition, how to turn any LabVIEW application into a remote application accessed via a Web browser without any additional development time is explained in detail. The instruments used in the work are a dc power supply and a data acquisition/ switch unit (multimeter) which are remotely controllable ones having a GPIB interface. Ensuring instrument control and publishing the front panel on the web, students are allowed to access and control the system variables such as adjusting dc power supply's output to a desired value by clicking the knob or dragging the slider position up/down on the user interface seen on client PC's monitor.

Keywords: Remote access, Instrument control, Distance education, online electronics laboratory, Labview™, GBIP Interface.

INTRODUCTION

Nowadays Internet was widely used in any area in daily life. The recent scope of the internet is not only ordinary communication skills but also remote measurement, monitoring and control. The usage of internet such an application provides some advantages in education especially in distance type besides other areas. For example, it enables a distant user to access and operate a remote system, and to monitor the outputs of the system as well. (Arslan, 2006)

Recenty used new technologies such as Virtual experiments or distance education does not satisfy the two counterparts of the education (teachers and learners). By supporting those types of education with some real components as used in normal face to face in-lab and/or in-class education will help to minimize the disadvantages of virtual one. (Sapijaszko, C. & Sapijaszko G. I. 2004, Cheng K. W. E. & Chan C. L., 2002, Baccigalupi, A. & De Capua, C, 2006) For example instrument control softwares allow the students to access a real instrument such as a dc power supply from their home.

The software enables teachers to design a remote panel exactly the same as real one. Then students can learn how to use an instrument existing in the laboratory without attending the lab session by accesing remotely. In fact it is possible to learn how to use an instrument by using a simulator. But simulators do not support the real instrument control via internet.

Remote Access can be defined as the ability to log onto a network from a distant location.(DEF) Generally, this implies a computer, a modem, and some remote access software to connect to the network. Whereas remote control refers to taking control of another computer, remote access means that the remote computer actually becomes a full-fledged host on the network. to the network is slower data transfer speeds.

An instrument driver is a set of software routines that control a programmable instrument. National Instruments provides instrument drivers for a wide variety of instruments. In LabVIEW, an instrument driver is a set of VIs that communicates with an instrument. Each VI corresponds to a programmatic operation, such as configuring, reading from, writing to, and triggering an instrument. LabVIEW instrument drivers simplify instrument control and reduce test program development time by eliminating the need for designers to learn the complex, low-level programming commands for each instrument. (INSTDRI) Instrument drivers are available for more than 5,000 instruments from over 200 different vendors for LabVIEW. (NI)

With the built-in Web Server in LabVIEW, the front panel of the application can be published without adding any development time to the project. After enabling the Web Server, LabVIEW generates front panel images that the distant user can access from any Web browser.(WEB)

With remote control, the execution of a system is controlled from another computer in a distant location. In LabVIEW, remote execution can be achieved for every application developed with just a few clicks of the mouse. LabVIEW remote front panels allow user to view and control VIs through a standard Web browser. Creating a remote front panel Web page is easy with the LabVIEW Web Publishing Tool. A few mouse clicks creates a Web page with the embedded VI front panel image that can be viewed through

Copyright © IETC

the client's Web browser. Remote front panels allow only one client to simultaneously view the front panel of the same VI in older version, however, new in LabVIEW 8.20, multiple clients can control the VI's front panel at the same time. (RFP)

The main aim of the complete work is to design a new alternative educational environment for ELC211, ELC212, and ELC317 coded 3-termed mandatory course for both of the two main fields of Electronics-Communication Education and Computer-Control Education in MUTEF. This will help to design a remotely accessible Electronics Laboratory which is the most real virtual application while controlling real instruments remotely. In addition this will support the student's lab-practice works without any time and place limitation. In this method, measured data from the experiment kits on the server side are transferred into internet by using LabVIEW Web Publishing Tool to enable the student access.

GENERAL STRUCTURE

As shown in Figure 1, the user who will control the system (student) and the system which will be controlled by (experiments) are separated by a distance. The connection between them is only internet. The realized Remotely Accessible and Configurable Electronics Laboratory (RACEL) system mainly consists of two parts (Azaklar, 2007):

- Hardware
- Software

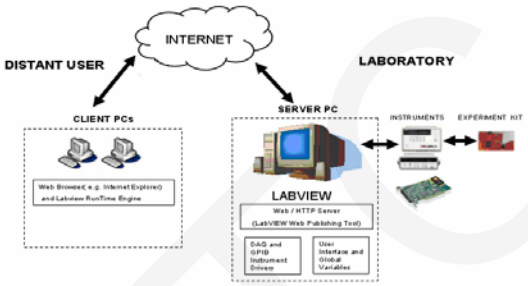


Figure-1. General view of the RACEL

Hardware

Hardware requirements of the system can be listed as follows:

- *HP 3632A DC Power Supply :* Agilent HP 3632A is a high performance single output, dual range of 15V/7A or 30V/4A power supply. The power supply is programmable locally from the front panel or remotely over the GPIB and RS-232 interfaces.
- *HP34970A Data Acquisition/Switch Unit:* The Agilent 34970A combines precision measurement capability with flexible signal connections for production and development test and measurement systems. Three module slots are built into the rear of the instrument to accept any combination of data acquisition or switching modules. In this work, a 34901A 20-Channel Armature Multiplexer module is plugged into the rear. The combination of data logging and data acquisition features makes this instrument a versatile solution for test and measurement requirements locally or remotely with GPIB and RS-232 interfaces

a) b)

Figure-2. Programmable Instruments a) HP34970A Data Acquisition/Switch Unit b) HP 3632A DC Power Supply

- *PCI IEEE 488 Interface Card (GPIB) and accessories:* IEEE-488 interface card is a I/O Hardware for PC-to-Instrument Connections and provides higher data rates and plug-and-play control for all IEEE-488, GP-IB, and HP-IB instruments.
- *Iotech PCI DAQ2000 Data Acquisition Card:* PCI-bus Data Acquisition boards include multifunction features having 8 differential or 16 single-ended software selectable analog input terminals (AI), 2 analog output terminals (AO), and 40 digital I/O lines to fulfill most of diversified applications. In this work, DO terminal of the board is used to enable the student to change the switch positions.
- *Experiment Kits:* Four different experiment kits which are compatible with the Electronics Course outline in MUTEF are designed (Azaklar, 2007)

Software

In this paper, mainly software part of the complete system will be focused. Required softwares are listed below:

- Instrument drivers (Server PC)
- National Instruments LABVIEW 7.1 and Web Publishing Tool
- Labview RunTime Engine and a Web Browser (Client PC)

Instrument Drivers

Software support is the most extensive of any instrument, including comprehensive drivers and ActiveX/COM-based programming tools for nearly every programming environment under any operating system. That's why instrument drivers are very important for communication between programmable instruments and a PC having a test and measurement software such as LabVIEW.

One of the most important components in test systems today is instrument driver software. Instrument drivers perform the communication and control of the instruments in the system.

Instrument drivers are the key to rapid development of test and measurement applications. By providing high-level and modular VIs, libraries, and classes for easy programming, they eliminate the need for users to learn complex programming protocols. An instrument driver is a set of software routines that correspond to a programmatic operation such as configuring, reading from, writing to, and triggering the instrument.

Copyright © IETC

Those drivers can be downloaded from NI Instrument Driver Network web page ("http://sine.ni.com/idnetwork/") freely. The programmer must choose the approprate manufacturer or model number from this site. Instrument drivers are then coppied to the following folder: C:\ Program Files\National Instruments\Labview 7.1\instr.lib

Instrument Test: Measurement & Automation Explorer (MAX) provides access to all NI DAQ, GPIB, IMAQ, IVI, Motion, VISA, and VXI devices. With MAX, NI hardware can be configured, new channels, interfaces, and virtual instruments can be added, system diagnostics can be executed, and the devices and instruments connected to the system can be viewed. (MAX) In the set up shown in Figure 3, MAX shows a GPIB system with a HP34970A *Data Acquisition/Switch Unit* and a HP *3632A DC Power Supply.*

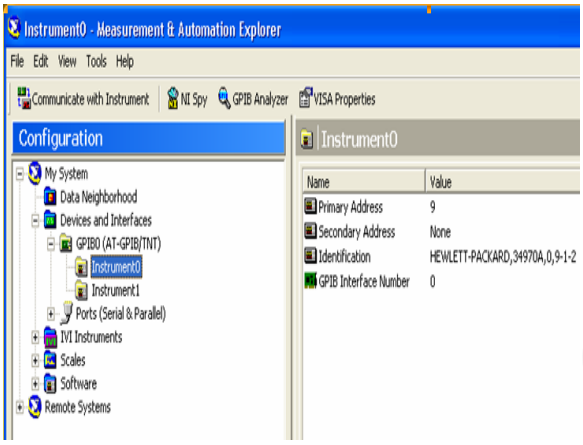


Figure-3. NI-MAX Interface

If the Devices and Interfaces folder by clicking on the plus(+) sign next to it is expanded all instruments and interfaces can be viewed.

By right-clicking on the GPIB interface and selecting "Scan for Instruments", MAX automatically detects two intruments. To be able to be sure that the devices are working properly, the user should right click on the desired instrument and then select the "Communicate with Instrument".

Access to Instruments in LabVIEW Platform: Once a driver has been installed, the user can access the instrument driver from the Instrument I/O palette by clicking on the Window menu and selecting "Show Functions Palette" in Block Diagram as shown in Figure 4.

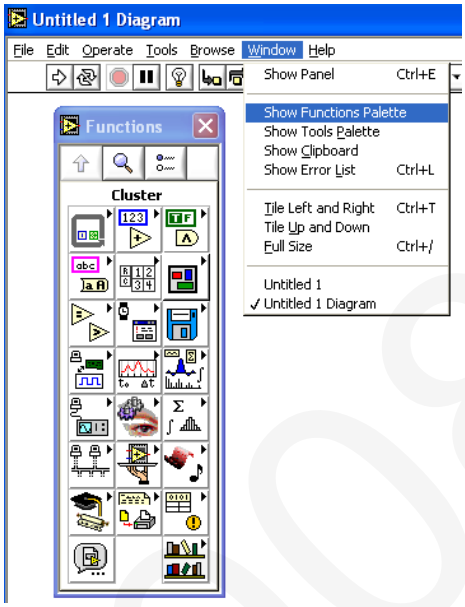


Figure-4. Function palette view in LabVIEW showing Instrument I/O

Web Interface (Web Publishing Tool)

In this study, Web Publishing Tool of the Labview application has been utilized. First of all, Web Publishing Tool under the Tools menu on the Front Panel is selected in order to access to the realized laboratory environment. Once the Web Publishing Tool option is clicked, the dialog box shown in the Figure 5 is displayed (NI):

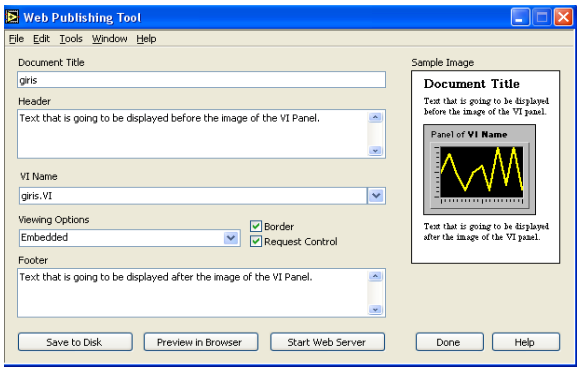


Figure-5. Web Publishing Tool Window

The Document Title and VI Name fields in the displayed window are loaded automatically. The Document Title option indicates under which title the VI to be published shall be displayed. The Header option enables you to enter notes to be displayed above the VI and the Footer option enables you to enter notes to be displayed below the VI. All these fields can be modified as you desire. There are 3 different viewing options of VI over the internet. In case you want to grant control rights to the users, the embedded option shall be selected. Also the Request Control option shall be selected too. In case the Snapshot option is selected, the front panel of the VI will be displayed as an image. The Monitor option will only grant rights to monitor the VI's. There is no control right at this point. After applying these settings, one may use the "Preview in Browser" option to

Copyright © IETC

preview the web site to be published.

In the second step, the web server shall be started. In order to do this, the "Start Web Server" option is selected shown on the same page. By selecting this option, the PC functions as a web server. In the last step, the html file which will be published over the internet is created using the "Save to Disk" option. This file will be saved under the www folder in the Labview application as default (C:\Program Files\National Instruments\Labview 7.0\www\ ). After saving the file, the URL address dialog box, which will enable the access over the internet, will be displayed. After OK is clicked, the created laboratory environment is ready to be published over the internet.

Web Server: Configuration: Fist of all, the settings in this option shall be done. By selecting "Enable Web Server" option, the Web Server functionality of the PC is defined. The location of the address to be published over the internet is entered in the "Root Directory" field. The default "HTTP Port" is 80 as shown in Figure 6. The location of the user access information file is entered in the "Use Log File" field.

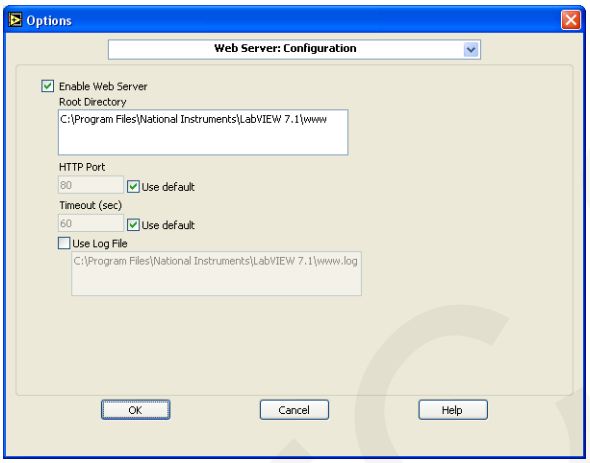


Figure-6. Web Server: Configuration Window

Web Server: Browser Access: It is easy to publish over the web using the NI LabVIEW and there is also a powerful security option. In order to enable this, the option Tools-Web Publishing Tool- Options- Web Server: Browser Access is selected. There are three selections under this option as shown in Figure 7:

Allow viewing and Controlling: User IP addresses with both viewing and control rights are defined.

Allow Viewing: User IP addresses with only viewing rights are defined.

Deny Access: Banned user IP addresses are defined.

In case you want to grant access rights to all the users, then (*) is defined.

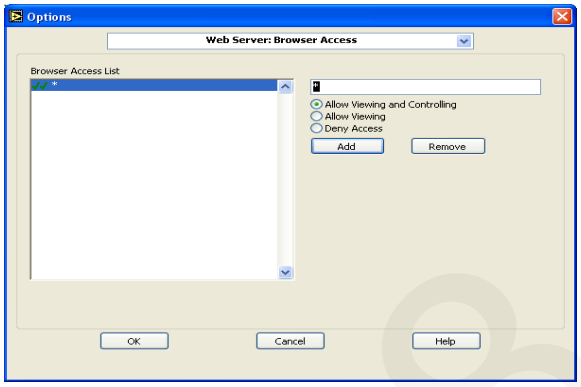


Figure-7. Web Server: Browser Access

Web Server: Visible VIs: The programmer may grant access to only the selected VI's created in Labview. You may grant access individually and if you desire to grant access to all VI's, then you must define as (*). Also the access time to these VI's is defined by using this option. In this way, the VI access is granted within the defined time. This option, granting multiple user access, is highly important for this application. In case a time is not defined in the "Control Time Limit" option, then the user has unlimited control access. In this situation, other users are blocked from accessing as shown in figure 8.

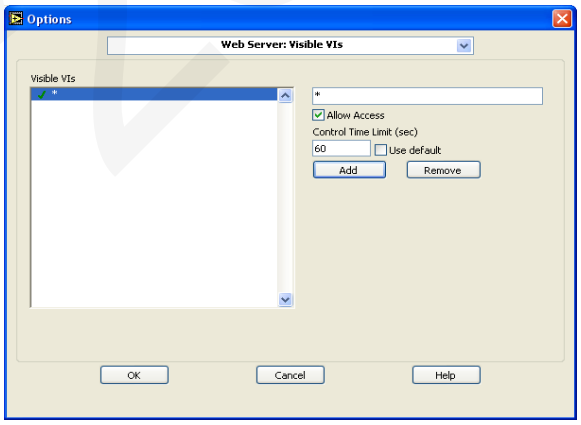


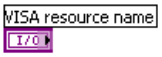
Figure-8. Web server: Visible VI's

Client Tasks

In order to access the laboratory environment over the Internet, the LabVIEW Run Time Engine 7.1 application must be installed on distant users' computers. This software may be downloaded from the NI website free-of-charge. Thus, the user may access to the laboratory environment by using any web browser (Internet Explorer etc.) and entering the proper URL address in the address bar.

Application Control: After accessing to the laboratory environment, students must gain access to conduct the desired experiment. In order to gain access, the "Request Control" option is selected by clicking the right mouse button. One of the two different message types is displayed in the user screen. If the "Control Granted" message is displayed, it means that the control is granted to the user. And the other message is"Waiting for control: Either the server is locked or another client has control". In case the user receives such a message, he/she has to wait for a few minutes. The reason is that, another user has control

Copyright © IETC

	HP 34970A EZ Voltage.vi: It is located in Functions- All Functions- Instrument I/0 – Instrument Drivers- HP 34970A- Configure. It measures the output voltage of the circuit and transfers to the application.
	HP 3632A Configure Output.vi: It is located in Functions- All Functions- Instrument I/0 – Instrument Drivers- HP 3632A- Configure. It enables to change the voltage to be applied in the circuit.
	Vertical Pointer Slide: It is located in Control Palette- Classic Controls- Classic Numeric. It sets the input voltage values to be applied in the circuit.
	Numeric Indicator: It is located in Control Palette- Classic Controls- Classic Numeric. It enables the output voltage of the circuit to be displayed on the screen.
	**VISA Resource Name**: It is located in Functions- All Functions- Instrument I/O. It enables to detect the addresses of the devices connected to the GPIB address.
	Scan List: It is located in Control Palette- All Controls- Numeric- Numeric Indicator. It indicates which of the output addresses of the HP 34970A measurement tool is connected to the circuit.
	Array: It is located in Control Palette- All Controls- Array & Cluster. It is used to pass the voltmeter output to the array.
	Index Array: It is located in Functions- All Functions- Array. It passes the latest measured value of the voltmeter output to the first address of the array.

access. Once the VI access time of the other user expires, the laboratory access right is denied and it's granted to the awaiting user.

Releasing the Control: Students may end his/her study in the laboratory environment whenever he/she desires. In order to end the study, the "Releasing Control" option shall be selected by right clicking the mouse. Also once the access time of a user in the laboratory environment expires, the Labview application grants access right automatically to the awaiting user.

A SAMPLE LABVIEW APPLICATION IN RACEL: INVERTING AMPLIFIER

The front panel image of Inverting Amplifier which is one of the experiments performed in this study is given in Figure 9. The student is set to the Vinput voltage by using power supply' instrument driver subVI which is shown in Figure 10. The output voltage is measured using the HP34970A measurement tool and then transferred to the LabVIEW environment via GPIB interface. (Azaklar, 2007)

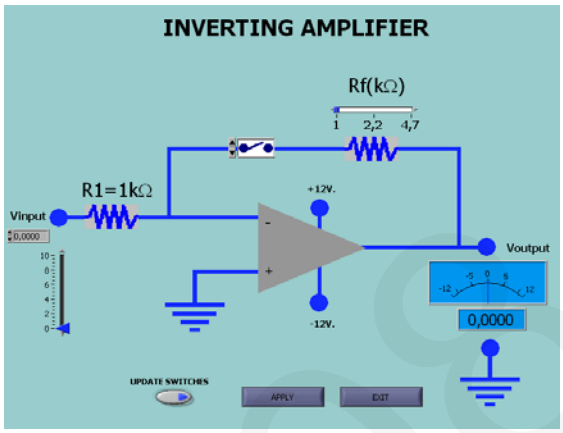


Figure-9. Inverting Amplifier front panel

The block diagram of the experiment can be seen in Figure 10.

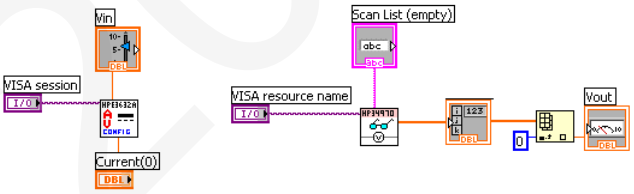


Figure-10. Block Diagram

The names of the subVI's, locations and usage purposes in the RACEL application are described in Table 2.

Table-2 SubVI's used in application and their functions.

EVALUATION AND CONCLUSION

In this study, a remote access real-time environment has been engineered in order to support the laboratory studies of the students in the Electronics I-II-III Courses of Marmara University, Technical Education Faculty, and Department of Electronics – Computer Education. It is possible to monitor the changes in the output parameters by changing the input parameters of the experiments by using PC-controlled instruments and an approprirate software. LabVIEW seems the easiest one among the other solutions. It is easy to learn and use for instructors and also students. Additionaly it provides web applications rapidly. Anyone who has experience about LabVIEW in lower-intermediate level can puplish his/her own project including real instrument control to the internet.

If an instructor wants to design such a laboratory application he/she must follow the next procedures:

Copyright © IETC

Step 1: Complete LabVIEW Basic I course

(and continue to Basic II course during the second step at the same time depending on the designed application)

Step 2: Have some information about Data Acquisition and hardware especially used interfaces in intsrument Control such as:GPIB (do not need to complete LabVIEW Data Acquisition and Signal Conditioning Course)

Step 3: Complete the LabVIEW Instrument Control Course

Step 4: If any problem is occurred return to the related above steps.

With the realized laboratory environment, it is thought that the problems occurring in the applications such as time limitations, group study etc. may be solved at certain level and also contribute to the success of the students.

REFERENCES

Arslan, M.,& Atabaş, i., & Erişen, A., & Uzun, İ. (2006) Web Tabanlı Kontrol Uygulamalarında İnternet Kaynaklı Temel Sorunlar Ve Çözüm Önerileri, Akademik Bilişim Konferansı Denizli

Sapijaszko, C. & Sapijaszko G. I. (2004). An Innovative Electronics Laboratory System for On Campus and Distance Learning Applications. Proceedings of the 2004 American Society for Engineering Education Annual Conference & Exposition.

Cheng K. W. E. & Chan C. L. & Cheung N. C. & Sutanto D. (2002). Virtual Laboratory Development for Teaching Power Electronics. Power Electronics Specialists Conference.

Baccigalupi, A. & De Capua, C. & Liccardo, A. (2006). Overview on Development of Remote Teaching Laboratories: from LabVIEW to Web Services. IMTC 2006 – Instrumentation and Measurement Technology Conference.

DEF http:// searchsecurity.techtarget.com/ sDefinition/ 0,,sid14_gci212887,00.html

NI National Instrument, from www.ni.com

Azaklar, S. (2007) "Uzaktan Erişimli Elektronik Laboratuvarı Tasarımı", MSc Thesis, Marmara University, İstanbul, Turkiye.

INSTDRI How to Use an Instrument Driver in LabVIEW Tutorial, from http://zone.ni.com/devzone/cda/tut/p/id/2804#toc0

WEB Taking Your Measurements to the Web with LabVIEW Tutorial, from http://zone.ni.com/devzone/cda/tut/p/id/2911

RFP Simultaneously Controlling LabVIEW Remote Front Panels Tutorial, from http://zone.ni.com/devzone/cda/tut/p/id/4867

MAX (2006)Using Measurement and Automation Explorer with VXI pdf document.

Copyright © IETC

ÖĞRETİM TEKNOLOJİLERİNİN ÖĞRETMEN EĞİTİMİNDE KULLANIMI: ÖĞRETİM ELEMANLARININ GÖRÜŞLERİ

Sibel SADİ
Atatürk Üniversitesi - Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, 25240 – ERZURUM

Cemal TOSUN
Atatürk Üniversitesi - Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, 25240 – ERZURUM

Turgay DEMİREL
Atatürk Üniversitesi - Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, 25240 – ERZURUM

Ömer ARPACIK
Atatürk Üniversitesi - Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, 25240 – ERZURUM

Fatma Burcu TOPU
Atatürk Üniversitesi - Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, 25240 – ERZURUM

Elif TAŞLIBEYAZ
Atatürk Üniversitesi - Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, 25240 – ERZURUM

Hasan YOLCU
Atatürk Üniversitesi - Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, 25240 – ERZURUM

Alp ÇOLAK
Atatürk Üniversitesi - Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, 25240 – ERZURUM

Yüksel GÖKTAŞ
Atatürk Üniversitesi - Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, 25240 – ERZURUM
yukselgoktas@atauni.edu.tr

ÖZET

1980'li yılların sonundan itibaren bilişim teknolojilerinde görülen hızlı gelişmeler günümüz toplumlarındaki tüm sistemleri etkilemiş ve teknoloji yaşamın kaçınılmaz bir parçası haline gelmiştir. Bu gelişmelerden etkilenen sistemlerden birisi de hiç kuşkusuz eğitim sistemidir. Eğitim sistemi bu değişim ayak uydurabilmek için yeni yaklaşımlar geliştirmek zorundadır. Teknolojik gelişmelerin baş döndürücü bir hızla ilerlediği günümüzde gerçek başarı teknolojiyi en iyi şekilde yönetip, onu etkili kullananların olacaktır. Dolayısıyla bunun gerçekleşmesi için de en başta teknolojik planlamanın doğru bir şekilde yapılması gerekir. Bu çalışmada KKEF'nin teknolojik hazır bulunuşluk düzeyi tespit edilip, sınırlılıkları belirlenerek, alternatif çözüm yolları tartışılmış; yüksek öğretimde teknolojinin etkin kullanılabilmesini etkileyen faktörler açığa çıkarılmaya çalışılmıştır. Veriler Atatürk Üniversitesi KKEF'de görev yapmakta olan öğretim elemanlarından anketler ve görüşmeler yoluyla elde edilmiştir. Elde edilen bulgulara göre öğretim elemanları arasında öğretim teknolojilerinin kullanımının yaygın olduğunu ancak etkin kullanımda pek çok eksikliğin olduğu tespit edilmiştir. Bu bulgular ışığında öğretim elamanlarının derslerde zamandan kazanmak için ağırlıklı olarak projeksiyon cihazını kullanmayı tercih ettikleri görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Teknoloji, Öğretim Teknolojisi, Teknoloji Planlaması, Etkin Teknoloji Kullanımı, Yüksek Öğretim

GİRİŞ

1980'li yılların sonundan itibaren bilişim teknolojilerinde görülen hızlı gelişmeler günümüz toplumlarındaki tüm sistemleri etkilemiş ve teknoloji yaşamın kaçınılmaz bir parçası haline gelmiştir (Göktaş, 2004). Bu gelişmelerden etkilenen sistemlerden birisi de hiç kuşkusuz eğitim sistemidir. Eğitimde, teknoloji amaç olarak değil, amaca hizmet eden yardımcı bir araç olarak görülmektedir. Bu nedenle teknolojideki gelişmelere paralel olarak eğitim-öğretim sürecinin yeniden yapılandırılması, bu sürecin öğrenme, öğretim, eğitim programı, öğretim ortamları ve değerlendirme gibi boyutlarında değişimi gerektirmektedir (Knapp & Glenn, 1996).

YÖK (Yüksek Öğretim Kurumu) 2006 taslak raporunda üniversitelerden beklentilerin giderek artmakta ve değişmekte olduğunu belirtmektedir. Aynı raporda yüksek öğretimin önündeki stratejik problemlerin çözülmesi için "eğitim kalitesinin yükseltilmesi ve bu kalite düzeyine uluslararası geçerliliği olan bir güvence oluşturacak, değerlendirme sistemlerinin geliştirilmesinin" gerekli olduğu vurgulanmıştır. Langenberg & Spicer (2001) de "artık

Copyright © IETC

üniversiteler kapalı kapılar altında belli bir zümre için bilgi üreten kurumlar olmaktan çıkmış, bilgiyi üreten, koruyan, yaygınlaştıran ve bu bilgiden uygulamada faydalanan kurumlar olarak toplumda çok önemli roller üstlenmektedirler" ifadesiyle eğitim kalitesinin yükseltilmesi gerektiğinin altını çizmiştir. Üniversitelerde de eğitim kalitesinin artırılmasında gelişen teknolojinin verimli şekilde kullanılması büyük öneme sahiptir. 21. yüzyılda eğitimde çok büyük değişimler yaşanmıştır. Eğitim sistemleri bu değişimlere ayak uydurabilmek için yeni yaklaşımlar geliştirmek zorundadır. Bu değişim ihtiyacını karşılamada teknoloji çok önemli bir rol oynamaktadır. Eğitimin kalitesinin nasıl artırılacağı bu yüzyılda cevaplanması gereken çok önemli bir soru olarak bütün insanlığı ilgilendirmiştir (Gülbahar, 2005).

21. yüzyılla birlikte değişen ihtiyaçlara cevap vermek için eğitim sisteminde de göze çarpan değişiklikler ve yenilikler meydana geldi. En önemli yenilik ise "teknoloji" kavramı altında birleşen insan hayatını kolaylaştıran araçların geliştirilmesi oldu. Özellikle eğitim alanında bilgi aktarımını hızlı bir şekilde yaymak için teknoloji kritik bir rol üstlenmektedir (Göktaş, 2004). Saban'a (2007) göre etkili teknoloji kullanımı günümüz okullarının taşıması gereken önemli işlevlerinden birisidir. Teknoloji sayesinde öğrencilere, birçok yeni öğrenme ve öğretme fırsatları sunulmaktadır (Saban, 2007). Günümüzde etkili teknoloji kullanımını artırmak için teknoloji planlamasının önemi büyüktür. Bu nedenle teknolojinin okullara entegrasyonu gerekli midir sorusu geçerliliğini yitirmiş, "teknolojinin okullara entegrasyonu nasıl sağlanabilir?", "teknolojinin okullara entegrasyonunu etkileyen faktörler nelerdir?" soruları üzerine çalışmalar yoğunlaşmıştır. Bu çalışmalar çerçevesinde teknoloji planlaması kavramı ortaya çıkmıştır. *Saban aynı* çalışmasında etkili bir teknoloji planlama sürecinde göz önünde bulundurulması gereken hususları şöyle belirtmiştir: 1) Bütün öğrenciler için teknoloji okur-yazarlığı becerileri tanımlanmalı, 2)Teknoloji, okuldaki öğretim programının geliştirilmesine yönelik olarak tasarlanmalıdır, 3)Teknoloji, öğrenci öğrenmesini geliştirmeye yönelik olarak tasarlanmalıdır, 4) Teknoloji, velilerin ve eğitimle ilgilenen diğer paydaşların eğitime daha fazla aktif katılımını sağlayacak şekilde tasarlanmalıdır, 5) Teknoloji planlama süreci, bütün okul üyelerinin işbirlikçi çabalarıyla oluşturduğu bir okul vizyonu etrafında benimsenmiş öğrenme amaçlarının karşılanmasına rehberlik etmelidir.

Larry Anderson (1996) göre ise teknoloji planı yöneticilere ve kullanıcılarına nerede olduklarını ve nerede olmak istediklerini ortaya koyan bir plandır. Teknoloji Planlamasının amacı, sadece iyi bir teknoloji ortamı oluşturmak değil, oluşturulan zengin teknoloji içerikli eğitim ortamını sürekli geliştirmek ve yeniliklere ayak uydurarak uygun şekilde değiştirmektir.

Okul teknoloji planlamasını yaparken hangi boyutlarının ele alınacağını ise Saban (2007) çalışmasında şöyle açıklamıştır: 1)Teknoloji Planlama Komitesi Oluşturmak, 2) Vizyon Geliştirmek, 3) Amaç Belirlemek, 4) Teknolojik İhtiyaç Analizi Gerçekleştirmek, 5) Eylem Planı Geliştirmek, 6) Bütçeyi Organize Etmek, 7) Okulun Teknolojik Altyapısını İnşa Etmek, 8) Profesyonel Gelişimi Planlamak, 9) Bakım ve Teknik Desteği Organize Etmek, 10) Velilerin ve Paydaşların Katılımını Sağlamak ve 11) Süreci ve Sonuçları Değerlendirmek (s. 26).

Okullarda teknoloji planlaması sorunu sadece Türkiye de olmamakla birlikte yurtdışında da benzer sorunlar yaşanmaktadır. Barnet (2001) K-12 okullarının en son teknoloji ile donatılması için milyonlarca dolar harcandığını fakat bu teknolojinin kullanımlarının öğretme-öğrenme üzerinde nasıl etkili olacağı üzerinde derin bir şekilde düşünülmediğini belirtmiştir. Yazar teknoloji planlamasının, teknolojinin okullara ve gerekli yerlere etkili şekilde kullanımına yardım edeceğine işaret ederek teknoloji planlaması için izlenecek 10 adımı şöyle belirtmiştir: 1) Vizyon oluşturma, 2) Bütün ilgili kişileri (öğretmen, idari personel vs) içerme, 3) Bilgi toplama, 4) Araştırmaları gözden geçirme, 5) Teknolojiyi programın (müfredat) içerisine yerleştirme, 6) Profesyonel gelişimi üstlenme, 7) Yeterli altyapı sağlama, 8) Uygun finansman ve bütçeyi sağlama, 9) İzleme ve değerlendirmeyi sürdürmek için planlama, 10) Yarın için hazırlık.

Bu araştırmanın kapsamındaki Kazım Karabekir Eğitim Fakültesindeki (KKEF) teknoloji kullanımı kişiye bağlı olarak, herhangi bir plan ve programdan bağımsız olarak işletilmektedir. Bu durum sorunlara neden olduğu gibi mevcut durumun da daha ilerlere götürülmesine engel olmaktadır.

Oysa teknolojinin öğretme-öğrenme süreçlerine anlamlı bir katkısının olması için etkili bir şekilde kullanılması gerekmektedir. Bu çalışmayla, KKEF'de teknolojinin eğitim sistemine en verimli şekilde bütünleştirilebilmesi için, fakültenin konuyla ilgili durumunun ortaya çıkarılması amaçlanmaktadır. Bunun için, fakültede görev yapan öğretim elemanlarının teknolojiden nasıl yararlandıklarını, teknolojiye karşı bakış açılarını, ve uygulama aşamasında yaşanan sıkıntıları ve önerileri araştırılmıştır. Çalışmaya yön veren araştırma soruları şunlardır:

1. KKEF' de bilgi ve iletişim teknolojileri ile ilgili mevcut kaynaklar nelerdir?
2. KKEF'de mevcut teknolojilerinden öğretim/öğrenme süreçlerinde nasıl yararlanılmaktadır?
3. Teknolojinin KKEF'de öğretim/öğrenim amaçlı kullanılmasına yönelik öğretim elemanlarının bakış açıları ve beklentileri nelerdir?
4. Teknolojinin KKEF' deki öğretim/öğrenme süreçleri ile bütünleştirilmesinde karşılaşılan zorluklar ve bu zorluklara ilişkin muhtemel çözüm önerileri nelerdir?

YÖNTEM

Örneklem

Çalışmanın örneklemini Atatürk Üniversitesi KKEF'de görev yapmakta olan 67 öğretim elemanı oluşturmaktadır. Çalışmaya katılan öğretim elemanlarının 58'i (%86,6) erkek 9'u (%3,4) kadındır.

Tablo 1. Cinsiyete Göre Öğretim Elemanlarının Dağılımı

Cinsiyet	Sıklık	Yüzde (%)
Erkek	58	86,6
Kadın	9	13,4
Toplam	67	100

Öğretim elemanlarının büyük çoğunluğu Yardımcı Doçent (%40,3), unvanına sahiptir. Bunu Araştırma görevlileri (%25,4), Doçent (%13,4), Profesör (%9), Öğretim Görevlisi (%6), Uzman (%3), Okutman (%1,5). Takip etmektedir.

Copyright © IETC

Tablo 2. Öğretim Elemanlarının Unvanlarına Göre Dağılımı

Öğretim Elemanlarının	Sıklık	Yüzdeler (%)
Profesör	6	9
Doçent	9	13,4
Yardımcı Doçent	27	40,3
Öğretim Görevlisi	4	6
Araştırma Görevlisi	17	25,4
Okutman	1	1,5
Uzman	2	3

Öğretim elemanlarının büyük çoğunluğu 40-50 yaş aralığında bulunmaktadır.(%35,8). Bunu (%29,8) ile 30-40 yaş aralığındaki öğretim elemanları, (%17,9) 20-30 yaş aralığındaki öğretim elemanları, (%16,4), 50 üstü yaş aralığındaki öğretim elemanları takip etmektedir.

Tablo 3. Öğretim Elemanlarının Yaş Aralıklarına Göre Dağılımı

Yaş aralığı	Sıklık	Yüzde (%)
20-30	12	17,9
30-40	20	29,8
40-50	24	35,8
50- üzeri	11	16,4

Çalışmaya katılan öğretim elemanları seçilirken KKEF'nin mevcut bütün bölümlerinde görev yapmakta olan akademik personelin yaklaşık %10'una ulaşılmaya çalışılmıştır.

Veri Toplama Aracı ve Verilerin Toplanması

Veri toplama aracı cinsiyet, bölüm, unvan, yaş, KKEF'de bulundukları görev süreleri ve haftada ortalama kaç saat bilgisayar kullandıklarını içeren 6 demografik soru ve öğretim elemanlarının öğretim amaçlı olarak kullandıkları teknolojiler, derslerde kullanılmasını bekledikleri teknolojilerle, bu teknolojilerin kullanımında gördükleri eksiklikler ve çağdaş bir üniversite ortamında bulunmasını istedikleri teknolojik imkânlar ile ilgili soruları içeren 12 soruluk ankettir. Son 5 sorunun her birinde ayrıca öğretim elemanlarının kendi fikirlerini yazabilecekleri açık uçlu kısım bulunmaktadır. Anket (Çağıltay, Yıldırım, Arslan, Gök, Gürel, Karakuş, Saltan, Uzun, Ülgen & Yıldız, 2007) tarafından geliştirilmiş olup, veriler Aralık 2007-Ocak 2008 döneminde araştırmacılar tarafından toplanmıştır. Nicel veriler SPSS 14 programı yardımı ile nitel veriler ise betimsel içerik yöntemi kullanılarak analiz edilmiştir.

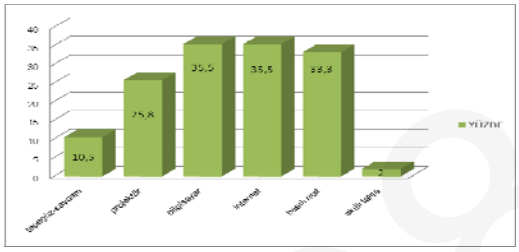
Ayrıca çalışmaya katılan 6 öğretim elemanıyla (Çağıltay, vd, 2007) tarafından hazırlanan yarı yapılandırılmış rehber kullanılarak görüşme yapılmıştır. Görüşme verilerinin analizi yapılırken görüşme sonrası elde edilen verilerden çıkarılan kavramlara göre kodlama yapılmış; daha sonra kodlardan benzerlik ve farklılıklara göre kategoriler oluşturulmuştur. Kategoriler arasından da taşıdıkları anlama göre de temalar elde edilmiştir.

BULGULAR

1. KKEF'deki Mevcut Kaynaklar

Öğretim elemanlarının derslerinde teknolojik araç gereçleri kullanma sıklıkları ve bu teknolojinin eğitimde kullanılmasının önemi konusundaki düşünceleri:

Fakültemizde yaygın olarak kullanılan teknolojik kaynaklara yönelik soruya katılımcıların önemli bir kısmı (%35,5) internet ve bilgisayarı sürekli olarak kullandıklarını ifade etmişlerdir. Bunu (%33) ile basılı materyal (dergi, kitap, çalışma yaprağı), (%22,6) ile projektör, (%10,8) ile tepegöz-saydam ve (%2) ile akıllı tahta takip etmektedir.



Şekil1. Öğretim Elemanlarının Derste En Çok Kullanmayı Tercih Ettiği Teknolojiler

2. KKEF'de Öğretim Sürecinde Teknolojilerin Nasıl Kullanıldığına Yönelik Görüşler

İnternet destekli iletişim araçlarını derslerimde kullanıyorum/kullanmıyorum;

Bu soruya öğretim görevlilerin büyük çoğunluğu internet destekli iletişim araçlarını derslerinde kullandıklarını ifade etmişlerdir. İnternet destekli iletişim araçlarını derslerinde kullanmalarını ise güncel bilgiye hızlı bir şekilde ulaşma imkânı sağlamasına ve görsellik kazandırmasına bağlamışlardır. Kullanmayanlar ise yeterli alt yapının olmadığını ve kendilerinin de teknoloji kullanımına dair yeterli bilgiye sahip olmadıklarını belirtmektedirler.

Görüşmeler yoluyla elde edilen verilere göre teknolojiyi öğretim elemanlarının kendi derslerinde kullanmalarının sebepleri; Karmaşık konuları daha da basitleştirmesinden, zor şekilleri ve soyut kavramlarının anlaşılmasını kolaylaştırmasına bağlamışlardır.Çoğunlukla da görsellik sağlandığını belirtmişlerdir.

3. Teknolojinin Kullanımına Yönelik Öğretim Elemanlarının Görüş Ve Beklentileri

Öğretim elemanlarının teknolojinin eğitimde kullanılmasının önemi konusundaki soruya ise:

Katılımcıların (%77,8) bilgisayarı, projektörü (%71), interneti (%68,3), basılı materyali (%60,7), akıllı tahtayı (%33.3), tepegöz–saydamı (%30) eğitimde kullanılması gerektiğini ifade etmiştir.

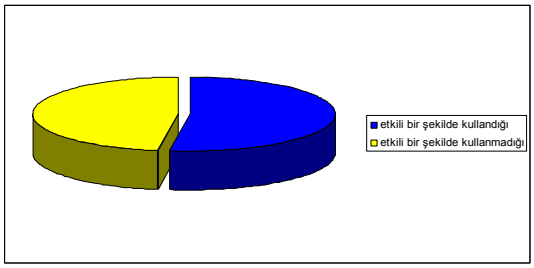
Görüşmeler yoluyla elde edilen verilere göre bilgisayar ve internet kullanımın KKEF'deki eğitim üzerinde olumlu etkisi olup olmadığı; Şeklindeki soruya öğretim elemanlarının hemen hemen hepsi bilgisayar ve internet kullanımının KKEF' deki eğitim üzerinde etkisi olduğunu ifade etmişler. Bunun nedenini ise teknolojinin en kısa zamanda en güncel bilgiye ulaşılmayı sağlamasına bağlamaktadırlar. Öğrencinin derse olan dikkatinin artırdığını düşünmektedirler.

Görüşmeler yoluyla elde edilen verilere göre teknolojiyi derslerde kullanma açısından fakültenizi ülkemizdeki ve dünyadaki çağdaşlarına göre şu anda nerede görüyorsunuz sorusuna; Öğretim elemanlarının büyük çoğunluğu KKEF'ni orta düzeyde gördüklerini ancak gerekli alt yapı hizmetlerinin sağlanması ve hizmet içi eğitimlerle daha iyi olabileceği şeklinde görüş ifade etmişlerdir.

4. Teknoloji Kullanımında Karşılaşılan Zorluklar Ve Getirilmesi Gereken Çözüm Önerilerine Yönelik Görüşler

Copyright © IETC

Derslerinizde teknolojiyi etkili bir şekilde kullandığınızı düşünüyor musunuz ve bunun nedenleri:
Bu sorunun cevabı olarak öğretim elemanlarının (%52,3) derslerinde teknolojiyi etkili bir şekilde kullandığını düşünürken (%47,7) derslerinde teknolojiyi etkili bir şekilde kullanmadığını düşünmektedir.



Şekil 2. Teknoloji Etkili Bir Şekilde Kullanma/Kullanmama Yüzdeleri

Yapılan araştırmada öğretim elemanlarının derslerinde teknolojiyi etkin şekilde kullanamama nedenleri tablo 4 de verilmiştir (Bkzn.tablo 4).

Tablo 4. Öğretim elemanlarının Derslerde Teknolojiyi Etkili Şekilde Kullanamama Nedenleri

Nedenler	Sıklık
Zaman sıkıntısı	17
Donanım yetersizliği	12
Uygun olmayan sınıf ortamları	12
Öğrenci sayısının fazla olması	11
Teknoloji kullanımına yönelik eksik bilgi	10
Derslerimle ilgili teknolojik kaynak ve diğer öğretim materyallerinin	10
Teknik destek yetersizliği	10
Teknolojinin derse entegre edilmesi konusundaki bilgi eksikliği	9
Yazılım yetersizliği	6
İçeriğe uygun olmaması	5
Teknolojiye yönelik kişisel endişeler	1
Öğrencilerin teknolojiye karşı ilgisizliği	1

Sorusuna öğretim elemanlarının yarıdan fazlası (n=37)'si teknolojiyle ilgili yeterli uygun alt yapı olsaydı teknolojiyi derslerimde daha fazla kullanırdım diye ifade etmişlerdir. Bunun yanı sıra 25 öğretim elemanı teknoloji kullanımında yardım edecek personel ve birimler olsaydı, 24 öğretim görevlisi teknolojiyi derslerime entegre etmek için yeterince vaktim olsaydı,21 öğretim elemanı teknolojiyi daha iyi öğrenebileceğim hizmet içi eğitim imkanı olsaydı, 6 öğretim elemanı teknoloji kullanımı için teşvikler ve ödüller olsaydı ve 5 öğretim elemanı ise teknoloji kullanımın derslerime faydası olduğunu düşünseydim teknolojiyi derslerimde daha fazla kullanırdım diye cevaplamışlardır.

Derslerinde kullanmayı istedikleri fakat kullanma imkânları olmadığı teknoloji:

Bu soruya öğretim elemanlarının 21 'i (% 40,9'u) mevcut teknolojinin eğitimde kullanılmasını yetersiz olduğunu,kullanma imkanlarının olmadığını belirtirken, 31de (% 59,6) mevcut teknolojilerinin eğitimde kullanımının yeterli olduğunu ifade etmiştir

Derslerinde teknolojik araç gereçlerin kullanılmasında karşılaştığınız sorunların üstesinden nasıl geliyorsunuz sorusuna:

Böyle bir sorunla karşılaşan 45 öğretim görevlisi bu sorunu kendinin çözdüğünü, 41 i teknoloji konusunda yetkin bir arkadaşından yardım aldığını, 17 si bilgisayar ve öğretim teknolojileri eğitimi bölümünden yardım aldığını ve 16 öğretim görevlisi ise teknoloji konusunda yetkin bir asistan'dan yardım aldığını ifade etmiştir.

Derslerinizde kullanma imkânınızın olmadığı teknoloji ve kullanamama nedeniniz; Öğretim elemanlarının büyük bir çoğunluğu Akıllı tahta, bütün sınıflarda internet erişimi, holografik görüntüler paket programları ve paket sunumları gibi imkânlarının olmadığından dolayı bu teknolojiyi derslerinde kullanamadıklarını ifade etmişlerdir.

Fakültede teknolojinin derslerde kullanımı ile ilgili sunulan imkânlarda gördüğünüz eksiklikler; Bu soruya öğretim elemanlarının büyük çoğunluğu teknolojik aletlerin çok sık olarak bozulduğunu ve bunu yapacak yeterli teknik personelinin bulunmayışını eksiklik olarak görmektedirler. Öğrencilere ait bilgisayar laboratuarı eksikliği olduğu belirtilmiştir. Ayrıca öğretim elemanlarının teknolojiyi kullanmada öğretimi desteklemek için değil de öğretimi kolaylaştırmanın amaç alındığını, teknolojik imkânlar, istekleri de göz ününde bulundurulması gerektiğini belirtmişler ve Yönetim - öğretim elemanları arasında iletişim eksikliği vurgu yapmışlardır.

Çağdaş üniversitede bulunması gerekenler;

İnternet alt yapısı çağdaş bir üniversite için vazgeçilmez bir unsurdur. Çünkü internet özellikle iletişim konusunda eğitimde önemli bir yere sahiptir. KKEF de görevli Öğretim elemanlarını derslerde teknolojiyi kullanmaya teşvik etmek için; Yeterli alt yapı hazırlığı yapılmalı ve öğretim elemanlarına teknolojiyi kullanmaları konusunda hizmet içi eğitime tabi tutulmaları gerektiği kanısındalar. Gelecek 5 yılda teknolojinin eğitimde kullanımı için fakültenizden destek ve sunulan imkânlar bakımından en önemli beklentileri ise bütün sınıflarda teknolojik alt yapının sağlanması ve yeterli teknik personelin bulundurulmasını istemektedirler. Ayrıca öğretim elemanlarının gelecekte akıllı tahtayı derslerinde kullanmak istediklerini belirtmişlerdir.

SONUÇ VE TARTIŞMA

Elde edilen bulgulara göre öğretim elemanları arasında öğretim teknolojilerinin kullanımının yaygın olduğunu ancak etkin kullanımda pek çok eksikliğin olduğu tespit edilmiştir. Bu bulgular ışığında yaygın olarak öğretim elamanlarının derslerde zamandan kazanmak için ağırlıklı olarak projeksiyon cihazını kullanmayı tercih ettikleri görülmüştür.
Bu tür teknolojileri öğretim elemanlarının öğretmen merkezli ders anlatım yöntemi ile kullanmalarının eğitim ve öğretimin kalitesini pek de artıracağı düşünülmemektedir. Bu da öğretim elemanlarının derslerde teknolojiyi etkin kullanımı konusundaki bilgi ve tecrübe eksikliklerini ortaya koymaktadır.

Odabaşı'nın (2000) de yaptığı çalışmada belirttiği gibi öğretim elemanları eski teknolojilere daha yakın olmalarına rağmen yeni teknolojilere uzak kalmaktadırlar Profesyonel kullanımları için zamana ve eğitime ihtiyaç duymaktadırlar. Bunun içinde teknolojiye sahip olmanın yanı sıra onların güncellenebilir olmasını, öğretim elamanlarına verilecek hizmet içi eğitimlerle teknoloji kullanım becerisinin gelişimi eğitimdeki kaliteyi artıracağını, ihtiyaç durumuna göre yazılım programlarının derslerde aktif halde kullanılmasının zamandan ve maliyetten tasarruf sağlayacağını düşünmektedirler.

Copyright © IETC

Ayrıca çağdaş bir üniversitede öğretim görevlileri mutlaka online erişimin gerekliliğine vurgu yapmaktalar. Bütün alt yapı eksiklerinin giderilmesi ve teknik personel eksiklerinin tamamlanmasıyla çağdaş bir eğitim ve öğretimin sağlanabileceğini ifade etmektedirler. *Langerberg ve Spicer'e* (2001) göre çağdaş bir üniversitede ilgili kural ve destekler çerçevesinde ağ alt yapısı, kuramsal bilgi, kuramsal uygulamalar, kuruma özel yazılımlar, ders yönetim sistemi, ortak çalışmaya yönelik iletişim araçları, döner sermaye yazılımları, paylaşılan sunucular, iletişim araçları, özelleşmiş araştırma destek servisleri, portal teknolojisi ve ağ erişim aracının bulunması gerekir. Çalışmada ortaya çıkan çağdaş bir üniversitede bulunması gereken unsurlar görüldüğü gibi Langerber ve Spicer'in (2001) ortaya koyduğu unsurlarla örtüşmektedir.

Sonuç olarak öğretim elemanları teknolojinin üniversitelerde kullanılmasının eğitim ve öğretimin kalitesini artıracağına inanmaktadırlar. Bunun içinde Teknolojinin üniversitelere nasıl entegre edilmesi gerektiği ve teknolojinin üniversitelere entegre edilmesinde nelerin gerekliliği üzerine yoğunlaşılması gerekir.

KAYNAKLAR

Barnett, H. (2001). Successful K-12 technology planning: Ten essential elements. *ERIC Digest* ED457858.

Çağıltay, K., Yıldırım,S., Aslan, İ., Gök, A., Gürel, G., Karakuş, T., Saltan, F., Uzun, E., Ülgen, E., & Yıldız, İ. (2007).Öğretim Teknolojilerinin Üniversitede Kullanımına Yönelik Alışkanlıklar Ve Beklentiler: Betimleyici Bir Çalışma,ODTÜ.

Gülbahar, Y. (2005). Web-Destekli Öğretim Ortamında Bireysel Tercihler. *The Turkish Online Journal of Educational Technology, 4*(2), Article 9.

Göktaş, Y. (2004). The current status of information and communication Technologies integration into schools of teacher education and K-12 in Turkey Unpublished Ph. D. Thesis, METU, Ankara.

Knapp, L. R., & Glenn, A. D. (1996). *Restructuring schools with technology.* Massachusetts: Allyn and Bacon.

Langenberg, D.N., & Spicer, D.Z. (2001). *The modern campus, new direction for higher education.* No. 115.

Larry, Anderson. (1996). Graduate Students at Mississippi State University. Seminar in Planning for Instructional Technology. TKT 8763.

Odabaşı, F, H. (2000). *Faculty Use of Technological Resources in Turkey*. Anadolu University, Turkey Innovations in Education and Training International. 1469-8420

Saban, A. (2007). Seçmeci Okul Teknoloji Planlama Modeli ve Özel Konya Esentepe İlköğretim Okulu Teknoloji Profili. *S.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 22(1), s. 23-43.

Copyright © IETC

GEZİNME ADAPTASYONU: NEDEN VE NASIL?

ADAPTIVE NAVIGATION: WHY AND HOW?

Araş. Gör. Sibel SOMYÜREK
Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, Ankara/Türkiye
ssomyurek@gazi.edu.tr

Araş. Gör.Bilal ATASOY
Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, Ankara/Türkiye
bilalatasoy@gazi.edu.tr

ÖZET

Eğitsel web ortamlarının zengin bağlantı yapısı içinde "doğrusal olmayan" şekilde gezinme imkanı, bir yandan öğrencilerin daha önceden oluşturulmuş bir sırayı takip etme zorunluluğunu ortadan kaldırarak öğrencilere özgür gezinme olanağı sunarken, diğer yandan öğrencilerin aradıkları bilgiye ulaşamamaları gibi bazı problemlere neden olmaktadır. Eğitsel web ortamlarında; öğrencilerin gezinme problemlerini çözmek için ön plana çıkan yeni yaklaşımlardan biri gezinme adaptasyonudur. Gezinme adaptasyonu, bireylerin bilgi düzeyleri, ilgileri, hedefleri ve tercihlerini dikkate alarak, her bireye izlemeleri için en uygun bağlantıları önerme ya da bireylerin gezinme alanlarını sınırlandırma gibi yollarla doğrudan ya da dolaylı olarak gezinme desteği sağlamayı amaçlamaktadır. Betimsel olarak gerçekleştirilen bu çalışmada, gezinme sırasında yaşanan problemlerden bahsedilmekte ve bu problemlerin çözümü için alternatif bir yol olan gezinme adaptasyonu tanımlanmaktadır. Ardından gezinme adaptasyonun gerçekleştirilmesine yönelik gezinme yöntem ve teknikleri üzerinde durularak, gezinme adaptasyonuna ilişkin alanyazında yer alan çalışmaların bir kısmı özetlenmektedir.

Anahtar kelimeler: gezinme adaptasyonu, uyarlanabilir eğitsel hipermedya, gezinme adaptasyonu yöntem ve teknikleri

ABSTRACT

While the opportunity of "non-linear" navigation among the numerous links on web courseware supplies students the possibility of free navigation without the obligation of following pre-determined sequence of links, it causes the problem of non-reachable information desired by the students. Adaptive navigation is one of the new approach to solve navigation problems in educational web systems. The adaptive navigation method aims direct or indirect navigation support suggesting suitable links to follow. Also, it restricts the navigation space regarding knowledge levels, interests, goals and preferences of the individual user. This research, conducted with a descriptive design, mentions the problems occuring during navigations in a web based courseware. Also, it defines adaptive navigation support to overcome these problems. Moreover, it explains adaptive navigation methods and summarizes a list of the studies about adaptive navigation.

Keywords: adaptive navigation, educational adaptive hypermedia, adaptive navigation methods and techniques

GİRİŞ

Bilgiye erişim ve bilgiyi sunmadaki büyük potansiyeliyle birlikte web teknolojilerinin hızlı gelişimi ve her geçen gün daha geniş bir kullanıcı kitlesi tarafından kullanılmaya başlaması, pek çok eğitim sürecinin web destekli veya web temelli ortamlarda sunulmasına neden olmuştur. Pek çok bilim adamı, web temelli ortamların öğrencilere geleneksel ortamlardan farklı öğrenme deneyimleri yaşama imkanı sunması ve öğrencilerin bilgiyi basit bir şekilde tüketmesi yerine bilgiyi yapılandırmasını desteklemesinden ötürü geleneksel ortamlardan daha güçlü olduğunu dile getirmektedir (Machionini, 1988; Mcmahon,1997). Web ortamlarının en önemli özelliklerinden biri, öğrencilerin daha önceden oluşturulmuş bir sırayı takip etme zorunluluğunu ortadan kaldırarak öğrencilere özgür gezinme olanağı sunan "doğrusal olmayan" bir yapıya sahip olmasıdır (Alomyan, 2004). Bununla birlikte web ortamlarının zengin bağlantı yapısı içinde "doğrusal olmayan" şekilde gezinme imkanı, bireylerin ilgilendikleri ya da aradıkları bilgiye ulaşamamaları gibi bazı kullanılabilirlik problemlerini de beraberinde getirmektedir.

Günümüzde bilişim teknolojilerindeki ilerlemelerinde katkısıyla bilgi miktarındaki hızlı artış, web ortamlarını çok amaçlı, karmaşık ve kapsamlı bir bilgi deposuna dönüştürmüştür. Bu nedenle, web ortamlarında bireylerin etkili bir şekilde aradıkları bilgiye ulaşmalarına yardım edecek gezinme desteği büyük önem kazanmıştır. 1980'lerin sonlarında yapılan çalışmalar çoklu ortamlarda gezinmeyle ilgili bazı problemlerin fark edilmesine neden olmuştur (Hammond, 1989).

Çoklu ortamlarda gezinme karmaşık bir görevdir ve bireysel farklılıklar bireyin gezinme şeklinde önemli bir rol oynar (Höök, Sjölinder ve Dählback, 1996). Literatür incelendiğinde bireylerin bilişsel yetenekleri, bilgisayar deneyimleri, görsel-uzamsal becerileri, vb. bireysel farklılıkların, çoklu ortamlarda bilgi arama ve gezinme süreçleri üzerinde (Chen ve Rada, 1996; Dillon ve Gabbard, 1998) etkili olduğunu gösteren çok sayıda çalışma bulunduğu görülmektedir. Bununla birlikte geleneksel statik hipermedya uygulamaları, bireylerin öğrenme gereksinimlerindeki farklılıkları göz ardı ederek tüm kullanıcılar için aynı bağlantı kümelerini (gezinme yapısını) sunmaktadır (Brusilovsky, 2001). Bu şekilde tek tipte tasarlanan gezinme yapısı, bazı öğrenciler için gezinme ve öğrenme problemlerine neden olmaktadır.

Gezinmeyle ilgili en temel problemler kaybolma ve bilişsel aşırı yüklenmedir (Conklin, 1987, Hammond, 1989).

Kaybolma, bireylerin doğrusal olmayan dokümanlarda bulunduğu konumu ve yönünü kaybetme eğilimi olarak

Copyright © IETC

açıklanabilir (Conklin, 1987). Web ortamlarında üç tür kaybolma gerçekleşebilir (Elm ve Woods, 1985): bir sonraki adımda nereye gideceğini bilememe, nereye gideceğini bilme fakat bulunduğu konuma nasıl geldiğini bilememe, genel yapının içinde nerede olduğunu bilememe. Kaybolma çoklu ortamların kullanışlılığını düşürür (Demirbilek, 2004) bu nedenle kaybolmaya etki eden faktörlerin tanımlanması ve kaybolmayı engelleyecek önlemlerin alınması gereklidir.
Schoon ve Cafolla (2002) kaybolmaya etki eden faktörleri aşağıdaki şekilde listelemektedir:

1. Bağlantı kullanıcıyı ilgisiz ya da ilişkisiz bir bilgiye götürdüğünde ya da çok sayıda bağlantı olduğunda,
2. Sistemi kullanan bireylerin deneyimsiz olması durumunda,
3. Çoklu ortam sistemlerinin tasarımının uygun niteliklere sahip olmaması veya iyi yapılandırılmamış olması durumunda kaybolma gerçekleşir.

Bilişsel aşırı yüklenme ise aynı anda çok sayıda görevi gerçekleştirmek için harcanan fazladan çaba ve konsantrasyon olarak tanımlanabilir (Conklin, 1987). Kullanıcılar aynı anda görevleri ve görev sıralarını hatırlama, spesifik bir bilgiyi arama, genel başlıklar ve ilişkili bileşenler hakkında araştırma yapma, ilgilendiği içerik ve başlıkları karşılaştırma gibi pek çok görevi gerçekleştirmek zorundadır. Bütün bu görevleri eş zamanlı olarak gerçekleştirmek kullanıcıların bilişsel olarak aşırı yüklenmelerine ve bu durumda kaybolmalarına neden olur. Bilişsel aşırı yüklenme öğrenmeye engel olan nedenlerin başında gelir (Clark, 2003).
Gezinmeyle ilgili diğer bir problem ise bilgiye erişimin verimliliği ile ilgilidir. Verimlilik, bilgi aramak için harcanan zaman, ziyaret edilen toplam düğüm sayısı, ziyaret edilen düğümlerin sıklığı, ziyaret edilen düğümlerin aranan bilgiyle ilgili olma durumu gibi farklı boyutları kapsamaktadır. (Hudson, 2007; Lin, 2003; Bailey, El-Beltagy ve Hall, 2001; Park ve Kim, 2000). Daha doğru bilgiye, daha az çaba harcayarak, daha kısa zamanda ve daha kısa yoldan erişimi sağlayacak şekilde verimliliğin yüksek olması gezinme sürecinde büyük önem taşımaktadır.
Ayrıca gezinme sırasında kullanıcıların memnuniyetlerinin artırılması ve kaygı düzeylerinin düşürülmesine yönelik gezinme desteğinin de verilmesi gereklidir.

Gezinme Adaptasyonu Nedir?

Eğitsel web ortamlarında; bireylerin bilgi düzeyleri, ilgileri, hedefleri ve tercihleri dikkate alınarak, gereksinimlerine uygun bir gezinme desteği sunmak mümkündür. 1990'ların başından itibaren kullanıcıların gezinmede yaşadıkları problemleri çözmek için bireylerin gezinmesine destek sağlamaya odaklanan gezinme adaptasyonu çalışmaları başlamıştır (Brusilovsky, Pesin ve Zyryanov, 1993; De Bra ve Calvi, 1997). Her bir öğrenci için öğretimi kişiselleştirmek amacını taşıyan "uyarlanabilir öğrenme ortamlar"ının önerdiği iki temel yöntemden biri olan gezinme adaptasyonu, bireylere izlemeleri için en uygun bağlantıları önerme ya da bireylerin gezinme alanlarını sınırlandırma gibi yollarla, doğrudan ya da dolaylı olarak gezinmelerinde destek sağlamaya çalışmaktadır (Burilovsky, 2003). Gezinme adaptasyonu, çoklu ortam bağlantılarını kullanıcıya uyarlamak için kullanılan tekniklerden oluşmaktadır. Kullanıcılar ortamda gezinirlerken bağlantı yapısı dinamik olarak değiştirilerek bu uyarlamalar gerçekleştirilmektedir (De Bra, 1998). Gezinme adaptasyonu, çoklu ortamlarda karşılaşılan yönlendirme problemlerini en aza indirmek için bağlantı yapısını basitleştirmeye çalışır (De Bra, Brusilovsky ve Houben, 1999) ve öğrencinin öğrenme materyalinde izleyeceği optimum yolu bulması için yardımcı olur (Brusilovsky ve Pesin, 1994). Örneğin, bir sonraki adımı seçmeyi kolaylaştırmak için mevcut sayfadaki bağlantılar öğrenciye uygun şekilde sıralanabilir, notlarla açıklanabilir veya bir kısmı gizlenebilir (De Bra, 1996).

Gezinme adaptasyonu doğru içeriğe erişim imkanı sunmak amacıyla kullanılan etkili bir tekniktir (Houben, 2004). Öğrencilerin ön bilgileri, öğrenme stilleri, tercihleri ya da hedefleri, görevleri ve görsel uzamsal becerileri göz önünde bulundurularak gezinme adaptasyonu yapan çeşitli sistemler geliştirilmiştir (Höök ve Svensson, 1999) ve bu sistemler çeşitli uygulama alanlarında değerlendirilmiştir. Örneğin araştırmalar öğrencinin gezinme ya da araştırma sürecinde "ön bilgilerine" uygun olarak sunulan bağlantıların öğrenmeyi kolaylaştırdığını kanıtlamıştır (Falk & Dierking, 1992). Gezinme adaptasyon teknolojilerinin genel anlamda, öğrencilerin hedeflerine daha hızlı ulaşmalarını sağladığı, gezinme karmaşıklığını azalttığı ve doyumu artırdığı görülmüştür (Brusilovsky, 1997).

Gezinme adaptasyonu yapan sistemlerde öncelikle öğrenci özelliklerinden yola çıkarak bir öğrenci modeli oluşturulması gereklidir. Bu model öğrenci sistemle her etkileşime girdiğinde güncellenmeli ve bu modele uygun gezinme adaptasyonları gerçekleştirilmelidir.

Gezinme Adaptasyonu Nasıl Gerçekleştirilir?

Alanyazın incelendiğinde çeşitli gezinme adaptasyon yöntem ve teknikleri belirlendiği ve bu tekniklerin yer aldığı uyarlanabilir eğitim sistemlerinin geliştirildiği görülmektedir.

Gezinme adaptasyon yöntemleri genel olarak dört başlık atında incelenmektedir (Brusilovsky, 1996):

1. *Global Kılavuzluk:*

   Global kılavuzluk öğrencinin istediği bilgiye ulaşmasında minimum çaba ile en kısa yolu bulmasına yardım etmeyi amaçlar.

2. *Lokal Kılavuzluk:*

   Lokal kılavuzluğun amacı kullanıcıya sadece tek bir gezinme adımı için yardım etmektir.

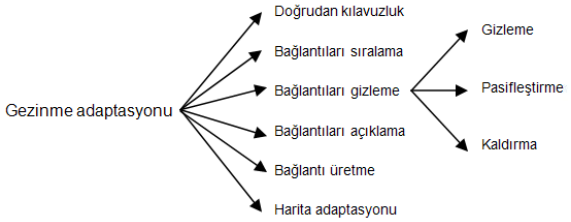
3. *Global Yönlendirme:*

   Global yönlendirme, kullanıcının tüm ders yapısının anlamasına ve çoklu ortamdaki mutlak yerini fark etmesine yardımcı olur.

4. *Lokal Yönlendirme*

   Lokal yönlendirme, kullanıcının bulunduğu düğümün çevresinde nelerin bulunduğunu ve çoklu ortamdaki göreli yerini fark etmesine yardımcı olur.

Brusilovsky (2001) bu adaptasyon yöntemlerinin Şekil 1'de görülen altı farklı teknikten yararlanılarak gerçekleştirilebileceğini dile getirmektedir.



Şekil 1. Gezinme Adaptasyonu Teknikleri
(Brusilovsky, 2001'den alınmıştır)

Bu tekniklerin neler olduğu, sınırlıkları ve kullanıldığı sistemlerden bazıları Tablo 1'de aktarılmaktadır.

Copyright © IETC

Teknikler	Açıklama	Sınırlılıklar	Kullanıldığı sistemler
Doğrudan kılavuzluk (direct guidance)	Öğrenciye hedefi ve öğrenci modelinde sunulan diğer faktörler doğrultusunda bir sonraki en uygun düğümün hangisini olduğunu bulmada yardımcı olur. "ileri" ya da devam et" gibi bir butonun bağlantısı dinamik olarak oluşturularak kullanıcının bir sonraki bağlantıya ulaşmasını sağlar.	Sistemin önerilerini izlemeyecek kullanıcılar için herhangi bir destek sağlamaz.	ELM-ART, ISIS-Tutor, Hyper-Tutor, iMANIC
Bağlantıları sıralama (link sorting)	Öğrenci modelinde yer alan bilgiler doğrultusunda bağlantıları ilgililik durumuna göre sıralar.	Her bir düğümde bağlantı sırası değiştiği için tutarlılığı bozar ve giriş düzeyindeki öğrenciler için gezinme problemlerine neden olabilir.	HYPERFLEX, ISIS-Tutor, ELM-ART, ManuelExcel, iMANIC
Bağlantıları gizleme (link hiding)	İlgisiz sayfaların bağlantılarını gizleyerek gezinme alanını sınırlandırır. 3 şekilde gerçekleştirilir (Calvi, 1998) 1. Bağlantılar onları çevreleyen metinden ayrıştırılamayacak bir görünüme sahip olur ancak bağlantı hala işlevseldir. 2. Bağlantı sadece normal içerik gibi görünmekle kalmaz aynı zamanda bağlantının işlevi de kaldırılır. 3. Bağlantının görünümü hala bağlantı şeklinde olabilir ancak işlevi kaldırılır. Kullanıcı bağlantıyı görür ancak bağlantı çalışmaz.	Değişen bağlantı yapılarından ötürü kullanıcının kafasını karıştırabilir.	AHA, HYPERFLEX, ISIS-Tutor
Bağlantıları açıklama (link annotation)	Bağlantılarda yer alan açıklamalarla kullanıcıya ulaşılacak düğümlerin mevcut durumu hakkında bilgi sağlanarak lokal yönlendirme yapılır. Bu açıklamalar metin şeklide olabileceği gibi görsel ipuçları şeklinde de olabilir.	Daha dolaylı bir kılavuzluk sağlar. Ön bilgileri az olan öğrenciler bağlantıları seçmede zorluk çekebilir.	AHA, HYPERFLEX, ISIS-Tutor, InterBook, iMANIC
Bağlantı üretme (link generation)	Daha önceden sayfada bulunmayan yeni bağlantıların dinamik olarak oluşturulmasını sağlar.	Değişen bağlantı yapılarından ötürü kullanıcının kafasını karıştırabilir.	InterBook, Hy-SOM, ELM-ART
Harita adaptasyonu (map adaptation)	Öğrencilere farklı yollarla sunulan lokal ve global çoklu ortam haritalarının görsel biçiminin adaptasyonunu içerir. Bağlantıları sıralama, bağlantıları gizleme, bağlantıları açıklama gibi teknolojiler sunulan haritaların adaptasyonunda kullanılabilir.	Harita adaptasyonunda kullanılan grafikler doğru bir şekilde yapılandırılmadığında kullanıcı çok yoğun bir bilgi ile karşılaşabilir.	ELM-ART, InterBook, HYPERCASE AHA

Tablo 1. Gezinme Adaptasyon Teknikleri

Copyright © IETC

İLİŞKİLİ ÇALIŞMALAR

Specht ve Kobsa (1999) üç farklı adaptasyon tekniğini inceleyen bir çalışma gerçekleştirmişlerdir: bağlantıları açıklama, bağlantıları üretme ve her ikisi. Bağlantıları üretme önerilmeyen bağlantıların gizlenmesi ve öğrenci ön gereksinim konusunu öğrendikten sonra bağlantıların dinamik olarak eklenmesi şeklinde gerçekleştirilmiştir. Her iki adaptasyonun yer aldığı grupta çalışan öğrenciler diğer iki gruptan ve hiç adaptasyon yer almayan ortamda çalışan gruptan daha başarılı olmuşlar ve araştırma için daha az zaman harcamışlardır. Sadece bağlantıları açıklama ve sadece bağlantıları üretme adaptasyonlarının yer aldığı ortamda çalışan öğrenciler, statik hipermetin ortamında çalışan öğrencilerden daha az zaman harcamışlardır.

25 lisans öğrencisi üzerinde InterBook sistemi kullanılarak deneysel bir çalışma gerçekleştirilmiştir (Brusilovsky, Eklund ve Schwarz, 1998). Araştırmada sistemin "bağlantı açıklamaları içeren" ve "bağlantı açıklamaları içermeyen" iki farklı versiyonu karşılaştırılmıştır. Çalışma, bağlantılarla ilgili açıklamaların, acemi kullanıcıları doğrusal olmayan şekilde gezinmeleri konusunda cesaretlendirdiğini göstermiştir. Ayrıca çalışma sistem tavsiyelerini izleyen öğrencilerin daha başarılı olduklarını ortaya koymuştur. Ancak bu çalışmanın önemli bir sınırlılığı vardır. Bağlantı açıklamaları içeren versiyonda çalışan öğrenciler işlemlerinin %90'ını kullanıcıyı bir sonraki sayfaya götüren ve açıklama içermeyen "devam et" butonunu kullanarak gerçekleştirmişlerdir. Bu nedenle bağlantı açıklamalarının öğrencilerin gezinmeleri üzerindeki etkisi oldukça sınırlıdır.

Kaplan, Fenwick ve Chen (1993) HYPERFLEX olarak adlandırdıkları sistemle iki ayrı pilot çalışma yapmışlardır. İlk çalışmada hedef-yönelimli aramanın hipermetinlerdeki kullanışlılığını test etmişlerdir. Hedefe dayalı olarak bağlantıların sıralanmasının arama yapmak için harcanan zamanı ve araştırılan başlık sayısını azalttığı, bunun yanı sıra cevapların doğruluğunu artırdığı görülmüştür. İkinci çalışmada ise HYPERFLEX'in iki farklı adaptasyon biçimi karşılaştırılmıştır. Deneysel süreçte sistemin 3 farklı versiyonu kullanılmıştır: sadece ilgiye dayalı bağlantıların sıralandığı versiyon, sadece hedefe-dayalı bağlantıların sıralandığı versiyon ve her iki adaptasyonunda yer aldığı versiyon. Her iki adaptasyonun yer aldığı versiyonda çalışan öğrenciler diğer iki gruptan daha başarılı olmuşlardır. Araştırmacılar bu durumu her ki adaptasyon yönteminin de etkili olduğu ve bilgi arama görevlerinde öğrenci performansını artırdığı şeklinde yorumlamışlardır.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmada web ortamlarında gezinme ile ilgili problemlerin çözümü için alternatif bir yol olan gezinme adaptasyonu üzerinde durulmuştur. Gezinme adaptasyonunun amacı kapsamlı bilgi içeriği ve bağlantı içeren ortamlarda, bireylerin gereksinim duydukları bilgiye erişmelerini kolaylaştırarak, gezinme yollarını bulmalarında onlara yardımcı olmaktır. Çoklu ortamlarda gezinme karmaşık bir görevdir ve bireysel farklılıklar bireyin gezinme şeklinde önemli bir rol oynar (Höök, Sjölinder ve Dählback, 1996). Bu nedenle web ortamlarının gezinme yapısının bireylere göre uyarlanması, ortamda kaybolma, bilişsel aşırı yüklenme, kaygı düzeyi gibi olumsuz etkileri en aza indirecek ve ilgisiz başlıklar izlendiğinde harcanacak çaba ve zamanı azaltarak bilgi arama verimliliğini artıracaktır. Gezinme adaptasyon yöntemleri dört başlık atında incelenmektedir; global kılavuzluk, lokal kılavuzluk, global yönlendirme ve lokal yönlendirme. Kılavuzluk sağlamaya yönelik yöntemler bireylerin gezinme sürecinde bağlantıları seçmelerinde onlara yardımcı olmayı amaçlarken, yönlendirme yöntemleri bireylerin mevcut konumlarının farkında olmalarına destek sağlamaya çalışır. Bu yöntemler doğrudan kılavuzluk, bağlantıları sıralama, bağlantıları gizleme, bağlantıları açıklama, bağlantılar üretme ve harita adaptasyonu tekniklerinden faydalanılarak gerçekleştirilmektedir. Gezinme adaptasyon tekniklerinin incelendiği farklı çalışmalarda, bu tekniklerin öğrencilerin hedeflerine daha hızlı ulaşmalarını sağladığı, gezinme karmaşıklığını azalttığı ve doyumu artırdığıyla ilgili bulgular elde edilmiştir (Brusilovsky, 1997).

Alanyazında yer alan çalışmalardan yola çıkarak ileriki çalışmalarda gezinme adaptasyonuna ilişkin ele alması gereken konulardan bazıları şu şekilde listelenebilir;
Adaptasyon teknikleri arasında yer alan harita adaptasyonuna ilişkin deneysel bulguların çok sınırlı olduğu görülmektedir. Bu nedenle bu tekniğin yer aldığı sistemlerin geliştirilmesi ve bu sistemlerin pedagojik etkilerinin incelenmesinin katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Buna ek olarak alanyazın incelendiğinde farklı adaptasyon tekniklerinin eğitim ortamları üzerindeki etkisini inceleyen çalışmalara rastlanmakla birlikte farklı eğitim ortamları, farklı konu alanları ve farklı bireysel özellikler için hangi tür adaptasyon tekniğinin kullanımının uygun olacağına dair modellerin bulunmadığı görülmektedir. İleriki çalışmalarda bağlama dayalı adaptasyon teknikleri öneren modellerin oluşturulması ve denenmesinin faydalı olacağı düşünülmektedir.

Son olarak bilgiye erişim için mobil araçların kullanımının giderek yaygınlaştığı günümüzde bu araçların ekran boyutu ve etkileşim yapısındaki farklılıklara uygun gezinme adaptasyon tekniklerinin belirlenmesi ve bu teknikleri içeren sistemlerin geliştirilerek etkililiğinin test edilmesi gereklidir.

KAYNAKLAR

Alomyan, H. (2004). Individual differences: implications for web-based learning design. International Education, 4(4),188-196.

Bailey, C., El-Beltagy, S. R. ve Hall. W. (2001). Link augmentation: A context-based approach to support adaptive hypermedia. 3rd Workshop on Adaptive Hypertext and Hypermedia konferansında sunulan bildiri, 55—62.

Brusilovsky, P. (2003) Adaptive navigation support in educational hypermedia: The role of student knowledge level and the case for meta-adaptation. British Journal of Educational Technology, 34 (4), 487-497.

Brusilovsky, P. (2001). Adaptive Hypermedia. İçinde: Kobsa, A. (Ed.) User Modeling and User-Adapted Instruction, 11(1-2), 87-110.

Brusilovsky, P. (1997) Efficient techniques for adaptive hypermedia. İçinde: C. Nicholas and J. Mayfield (Ed.): Intelligent hypertext: Advanced techniques for the World Wide Web. Lecture Notes in Computer Science, 1326, Berlin: Springer-Verlag, 12-30.

Brusilovsky, P. (1996) Methods and techniques of adaptive hypermedia. İçinde: Brusilovsky, P. Ve Vassileva, J. (Ed.), User Modeling and User-Adapted Interaction 6(2-3), Special Issue on Adaptive Hypertext and Hypermedia, 87-129.

Brusilovsky, P, Eklund, J. ve Schwarz, E. (1998). Web-based Education for All: A Tool for Developing Adaptive Courseware. Computer Networks and ISDN Systems (Seventh International World Wide Web Conference) konferansında sunulan bildiri. 291-300.

Copyright © IETC

Brusilovsky, P. and Pesin, L. (1994). An intelligent learning environment for CDS/ISIS users. İçinde: Levonen J.J and Tukianinen M.T. (Ed.) Proc. of the interdisciplinary workshop on complex learning in computer environments (CLCE94). 29-33.

Brusilovsky, P., Pesin, L., and Zyryanov, M. (1993) Towards an adaptive hypermedia component for an intelligent learning environment. İçinde: L. J. Bass,

Chen, S. ve Paul, R. (2003). Editorial: Individual differences in web-based instruction—an overview. British Journal of Educational Technology, 34(4), 385-392.

Chen, C., and Rada, R. (1996). Interacting with hypertext: A meta-analysis of experimental studies. Human Computer Interaction, 11, 125-156.

Clark, R. C. (2003). Authorware, multimedia, and instructional methods. http://www.adobe.com/support/authorware/basics/instruct/index.html, en son 20 Mart 2008 tarihinde erişilmiştir.

Conklin, J. (1987). Hypertext: an introduction and survey. Computer, 20(9), 17-41.

De Bra, P., (1998). Adaptive Hypermedia on the Web: Methods, techniques and applications, AACE WebNet'98 Konferansında sunulan bildiri. 220-225, Orlando, Fl.

De Bra, P. (1996). Teaching Hypertext and Hypermedia through the Web. Journal of Universal Computer Science, 2(12), 797-804.

De Bra, P. Brusilovsky, P., Houben, G.J. (1999). Adaptive Hypermedia, From Systems to Framework, ACM Computing Surveys, Symposium Edition, 31(4).

De Bra, P. ve Calvi, L. (1997). Creating Adaptive Hyperdocuments for and on the Web, AACE WebNet'97 Konferansında sunulan bildiri. 149-154, Toronto.

Demirbilek, M. (2004). Effects of Interface Windowing Modes and Individual Differences on Disorientation and Cognitive Load In a Hypermedia Learning Environment. Yayımlanmamış Doktora Tezi.Florida Üniversitesi.

Dillon, A, and Gabbard, R (1998). Hypermedia as an educational technology: A review of the quantitativ research literature on learners comprehension, control, and style. Review ofEducational Research, 18, 322-249.

Eklund, J. ve Brusilovsky, P. (1998). Individualising Interaction in Web-Based Instructional Systems in Higher Education. Apple University Consortium Academic Konferansında sunulan bildiri.

Elm, W. ve Woods, D. (1985). Getting lost: A case study in interface design. Human factors society 29. Annual Meeting Konferansında sunulan bildiri, 927-931.

Falk, L. and Dierking, L. (1992). The Museum Experience. Ann Arbor, MI: Whalesback Books

Hammond, N. (1989) Hypermedia and learning: Who guides whom? İçinde: H. Maurer (Ed.) Computer Assisted Learning. Lecture Notes in Computer Science, 360, Berlin: Springer-Verlag, 167-181.

Houben, G. J. (2004) Challenges In Adaptive Web Information Systems: Do Not Forget The Link!. Engineering Advanced Web Applications, Proceedings of Workshops in Connection with J. Gornostaev and C. Unger (Ed.) Human-Computer Interaction. Lecture Notes in Computer Science, 753, Berlin: Springer-Verlag, 348-358.

Calvi, L. (1998). A Proficiency-Adapted Framework for Browsing and Information Filtering in Web-Based Educational Systems. Methodological Implications for Language Learning on the WWW, Yayınlanmamış doktora tezi. Antwerp Üniversitesi. 4th International Conference on Web Engineering konferansında sunulan bildiri. 3-11.

Höök, K., Sjölinder, M. ve Dahlbäck, N. (1996). Individual differences and navigation in hypermedia. Eighth European Conference on Cognitive Ergonomics (ECCE-8) konferansında sunulan bildiri, Grenada, İspanya.

Höök, K., and Svensson, M. (1999) Evaluating Adaptive Navigation Support, İçinde: Munro, A., Höök, K. ve Benyon D. (Ed.), Footsteps in the snow: personal and social navigation in information space, Springer.

Hudson, C. (2007). Age Differences in Web Navigation: Is Memory for Web Content Facilitated by Navigational Aids?. Calgary Üniversitesi. Yayımlanmamış Yüksek lisans tezi.

Kaplan, C., Fenwick, J. and Chen, J. (1993). Adaptive hypertext navigation based on user goals and context.User Modeling and User-Adapted Interaction, 3(3), 193–220.

Lin, D.-Y. M. (2003). Hypertext for the aged: effects of text topologies. Computers in Human Behavior. 201–209.

Machionini, G. (1988). Hypermedia and Learning: Freedom and chaos. Educational Technology. Kasım. 8-12

Mcmahon, M. (1997) Social constructivism and the World Wide Web - a paradigm for learning. ASCILITE Proceedings, 411-17.

Park, J ve Kim, (2000). Effects of Contextual Navigation Aids on Browsing Diverse Web Systems.

Schoon, P. ve Cafolla, R. (2002). World Wide Web hypertext linkage patterns. Journal of Educational Multimedia and Hypermedia, 11(2). 117-139.

Specht, M. and A. Kobsa. (1999) Interaction of domain expertise and interface design in adaptive educational hypermedia. in Workshop on adaptive hypermedia held on conference on UM99 and WWW99.

Copyright © IETC

USE OF INTERACTIVE ART EDUCATION APPLICATIONS TO PROMOTE CULTURAL AWARENESS

Asst.Prof. Suzan Duygu Erişti
Anadolu University, Faculty of Education
Department of Computer Education and Instructional Technologies, Eskişehir / Turkey
sdbedir@anadolu.edu.tr

ABSTRACT

Students of this century need to understand the technological opportunities and advantages which can help them solve unique and complex problems. The technology is a place where children can have fun while exploring several exciting things through its opportunities. Technology is also a way for children to have control over their learning. If technology can be used effectively in classrooms, children's learning opportunities will increase. Successful experiences with technology depend on how the technology is integrated into the classroom (Dodge, Colker, & Heroman, 2002).

The importance of technological developments in global communities can be examplified through the following opportunities and advantages observed in education. Technology,

- increases cultural diversity,
- provides many opportunities for cultural enrichment,
- enables students to get global education.

Culture includes a person's behaviors, values, attitudes, customs, viewpoints, history, and so on. It shapes a person's view on the world and how to interpret the world. Culture defines us, and we define culture. We come to know and absorb our own culture's values and behaviors, and we recognize differences from others through education (Pang, 2001). Culture could be used to construct meaningful learning environments for classroom interactions. Students find learning more meaningful when they can make connections with their lives outside of school.

Art and technology together, provide opportunities for learning cultural context cultural awareness and understanding. Technology gives students the opportunity to appreciate different cultures by providing them with a variety of multimedia opportunities (Feldman, 2000). Involving children in the process of creating interactive instructions increase their interest in learning about other cultures.

The current study focuses on the use of interactive technologies to encourage students to learn cultural aspects, promote learning about culture in an interactive way and develop cultural awareness of students. The aim is to use the interactive technologies in art education to promote students' awareness of culture. The research also aims at involving students in valuing the culture around them.

In this paper, an approach was proposed to introduce the effectiveness of information and communication technology (ICT) in art education to investigate different cultures. The research question is how an investigation between cultures could be done at primary level by the help of interactive information and communication technology through art. The research process includes improving the artistic performance of students through art and technology instruction. To improve the performance, they were expected to use observation focusing on cultural themes, paintings, photographs of cultural contexts, and interactive technologies involving cultural aspects from different cultures. An interactive instruction was designed to improve the performance through the research. Internet, video conference, chat, web page and instructional CD were used for the interactivity through ICT. The performance was designed with third and fourth graders in two different schools which are Cagdaş Primary School/Turkey and W.H. Day Elementary School. The investigation focuses on the following research questions:

- In which ways does art education express and create cultural meanings?
- Does the interactive art education provide students an understanding of different cultures?
- To what extent does interactive art education influence teaching students cultural components?
- How does the use of the interactive technologies support art education and promote cultural awareness of students?
- Can interactive art education be used effectively to teach students to value culture?
- How should the art be used to provide cultural interactions by the help of technology?

The sample of the research was the third and fourth grade primary school students in Cagdaş Primary School, Turkey. Forty-seven students from Cagdaş Primary School were assigned as the sample of the research. The data gathered from Cagdas Primary School students by the help of photographs, audio and video recordings of cultural themes, and interviews. The research was applied to third and fourth grade students between May and June, 2006. All students were interviewed and were asked questions about their impressions of the interactive instruction by videotaping.

The students highlighted their views regarding interactive learning process as below:
Through the research, most of the students indicated that interactive lessons that include audio-visual technologies encourage them to learn and understand effectively. Most of them thought that the lesson was enjoyable, exciting, and the interactivity provided attracted their attention and increased their motivation.

A considerable number of students indicated that the education system through interactive technologies changed their views on learning about different cultures in a number of positive ways. Learning about different cultures increased student's

Copyright © IETC

interest to the lesson. The students mentioned that their interests in different cultures increased. Almost all students wished to see the country whose culture they investigated through the interactive art lesson.

In addition, a considerable number of students liked to learn by getting the viewpoints of the other students from other countries. Most of the students mentioned that the cultural exchanges between Canada and Turkey have increased collaboration between students as well. An opportunity of collaboration was offered to students to present their cultural themes in an effective way. The students were quite careful in determining the themes they introduced.

Interactive learning through cultural investigation is as a necessity and a meaningful process, which engages students to use new and emerging information and communication technologies. The use of information and communication technologies (ICT) exposes students to a vast range of experiences, and promotes interactive learning. The increasing use of multimedia opportunities presents different educational chances to the student. Information and communication technologies should become a primary part of a teacher's instructional repertoire along with the increasing accountability demanded in elementary grades (Cuban, 1986).

Keywords: Interactive art education, art and technology, technology and culture, cultural awareness.

References

Cuban, L. (1986). *Teachers and machines: the classroom use of technology since 1920.* New York: Teachers College Press
Dodge, D., L Colker, & C. Heroman (2002). *The creative curriculum for preschool teaching strategies***.** Washington DC.
Pang, V. O. (2001). *Multicultural education: A caring-centered, reflective approach.*
Boston, MA: McGraw Hill Higher Education.
Feldman, D. (2000). Testimony to the Web-based Education Commission, *NAEYC Technology and Young Children Caucus.*
Erişim Yeri: http://www.hpcnet.org/cgi-bin/global/a_bus_card.cgi?SiteID=160382 Erişim Tarihi: 12.01.2008

Copyright © IETC

THE ROLE OF THE COMPUTER IN THE TEACHİNG AND LEARNİNG LİNEAR ALGEBRA

Asst.Prof. Sinan Aydın
Yüzüncü Yıl University, Faculty of Education
Department of Primary School Education, Van/Turkey.
Sinanaydin1704@yahoo.com

ABSRACT

The availability of computers has forced mathematicians to rethink the way they are teaching mathematics. When an operation can be performed quickly and satisfactorily by a computer, an instructor has to ask `What is it that a student really needs to learn in a course and How?'. One of the essences of teaching is to help students learn the material that they need.

In this study we discuss The Role of the Computer in the Teaching and Learning Linear Algebra. Also it deals with some strategies which were used and the computer projects that were developed for linear algebra courses. 27 students in 2-A class (experiment group) and 28 students in 2-B class (control group) in Mathematics education of Primary Department in the Education Faculty of Yüzüncü Yıl University, which is in the 2nd Term of 2006-2007 Academic Years, were assigned as the sample of the study. The resulting improvement in the students learning has been remarkable.

Keywords: Linear Algebra, Computer Projects, Teaching Strategies.

INTRODUCTION

The innovations in the technology create the necessity to re-examine our approach to teaching the subject in linear algebra. One of the basic essences of teaching is to help students learn the subjects that they need. The availability of computers has forced mathematicians to rethink the way they are teaching mathematics. If a mathematical operation can be done quickly and satisfactorily by a computer, an instructor has to ask `What is it that students really need to learn in a course and How?'.

A simple reality that every teacher of this course can see easily is that linear algebra is a very useful in the modern scientific world. Also another reality for this course is that many applications of linear algebra don't happen without a computer. We know that some mathematical software programs such as Matlab, Mathematica, Drive and Maple can do many computations in the basic linear algebra course. In this point, it is very important to make an effective integration of computing into the linear algebra classroom. Some researchers studying on linear algebra are working on how to incorporate computing effectively, how we will teach and how the students will learn (Carlson, Johnson, Lay, Porter, 1993; 42 ; Dorier, 2002; 877 ; Uhlig, 2003; 148). One widespread idea is that mathematic students tend to be less computer user than some other majors as physics, engineering and architecture. When a mathematic instructor integrates computing into the courses, Students will have more confidence and more useful computer experience. So an answer to the question above mentioned is that students need to understand well the main mathematical concepts ant to be able to apply them in different situations via computer.

Many linear algebra instructors agree with the idea that students of this course need to take first the basic concepts and the theorems, than to master in the basic hand calculations and finally, after these steps, to use a computer to do arithmetic (Sierpinska, Trgalova, Hilel, Dreyfus, 1999; 125). If it is done so, students can concentrate much on the conceptual ideas instead of trying to get the arithmetic right in the solution. Also when a linear algebra instructor uses a computer, he can do some calculations that are not otherwise possible in class. For instance, he can ask questions, in talking about an advance calculation, to the class how to their approach the problem. He is able to do exactly by computer what his students tell him to do. By help of this procedure, students will be willingly, and are motivated to participate in next steps of the course.

Using computer in linear algebra makes it possible to ask theoretical questions which are arithmetically too complicated to do with pencil and paper in class. There is a similar situation in this question that which vectors are in a subspace? And how we understand two subspaces are the same subspace. For example, in vector space theory, every subspace of a vector space has infinitely many bases. It is possible for many linear algebra students to know that every subspace has a special and predetermined basis. When the students find basis of the row space of a matrix by computer, they can meet some different basis for the subspace. This computation brings out the idea that there can be more than one basis for a subspace.

Some linear algebra researchers say that some pure mathematicians can worry that using computers in a mathematic course will turn students into unthinking way (Axler, 1995; 141; Harel, 2000, 182; Rogalski, 1996; 215). This approach could be true in some conditions but it is easy to avoid in linear algebra; in my opinion, computer can be used to motivate learning the concepts and the theory of linear algebra. Also in this course, the theory plays a basic role in computations. For instance, in solution of linear equations systems, we know the famous theorem that every solution of a linear equations system can be written as the sum of a particular solution of the system. This theorem can be seen as to be difficult by students to understand without computer. Matlab gives us an approach to understand the formal theory and a procedure to find the general solution of the linear equations system.

Copyright © IETC

This article deals with the two special strategies that were used and some computer projects that were developed for linear algebra.

TWO STRATEGİES IN USİNG COMPUTER

a. Using software programs to explore new linear algebra concepts

A computer classroom with individual stations needs to be available. One of the main mathematical software programs, as matlab, can be used as a resource. Instead of giving examples that satisfy a definition or checking that they satisfy a certain list of properties about a concept, instructor lead students through a series of exercises to work with examples and explore their properties. This approach is the central point of using computer in linear algebra. For instance, non-commutativity of the product of matrices becomes more real and clearer for students if they produce examples by themselves in computer. Of course, a computer is not necessary to do this arithmetic but using computer makes it possible to do it in class without spending much time.

b. Using computer projects to motivate students

The abstractness of the linear algebra concepts allows students to model a wide variety of concrete problems. To show this abstractness, Instructors give individual projects to them. Also every student should have a chance to choose an applied problem in his/her area of interest. Since many of the current linear algebra textbooks emphasize applications to different fields, there are many source of problems(Bretscher, 1997; Cullen, 1996; Larson & Edwards, 1996; Lay, 1997; Moore & Yaqub, 1992). Students will make an exploratory work, look for required patterns and make conjectures during these applications.

ON A SPECİAL PROJECT

What follow is part of the project on linear transformations. The parts consist of a problem that has been divided into several sections. Students discover pieces of linear algebra information than use it to arrive at conclusion. Also they use computer and a software program in necessary steps.

Let $L: R^5 \rightarrow R^4$ be defined by

$$L(x_1, x_2, x_3, x_4, x_5) = (x_1 - x_5, 2x_1 - x_2, x_1 + x_3, x_4).$$

1. Apply L to the vectors in the standard basis of R^5. Write the resulting vectors as columns and use them in the given order to from a matrix M (we call M the matrix associated to L with respect to the standard bases in the domain and in the range of L).
2. Check that to find the image of any vector v, we obtain the same result if we use the definition of L or if we multiply the matrix M by the column $v = (x_1, x_2, x_3, x_4, x_5)^t$.
3. Find the nullspace (or kernel) of L.
4. Find the dimension of the image of L.
5. Check that $\dim(R^5) = \dim(\ker L) + \dim(\mathrm{Im}\, L)$.

METHOD

The study took place during the 2nd Term of 2006-2007 Academic Years in Mathematics education of Primary Department in the Education Faculty of Yüzüncü Yıl University. 27 students in 2-A class (experiment group) and 28 students in 2-B class (control group) were assigned as the sample of the study. While no computers were available in the classroom of the control group, and the topics followed the traditional order found in most linear algebra textbooks, the experiment group was received computer assisted teaching. The classes of the experiment group were hold in a computer laboratory room. Exploratory work with linear algebra computer programs and a few projects constituted during the semester. Only the final exam was used for the evaluation of the study and there were no additional writing requirements. The data obtained was analyzed with the help of descriptive statistics.

FINDINGS

The following table compares the grades obtained by the students in the pre-test exam of the groups.

Table 1: Summary of the pre-test results with respect to the groups.

Group	N	$\overline{X}$	St.Dev.	df	t	Sig.
Experiment	27	14,51	1,37	53	1,04	0,3
Control	28	12,67	1,10			

According to the tablo1, there was no difference in the level of the groups when they started the education program at the probability value of 0,5. So we can say that the experiment group and the control group were the same level in linear algebra course at the beginning of the term.

The following table compares the grades obtained by the students in the post-test (the final) exam of the groups.

Table 2: Summary of the post-test (the final) exam results with respect to the groups.

Group	N	$\overline{X}$	St.Dev.	df	t	Sig.
Experiment	27	69,92	13,03	53	2,57	0,01
Control	28	58,75	16,02			

As shown at the table2, the difference, between the experiment group and the control group, is significant ($p<0,05$). According to this finding, the improvement in learning of the experiment group is due to the using of the teaching strategies described in this article.

RESULTS

Linear algebra provides a vital arena where students can see the interaction of mathematics, and machine computation. The integration of computation and theoretical mathematics is so natural in linear algebra that students can use their experience with linear algebra as a starting point for seeking similar integration in other mathematical areas. So linear algebra deserves a central place in the curriculum of mathematic program. Students need to learn how to integrate a theoretical and computational understanding of mathematics.

Computer-based instruction may lower the quality of learning linear algebra if too much emphasis is placed on individual work with computer. An improvement in learning can be due to

Copyright © IETC

the combination of the teaching strategies. Incorporating computer into teaching linear algebra works best when it is done with strategies that promote critical thinking and increase communication between students and teachers. When the algorithms of linear algebra are properly understood, students spend less time on computations and more time discussing problems, theorems and proofs.

REFERENCES

Axler, S. (1995). Down with determinants. Amer. Math. Monthly, 102, 139-154.

Bretscher, O., (1997). Linear Algebra with Applications. Upper Saddle River, Prentice Hall.

Carlson, D. & Johnson, C. R. & Lay, D.C. & Porter, A.D. (1993). The linear algebra curriculum study group recommendations for the first course in linear algebra. College Mathematics Journal, 24, 41-46.

Cullen, C.G., (1996). Linear Algebra with Applications. Upper Saddle River, Prentice Hall.

Dorier, J.L., (2002). Teaching Linear Algebra at University. Proceedings of the International Congress of Mathemtictians.

Harel, G., (2000). Principles of Learning and Teaching Mathematics, With Particular Reference to the Learning and Teaching of Linear Algebra: Old and New Observations. On the Teaching of Linear Algebra, Kluwer Academic Publishers, 177-189.

Larson, R. E. & Edwards, B.H., (1996). Elementary Linear Algebra, 3rd edn. Lexington, Heath.

Lay, D.D., (1997). Linear Algebra and its Applications, 2nd edn. New York, Harper Collins.

Moore, H.L. & Yaqub, A., (1992). A First Course in Linear Algebra, 2nd, edn. New York, Harper Collins.

Rogalski, M., (1996). Teaching Linear Algebra: Role and Nature of Knowledge in Logic and Set Theory which deal with Some Linear Problems. The Proceedings PME 20, 4,211-218.

Sierpinska, A., Trgalova, J., Hillel, J., Dreyfus, T., (1999). Teaching and Learning Linear Algebra with Cabri. The Proceedings of PME 23, Haifa Universty, 1,119*134.

Uhlig, F., (2003). A New Unified and Balanced, and Conceptual Approach to Teaching Linear Algebra. Linear Algebra and its Appliactions, 361, 147159.

Copyright © IETC

COMPUTER AIDED TEACHING TRIGONOMETRY USING DYNAMIC MODELLING IN HIGH SCHOOL

Asst.Prof.Dr. Şemseddin Gündüz
Selçuk Üniversitesi, Eğitim Fakültesi
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü
sgunduz@selcuk.edu.tr

Lect. Barış Emlek
Selçuk Üniversitesi, Çumra MYO,
bemlek@selcuk.edu.tr

Dr. Ali Bozkurt
Selçuklu Anadolu Lisesi
alibzkrt@yahoo.com

ABSTRACT

The basic aim of this study is to point out the effect of Computer Aided Teaching Trigonometry Using Dynamic Modelling on the academic achievements of the high schools' students. It was studied on the students of the 10 th grade-students of Selçuklu Anatolia High School during academic year 2006 - 2007. The sample space of the study consist of 128 students of Selçuklu Anatolia High School. The experimental and control groups were established randomly. At the begining of the study, it was experimental the pre test which includies 20 questions on each group. It was designed using the instructional materials and dynamic models for the Computer Aided Teaching Trigonometry and applied on the experimental groups. The basic consept of the trigonometry was taught by the traditional method on the control group during 4 hours each of 4 weeks. At the end of the experimental study, the post test was applied to the groups. The data were gathered from the pre-test and post-test and were evaluated using descriptive statistical methods. Such as aritmetic mean, standard deviation and t-test were used to compare the differences between the control and experimental groups. The data have been analized by SPSS 10.0. It was used the statistical significant level on $P < 0,05$. It was applied the Material Evaluation Form and gathered students' opinion about the material. The academic achievement of the experimental groups was found higher than the academic achievement of control groups. The materials used in the experimental groups were found interesting and inductive by the students. Computer aided teaching trigonometry using dynamic modelling has seen increasing academic success at positive side of high school students

Keywords: Computer aided instruction, material based teaching trigonometry, mathematics modelling.

INTRODUCTION

Technological developments advancing every day have been an indispensable part of our lives. We're witnessing that many technological products; such as computers, advanced calculators, internet, multimedia, etc. are affecting our lives in various ways and are used for several purposes in business world, education and in our daily lives. Technology which became a part of our daily lives also brings many conveniences to the field of education.

It is expected that technologies used at the field of education make the learning more interesting, increase the success of the students and make the process more efficient. Yalın (2001) claims that it will be wrong to call the machines and materials used at the field of education as education technology. He stresses that education technology should focus on the learner, in particular on the acquisitions and behaviours as a result of learning.

Inelmen (2005) states that using computer technology during education contributes to the education but technology-based education is not very successful because it makes students and teachers passive, therefore instead of this, technology-assisted education will be more beneficial. At this point it becomes clear that it will be better if the computer is not used as an aim of the education process but used as a means that is assisting to the process. Sahin and Yildirim (1999) defines the computer-assisted education (CAE) model as activities where the teacher is a guide through the education process, students are in interaction with the courses programmed by computer and the computer is a media.

Education models appropriate to new education approaches should be composed to substitute traditional student, teacher and media approaches during the practice of computer-assisted education. Constructivist Learning Model embraces a student-centered approach instead of environments where traditional education methods are active, education is teacher-centered and students are passive listeners. Student is considerably active within constructivist model. He does not take the delivered information as it is, but questions it with why and what fors, avoids from unnecessary informations. He codes the information by associating newly learned informations with past experiences. During the process of constructivist learning model the dynamic model relevant to the content and approriate to the problem should be composed to make the student able to explore the information and solve the problem (Ardahan, 2007).

The tasks of teacher according to the constructivist learning model are listed as (Akpınar, 1999):

- Teacher prepares material for student required to compose the information.
- Teacher assists that the information that will be the basic of information pattern is perceived meaningfully and concretely.
- Teacher checks the old knowledges of student and level of his being present at the environment, assists to the realization of relevant adjustments.
- Teacher provides practice, trial and exploration opportunities to the student.

Copyright © IETC

Education materials that will be used to design computer-assisted education practices in accordance with the constructivist learning model are very important. Yıldız (2002) defines education material as an object that supports the effectiveness and efficiency of education process. Akpınar (1999) states that a representation of information by only textual or visual means at education environments may be inadequate, that it will be more beneficial to use different representation facilities by preventing an obstruction within themselves and constructing a meaningful association between these facilities. Students are not able to remember most of the main ideas when the information is presented textually (Mayer, 2003).

It is thought that if education materials are close to the real life and animated by effects, the benefits of the material may be increased. Animated education materials have a very positive impact on learning thanks to their dynamic outlook and ability to animate abstact cases (Pekdağ, 2005).

Mathematics as a course is disliked by many of the students at schools and also becomes a nightmare for many of the students. It is known that learning abstract concepts is generally more difficult. Mathematics may seem to be difficult to the students because of this. If the mathematics concepts are concretized or concrete means are used for these concepts during education, it may be possible to overcome this difficulty (Baykul, 2001).

It is stated that one of the problems experienced during mathematics education is the abstractness and daily life remoteness of concepts. Animated materials may be used during the education to overcome this and similar difficulties (Akkoyunlu and Yilmaz, 2005). As a result of realized study Orhun (2001) stated that students are making systematical errors about trigonometry and most of the students cannot delevop clear concepts on trigonometry. Orhun noted that students are more successful on the trigonometry problems which include angles. This success may stem from the more concrete character of problems which include angles than the other problems.

Alkan and Ertem (1998) claim that employment of technology during education increases the interest to the course and the power of judgement. They stress that using computer during mathematics education will be beneficial to the teacher to increase his efficiency during the class and to be able to renovate himself.

There are a number of studies that demonstrate the necessity of receiving support of technology during mathematics education too. Ersoy (2003) states that for a long time no other means than traditional education means; such as blackboard-chalk and paper-pencil, are mentioned at schools when the mathematics education process is considered. Ersoy also states that although this situation is not changed totally, recently attention to cognitive means that will facilitate the mathematics education and assist the process has shown a considerable increase. Alkan and Ertem (1998) stress at their research that the employment of computer during mathematics education will be beneficial to teacher to increase his efficiency during the class and to be able to renovate himself.

Hacisalihoglu and et al (2004) mention the importance of modelling of technology that will be used while learning mathematics. The ability of students to realize activities towards their own problems by benefiting from the advantages of programs designed by computer contributes to the constructivist learning.

Lowe (2003) stated in the book entitled "Animation and Learning: Selective Processing of Information in Dynamic Graphics" that the animation provides learning by transforming the insignificant and close information of static graphics to open and dynamic information. In recent years, employment of multimedias for the presentation of information is increasingly preferred. It is seen that education materials are generally preferred as graphical and animational.

Purpose of the Study

The purpose of the study is to determine the impact of the computer-assisting trigonometry education with dynamic modelling to the achievements of 10th grade students.

Limitations of the study

The study is limited to the

- 2006-2007 education year fall term
- Konya Province, Selcuklu district, Selcuklu Anatolian Highschool 10th grade students
- Mathematics course, "Basic Concepts of Trigonometry" topic.

METHOD

In this study, pre-test / post- test control group model is used to determine the difference between the highschool 10th grade students who received traditional mathematics education and who received "Computer-Assisting Trigonometry Education with Dynamic Modelling" during mathematics course. This model contains two groups formed by random assignment. One of these groups is experiment group and the other is control group. Pre and post experiment assessments are realized within both the experiment and control groups (Karasar, 1999).

Subjects

The subjects of the study are the students of Konya Selcuklu Anatolian Highschool who attended 10th grade at the fall term of 2006-2007 education year. While determining the experiment and control groups of the study, two sections of equal level are chosen in accordance with the information received from the teachers and school authorities and with the course grades of students, then the experiment and control groups are assigned randomly.

Experimental Process

- The target behaviours of Selcuklu Anatolian Highschool, 10th grade Mathematics course Trigonometry subject are determined.
- A course software appropritate to the computer-assisting trigonometry education with dynamic modelling is prepared by taking into account these target behaviours. This course software is introduced to members of university who are specialized about trigonometry and computer-assisting education and to the mathematics teachers, their expert opinion is taken and required adjustments are done.
- A pre-test in accordance with the target behaviours is prepared and applied to the experiment and control groups to assess the result of the study and determine the being present of the students.
- Control group received traditional trigonometry education.
- The course software prepared for computer-assisting trigonometry education with dynamic modelling is applied to the experiment group (This process took 2 (weeks) X 4 (hours) hours).
- At the end of the study the achievement test as a post-test is applied to both of the groups.

Copyright © IETC

Data Gathering Tools

The data is gathered by the pre-test which is applied to determine the trigonometry knowledge level of students who are the sample of the study and by the post-test which is applied at the end of the "Computer-Assisting Trigonometry Education with Dynamic Modelling" to determine whether the program used has been beneficial. While preparing the pre-test and post-test the questions are prepared by taking into consideration the targets of the unit and later the questions are introduced to mathematics teachers and assessment and evaluation experts, and required adjustments are done. Achievement test contains 20 questions.

Assessment test -which has been prepared previous to the study- is analyzed with a randomly selected group of 100 students from the school of experiment while excluding the experiment and control groups. The question difficulty indicator and reliability coefficient of the test are assessed by this analysis. The reliability coefficient of the test is "r=0.849". It is determined by the values that the test is reliable and applicable.

The Application and Evaluation of the Test

Achievement test is applied to experiment and control groups twice to get the pre-test and post-test assessments. During the application of the test, the researcher is accompanied by an applier as an observer. For the application of the test, a class hour (45 minutes) is allowed. During the application, it is observed that the allowed time is enough for the test. Full attendance of students to the school is provided during the application days and the test delivery to both of the groups is completed within the same day.In accordance with the prepared test plan, each correct answer marked on the answer sheet is coded as (1) and each wrong or undefined answer is coded as (0). Gathered data is coded by the SPSS 10.0 program and admitted into the computer as pre-test / post-test.

The Analysis of Data

Descriptive statistics method is used for the study and through aritmetic mean, standard deviation and independent t-test it is analyzed whether the differences between the experiment and control groups are significant. Statistical analyses and calculations are done at computer, by the programs of SPSS 10.0 and M.S. Office Excel. The significance level of study is determined as .05 reliability level.

FINDINGS

This chapter contains descriptive statistics analysis of the data gathered by pre-test / post-test and the findings are listed below as tables:

Table 1. The Group Table of Subjects at Selcuklu Anatolian Highschool

Groups	N	%
Control Group	63	49
Experiment Group	65	51
Total	**128**	**100**

The sample of the study is the 10th grade students of Selcuklu Anatolian Highschool. At the onset of the study the experiment group of Computer-Assisting Trigonometry Education with Dynamic Modelling at Selcuklu Anatolian Highschool is consisted of 65 subjects. The control group that received traditional education method is consisted of 63 subjects.

Achievement test is applied to experiment group before receiving Computer-Assisting Trigonometry Education with Dynamic Modelling and to control group before receiving traditional trigonometry education. The reason of the application of the achievement test before the trigonometry education is to compare the level of the two groups previous to the experimental process. The findings gathered as a result of the pre-test are listed at Table 2:

Table 2. The Comparison of Pre-test Knowledge Level of Experiment and Control Groups

Groups	N	$\bar{x}$	SD	Df	P
Experiment Pre-test	65	3.615	2.155	126	.737
Control Pre-test	63	3.492	1.982	125.66	

As a result of the pre-test applied to experiment and control groups, the mean of correct answers of experiment group is found as 3.165; and the mean of correct answers of control group is found as 3.492. Standard deviation of experiment group is calculated as 2.155; and standard deviation of control group is calculated as 1.982.

As a result of statistical analysis the P value is found as about 0.737. This result (P>0.05) is not significant at the 0.05 significance level. Therefore, there is not a statistically significant difference between these two groups at pre-test level. It can be stated that the trigonometry knowledge of experiment and control groups previous to the beginning of education practice is close to each other.

Achievement test is applied again to experiment group after receiving Computer-Assisting Trigonometry Education with Dynamic Modelling and to control group after receiving traditional trigonometry education. The reason of the over again application of the achievement test after the trigonometry education is to compare the level of the two groups following the experimental process. The findings gathered as a result of the post-test are listed at Table 3:

Table 3. The Comparison of Post-test Knowledge Level of Experiment and Control Groups

Groups	N	$\bar{x}$	SD	Df	P
Experiment Pre-test	65	17.861	1.423	126	.001
Control Pre-test	63	11.460	2.538	96.844	

As a result of the post-test applied to experiment and control groups, the mean of correct answers of experiment group is found as 17.861; and the mean of correct answers of control group is found as 11.460. Standard deviation of experiment group is calculated as 1.423; and standard deviation of control group is calculated as 2.538.

As a result of statistical analysis the P value is found as about 0.001. This result (P>0.05) is significant at the 0.05 significance level. Therefore, there is a statistically significant difference between these two groups at post-test level. Computer-Assisting Trigonometry Education with Dynamic Modelling applied to the experiment group of Selcuklu Anatolian Highschool 10th grade students is found to be more successful than the traditional education method applied to the control group.

CONCLUSION AND SUGGESTIONS

The result of the study indicates that there is a significant academic achievement difference about the trigonometry topic of the mathematics course between the experiment

Copyright © IETC

group that received "Computer-Assisting Trigonometry Education with Dynamic Modelling" and the control group that received traditional trigonometry education. This significant difference is in favor of Selcuklu Anatolian Highschool experiment group. As a conclusion it can be said that "Computer-Assisting Trigonometry Education with Dynamic Modelling" increases the academic achievement more than traditional mathematics education.

Suggestions

- The comprehension, learning and easy-remembering of the topic may be much more easier when the education practice has a dynamic model and computer assistance. Therefore the employment of dynamic modelling and animations should be emphasized while preparing education materials. Material preparation principles should also be paid attention while preparing animations.
- A comparison of dynamic and static models should be made when the materials prepared by computer are considered. Their contribution to easy-remembering and academic achievement should be compared.
- The impact of the dynamic modelled and computer-assisting education softwares -prepared for courses other than mathematics- to the academic achievement should be studied.

REFERENCES

Akkoyunlu, B. & Yılmaz, M. (2005). "Türetimci Çoklu Ortam Öğrenme Kuramı" Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 28, 9-18.

Akpınar, Y. (1999). "Bilgisayar Destekli Öğretim ve Uygulamalar", Anı Yayıncılık: Ankara.

Alkan, H. & Ertem, S. (1998). "Matematik Öğretiminde Teknoloji ve Bilgisayar Kullanımına Yönelik Tutumlar", III. Ulusal Fen Bilimleri Eğitimi Sempozyumu, s:75-78, Eylül 23-25, Trabzon.

Ardahan, H. (2007). "Bilgisayar Destekli Eğitim ve Matematik Modelleme", Selçuk Üniversitesi Etkinlikleri, Erol Güngör Konferans Salonu, 06 March 2007, Konya.

Baykul, Y. 2001. "İlköğretimde Matematik Öğretimi (1-5. Sınıflar İçin)", PagemA Yayıncılık: Ankara.

Ersoy, Y. (2003). "Teknoloji Destekli Matematik Eğitimi-1: Gelişmeler, Politikalar ve Stratejiler", İlköğretim-Online 2 (1), 18-27.

Hacısalihoğlu, H., Mirsayedioğlu, Ş. & Akpınar, A. (2004). "Matematikte İşbirliğine Dayalı Yapılandırmacı Öğrenme ve Öğretme". Asıl Yayınları: Ankara.

İnelmen, E. (2005). "Bir 'Teknoloji Destekli Eğitim' Donanımın ve Yazılımın Tanıtımı", I. Uluslararası Mesleki ve Teknik Eğitim Teknolojileri Kongresi, 05–07 September 2005, 86-91, İstanbul

Karasar, N. (1999).. Bilimsel Araştırma Yöntemi. 9. Basım. Nobel Yayın Dağıtım: Ankara.

Lowe, R.K. (2003). "Animation and learning: selective processing of information in dynamic graphics", Learning and Instruction 13, 157–176.

Mayer, R. E. 2003. "The promise of multimedia learning: Using the same instructional design methods across different media",Learning and Instruction, Vol: 13(2), pp: 125-139

Orhun, N. (2001). "Student's Mistakes and Misconceptions on Teaching of Trigonometry", Mathematics Education Into The 21st Century Project Proceedings of the International Conference New Ideas in Mathematics Education, 19-24 August 2001, Australia.

Pekdağ, B. (2005). "Fen Eğitiminde Bilgi ve İletişim Teknolojileri", Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 2(2).

Şahin, T. & Yıldırım, S. (1999). "Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme", Anı Yayıncılık: Ankara.

Yalın, İ. (2001). "Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme", Nobel Yayınları: Ankara.

Yıldız, R. (2002). "Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme", Yıldız, R (ed), 13-44, Mikro Yayınları: Ankara.

Copyright © IETC

İLKÖĞRETİM İKİNCİ KADEME ÖĞRENCİLERİNİN İNTERNET ÖZ-YETERLİKLERİ

INTERNET SELF-EFFICACY OF SECONDARY SCHOOL STUDENTS

Yard.Doç.Dr. Şemseddin Gündüz
Selçuk Üniversitesi, Eğitim Fakültesi
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü , Konya / Türkiye
sgunduz@selcuk.edu.tr

Arş. Gör. Fatih Özdinç
Selçuk Üniversitesi, Eğitim Fakültesi
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü , Konya / Türkiye
fozdinc@selcuk.edu.tr

ÖZET

Bu çalışmanın amacı, ilköğretim 2. kademe öğrencilerinin internet öz-yeterliklerini belirlemektir. Araştırma grubunu 2007-2008 öğretim yılı güz döneminde Konya ili Ilgın ilçesinde öğrenim gören 139 ilköğretim 2. kademe öğrencisi oluşturmuştur. İlköğretimde seçmeli olarak okutulmakta olan "Bilişim Teknolojileri" dersini alan öğrenciler, araştırma kapsamına alınmışlardır. Çalışmada, araştırmacılar tarafından geliştirilen "İnternet Öz-yeterlik Ölçeği" kullanılmıştır. Ölçekte öğrencilerin internet öz-yeterliklerini ölçen 38 madde yer almaktadır. Elde edilen bulgular, SPSS 13.0 paket programında analiz edilmiştir. Araştırmanın sonunda erkek öğrencilerin kız öğrencilerden, 8. Sınıf öğrencilerinin 6. Sınıf öğrencilerinden daha yüksek internet öz-yeterlik düzeyine sahip olduğu bulunmuştur. Ayrıca evinde bilgisayar ya da internet kullanma olanağı olan öğrencilerin diğer öğrencilerden daha yüksek internet öz-yeterlik düzeyini sahip olduğu belirlenmiştir. Araştırma sonucunda elde edilen bulgular ilgili alan yazınla karşılaştırılarak yorumlanmıştır. Öğrencilerin internet öz-yeterliklerini geliştirebilmeleri için öneriler geliştirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Öz-yeterlik, internet, internet öz-yeterliği

ABSTRACT

The aim of research is to determine internet self-efficacy of secondary school students. The research group consists of 139 secondary school students in Ilgın in Konya. The students who have been taking "Informatics Technologies" lesson as elective course in secondary schools. İn this study, the self-efficacy scale improved by the researchers is used. There are 38 items assesing the self-efficacy of the students. The results are analysed by the help of SPSS 13.0 package programme. At the end of the research, it is determined that male students have higher level of self-efficacy than female students have and 8th class students have higher level of internet self-efficacy than 6th class students have. In addition, the students who have computer at home and possibility of reaching internet have higher level of internet self-efficacy than the students who do not have. The results are interpreted by the help of comparing related literature. Some suggestions are gived to improve self-efficacy of internet of students.

Keywords: Self-efficacy, internet, internet self-efficacy.

GİRİŞ

Günümüzde bilgiyi bilinçli kullanan bireylerin yanında bilgi üreten, kendini geliştiren ve gelişimlere ayak uydurabilen bireylerin yetiştirilmesine ihtiyaç duyulmaktadır. Bu ihtiyacı gerçekleştirmek üzere ülkelerin eğitim sistemlerini yeniden yapılandırılmaktadır. Bu yapılandırma neticesinde eğitim kurumlarından, bilgiye ulaşabilen, onu kullanıp yeni bilgiler üretebilen, öğrenmeyi öğrenmiş bireyler yetiştirmesi beklenmektedir.

Bilgiye ulaşmada teknolojinin başrolü oynadığı düşünülmektedir. Bu nedenle bilgisayar ve türevi teknolojiler eğitimin önemli konusu olmuştur. Bunun beraberinde internet eğitimsel amaçları için kullanılmakta ve internetin çağdaş eğitim uygulamalarında kullanılması hızla yaygınlaşmaktadır. Eğitimin bireyselleştirilmesi ve öğrenmenin zaman ve mekandan bağımsız kılınması amacına yönelik olarak internet kavramı önem kazanmış; internet tabanlı eğitim ve e-öğrenme kavramları üzerinde yoğunlukla durulmaya başlanmıştır. Son zamanlarda ise internetin eğitimde, öğrenciler tarafından daha etkili kullanılması yönündeki çalışmalar yapılmaktadır. İnternet tabanlı eğitimin başarıya ulaşmasını etkileyen öğelerden birisin de öğrenme ortamında yer alan öğrencilerin interneti kullanabilme yeteneklerine ait kendi görüşleridir. Öğrencilerin merkeze alındığı çağdaş eğitim anlayışında öğrencilerin tutumlarının ve yeterliklerinin başarılarına olan etkisi son yılların popüler araştırma konularından biridir. Bu nedenle bu çalışmada ilköğretim öğrencilerinin internet öz-yeterlikleri üzerinde çalışılmıştır.

Öz-yeterlik Kavramı

"Öz-yeterlik" kavramını, bireylerin bir görevi gerçekleştirmek üzere bireysel beklentilerine ve geniş kapasitelerine olan inançları olarak tanımlayan Bandura (1997); öz-yeterliğin insanların bir işi yaparken, o iş için ne kadar güç harcayacakları ve bu gücü ne kadar koruyacakları hakkındaki tercihlerini etkilediğini belirtmiştir. Öz-yeterlikleri

Copyright © IETC

düşük olan bireylerin, çeşitli problemlerle baş etmede, kendi becerilerine karşı güvenleri yetersizdir. Bunun yanında öz-yeterlik algısı yüksek olan bireyler, öğrenmeleri konusunda daha ısrarcıdır ve becerilerine güvenirler (Murphy, 1988). Bunun neticesinde öz-yeterlik algısı yüksek olan bireyler başarıya ulaşmaya daha yakın olacaklardır. Öz-yeterlik başarıyı yalnız başına sağlamamakta; ancak başarıya büyük etki etmektedir. Bandura (1997)'ya göre bir iş için gerekli becerilere sahip olmak o işi yapmaya yetmez, başarı bu becerilerin aynı zamanda etki ve güvenli bir şekilde kullanılması ile gerçekleşir.

Öz-yeterliği etkileyen etmenlerden birisinin deneyim olduğu düşünülmektedir. Davranışlar ve deneyim arasında, deneyimle öz-yeterlik algısının gelişmesi arasında yakın bir ilişki vardır (Akkoyunlu ve Kurbanoğlu, 2003). Deneyime bağlı olarak beceriler gelişmekte ve becerilerin gelişmesi ile öz-yeterlik algısı gelişme göstermektedir (Bandura,1986).

Öz-yeterlik kavramı eğitimde geçmişten bu yana önemli bir araştırma konusu olmuştur. Örneğin öğretmenlerin performansını ve öğrencilerin öğrenmelerini etkileyen öğretmen öz-yeterliği birçok araştırmanın konusu olmuştur. Bununla beraber öğrencilerin akademik başarısını etkileyen öğrenci öz-yeterlikleri de geniş bir çevre tarafından uzun süredir araştırılmaktadır.

Günümüzde bireylerin, bilgi problemi çözme etkinliklerini başarıyla yürütebilmeleri; kendi kendisini yönlendiren, motive eden, yaşam boyu öğrenebilen bireyler haline gelebilmeleri için bilgi becerileri konusunda pozitif bir öz-yeterlik algısı geliştirmeleri gerekmektedir (Akkoyunlu ve Kurbanoğlu, 2003).

Öğrencileri internet tabanlı öğrenme ortamlarından faydalanma olanakları artarken, onların, bu ortamlardaki öğrenme çıktılarını çok etkilediği düşünülen internete yönelik öz yeterlikleri de eğitimciler ve araştırmacılar tarafından önemli bir araştırma konusu olmuştur. İnternet öz-yeterliği kavramı, internet kullanıcılarının internet kullanırken kendilerine duydukları güven ve beklentilerini göstermektedir. Bilgisayar ve internet ile ilgili konularda yüksek öz yeterlik seviyesi o işi başarmak için büyük bir adımdır (Oliver ve Shapiro, 1993; Tsai ve Tsai, 2003).

Internet'e veya bilgisayara yönelik öz-yeterliği yüksek olan öğrencilerin, çevrimiçi derslerde daha başarılı olmalarını sağlayan etkenlerin başında internet'teki işlemleri yapabileceklerine yönelik güvenlerinin ve motivasyonlarının yüksek olması gösterilebilir (Güngör ve Aşkar, 2004).

Joo, Bong ve Choi (2000)'nun internet öz-yeterlikleri ve internetten araştırma yapma arasındaki ilişkiyi inceledikleri çalışmalarına göre bireylerin internet öz-yeterlikleri, internetten aldıkları sonuçlarla yakından ilişkilidir. Tsai ve Tsai'ye göre (2003) internet öz-yeterliği, internet tabanlı öğrenme ortamlarında, öğrencilerin bilgiye ulaşma stratejilerine ve onların öğrenme ürünlerini etkilemektedir

Araştırmanın Amacı

Bu çalışmanın amacı, ilköğretim 2. kademe öğrencilerinin internet öz-yeterliklerini belirlemektir. Ayrıca öğrencilerin internet öz-yeterlikleri ile öğrenim gördüğü sınıfı, cinsiyeti, evinde bilgisayar ve internet kullanma olanağının bulunup bulunmaması ve kaç yıldır interneti kullandığı arasındaki ilişkiyi ortaya çıkarmaktır.

YÖNTEM

Araştırma, tarama modeline göre desenlenmiştir. Araştırmada örneklem grubunun özellikleri, kullanılan ölçme araçları, araştırmada izlenen yol ve veri analiz işlemleri aşağıda belirtilmiştir.

Çalışma Grubu

Araştırmanın örneklemini 2007-2008 öğretim yılı güz döneminde Konya ili Ilgın ilçesinde ilköğretim 2. Kademeye devam edip seçmeli "Bilişim Teknolojileri" dersini almakta olan öğrencilerin oluşturması hedeflenmiştir. Hazırlanan "İlköğretim 2. Kademe Öğrencilerinin İnternet Öz-yeterliği Ölçeği" formu dönemin bitmesine 2 hafta kala uygulanmıştır. Uygulama sırasında sınıflarda olan gönüllü tüm öğrenciler, araştırmaya katılmışlardır. Araştırmaya toplam 143 ilköğretim 2. Kademe öğrencisi katılmıştır. Araştırmaya katılan öğrencilerden 4'ü formunu eksik doldurdukları için araştırma kapsamına alınmamışlardır.

Araştırmada örneklemde yer alan öğrencilerin kişisel özelikleri Tablo 1' de verilmiştir.

Tablo 1. Çalışma Grubunun Demografik Özellikleri

Cinsiyet	N	%
Bay	63	45.3
Bayan	76	54.7
Toplam	139	100,0

Tablo 1'de görüldüğü gibi araştırmaya katılan 139 öğrenciden 63'ü (% 45.3) erkek, 76'sı (% 54.7) bayandır.

Veri Toplama Araçları

Araştırmanın bağımsız değişkenlerine ilişkin bilgilerin edinilmesi için kişisel bilgi formu düzenlenmiştir. Kişisel bilgi formunda; öğrencinin öğrenim gördüğü sınıf, cinsiyet, evinde bilgisayar ya da internet kullanma olanağı bulunup bulunmaması ve interneti ne kadar süredir kullandıklarına ilişkin sorular yer almıştır. Veri setinde öğrencilerden kendi kimliklerini belirgin edecek bilgiler kesinlikle istenmemiştir. Uygulama başında öğrencilere çalışmanın amacı açıklanmıştır. Uygulama yaklaşık olarak 25 dakika sürmüştür.

Çalışmada kullanılan ölçme aracı araştırmacılar tarafından geliştirilmiş ve geçerlik çalışması yapılmış 38 maddelik bir ölçektir. Öğrenciler hazırlanan formda maddeleri okumuşlar, eğer maddede belirtilen ifadeyi yapabileceklerini düşünüyorlarsa "Evet"; yapamayacaklarını düşünüyorlarsa "Hayır" seçeneğinin altına işaret koymuşlardır. Forma ilişkin verilerin bilgisayara girilmesinde, "Evet" seçeneğine 1; "Hayır" seçeneğine ise 0 puan verilmiştir. Ölçekten alınabilecek en düşük puan (38x0) 0, en yüksek puan ise (38*1) 38'dir. Puanın yüksek olması, öğrencinin ya da ilgili grubun internet öz-yeterliğinin yüksek olduğunu göstermektedir.

Verilerin Analizi

Öğrencilerden toplanan kişisel bilgiler ve internet öz-yeterlikleri ile ilgili ölçekten elde ettikleri puanları kodlanarak SPSS (Statistical Package for Social Sciences) 13.0 paket programı ile değerlendirilmiştir. Verilerin çözümünde istatistiksel teknikler olarak; frekans, yüzde, aritmetik ortalama, standart sapma, t testi ve varyans analizi kullanılmıştır. Öğrencilerin cinsiyetleri, evlerinde bilgisayar ya da internet bağlantısı olanakları olup olmama durumları ile internet öz-yeterlikleri arasında bir fark olup olmadığını

Copyright © IETC

belirlemek için bağımsız örneklem t testi yapılmıştır. Araştırma kapsamında yer alan öğrenim görülen sınıf ve kaç yıldır internet kullanıldığı ile internet öz-yeterlikleri arasındaki fark olup olmadığını belirlemek için varyans analizi yapılmıştır. Varyans analizi sonucunda elde edilen bulgulardaki farklılığın kaynağını bulmak için de Scheffe testi uygulanmıştır. Araştırmada yapılan tüm istatistiksel analizlerde anlamlılık düzeyi 0.05 olarak kabul edilmiştir.

BULGULAR VE YORUMLAR

Bu bölümde öğrencilerin internet öz-yeterlikleri ve internet öz-yeterlikleri ile sınıfı, cinsiyeti, evinde bilgisayar ya da internet bağlantısı olup olmadığı ve interneti kullanma süresi arasındaki ilişkiyi ait bulgular ve bu bulguların yorumuna yer verilmiştir.

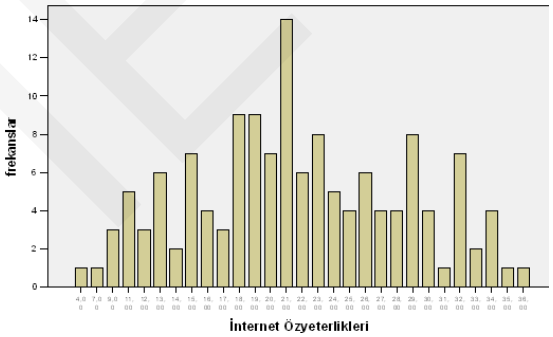
İlköğretim 2. Kademe Öğrencilerinin İnternet Öz-yeterlik Düzeylerine Ait Bulgular

Araştırmada, ilköğretim 2. kademe öğrencilerinin internet öz-yeterliklerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla, ölçekten alınan puanların ortalaması, standart sapması ile minimum ve maksimum puanları belirlenmiştir. Araştırmaya katılan öğrencilerin ölçekten almış oldukları puanların dağılımına ilişkin bulgular Tablo 2'de gösterilmiştir.

Tablo 2. İlköğretim 2. Kademe Öğrencilerinin İnternet Öz-yeterliklerine İlişkin Puan Ortalamaları, Standart Sapması, Minimum ve Maksimumum Puanları

n	$\overline{X}$	ss	Minimum	Maksimum
139	21.68	6.81	4	36

Araştırmaya toplam 139 ilköğretim 2. Kademe öğrencisi katılmıştır. Araştırmaya katılan öğrencilerin ölçekten aldıkları puanların dağılımında alınan en düşük puan 4 iken, en yüksek puan 36 olmuştur. Araştırmaya katılanların internet öz-yeterlikleri puanlarının aritmetik ortalaması 21.68, standart sapması ise 6.81 bulunmuştur. Aritmetik ortalama puanına bakıldığında araştırmaya katılan öğrencilerin internet öz-yeterlik düzeylerinin ortanın üstünde olduğu söylenebilir. Puanların dağılım grafiği Şekil 1'de gösterilmiştir.



Şeki1 2. Öğrencilerin İnternet Öz-yeterliklerine İlişkin Puanlarının Dağılımı

Cinsiyete Göre İnternet Öz-yeterliklerine İlişkin Bulgular ve Tartışma

Araştırmada internet öz-yeterlik düzeylerinin cinsiyete göre değişip değişmediği incelenmiştir. Bu amaçla kız ve erkek gruplarını internet öz-yeterlikleri puanları arasında t testi yapılmıştır. Elde edilen bulgular Tablo 3'te gösterilmiştir.

Tablo 3. İlköğretim 2. Kademe Öğrencilerinin Cinsiyetlerine Göre İnternet Öz-yeterlikleri Puanlarının Ortalamaları, Standart Sapması ve t Değeri

Grup	n	$\overline{X}$	ss	t	p
Erkek	63	23.78	7.05	3.43	.001
Kız	76	19.95	6.13		

Tablo 3'te görüldüğü gibi araştırmaya katılan 63 erkek öğrencinin internet öz-yeterlik puanlarının ortalaması 23.78, standart sapması ise 7.05 bulunurken; 76 kız öğrencinin internet öz-yeterlik puanlarının ortalaması 19.95, standart sapması ise 6.13 bulunmuştur. Bu farkın anlamlı olup olmadığını test etmek için yapılan t testi sonucunda, t değeri istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur. Grupların aritmetik ortalamalarına bakıldığında erkek öğrencilerin internet öz-yeterliklerinin kız öğrencilerin internet öz-yeterliklerinden daha yüksek olduğu söylenebilir.

Bilgisayarlar ilişkili konularda cinsiyet, eğitimciler için her zaman önemli bir araştırma konusu olmuştur. Bu çalışmada erkek öğrencilerin kız öğrencilere göre daha yüksek internet öz-yeterliklerinin olması bulgusu; Peng, Tsai ve Wu (2006)'nun üniversite öğrencileri üzerinde yaptığı çalışmada, erkek öğrencilerin kız öğrencilere göre öz-yeterliklerinin daha yüksek bulunması bulgusu ile benzerlik göstermektedir.

Evinde Bilgisayar Kullanma Olanağı Bulunup Bulunmadığına Göre İnternet Öz-yeterliklerine İlişkin Bulgular ve Tartışma

Araştırmada internet öz-yeterlik düzeylerinin evinde bilgisayar kullanma olanağı bulunup bulunmamasına göre değişip değişmediği incelenmiştir. Bu amaçla evinde bilgisayar kullanma olanağı olanlarla olmayanların internet öz-yeterlikleri puanları arasında t testi yapılmıştır. Elde edilen bulgular Tablo 4'te gösterilmiştir.

Tablo 4. İlköğretim 2. Kademe Öğrencilerinin Evinde Bilgisayar Kullanma Olanağı Bulunup Bulunmadığına Göre İnternet Öz-yeterlikleri Puanlarının Ortalamaları, Standart Sapması ve t Değeri

Grup	n	$\overline{X}$	ss	t	p
Var	39	26.15	6.33	5.28	.001
Yok	100	19.94	6.20		

Tablo 4'te görüldüğü gibi araştırmaya katılan öğrencilerden 39'unun evinde bilgisayar kullanma olanağı vardır ve bu öğrencilerin internet öz-yeterlik puanlarının ortalaması 26.15, standart sapması ise 6.33 bulunmuştur. 100 öğrencinin evinde ise bilgisayar kullanma olanağı yoktur ve bu öğrencilerin internet öz-yeterlik puanlarının ortalaması

Copyright © IETC

19.94, standart sapması ise 6.20 bulunmuştur. Bu farkın anlamlı olup olmadığını test etmek için yapılan t testi sonucunda, t değeri istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur. Grupların aritmetik ortalamalarına bakıldığında evinde bilgisayar kullanma olanağı olan öğrencilerin internet öz-yeterliklerinin evinde bilgisayar kullanma olanağı olmayan öğrencilerin internet öz-yeterliklerinden daha yüksek olduğu söylenebilir.

Evinde İnternet Kullanma Olanağı Bulunup Bulunmadığına Göre İnternet Öz-yeterliklerine İlişkin Bulgular ve Tartışma

Araştırmada internet öz-yeterlik düzeylerinin evinde internet kullanma olanağı bulunup bulunmamasına göre değişip değişmediği incelenmiştir. Bu amaçla evinde internet kullanma olanağı olanlarla olmayanların internet öz-yeterlikleri puanları arasında t testi yapılmıştır. Elde edilen bulgular Tablo 5'te gösterilmiştir.

Tablo 5. İlköğretim 2. Kademe Öğrencilerinin Evinde İnternet Kullanma Olanağı Bulunup Bulunmadığına Göre İnternet Öz-yeterlikleri Puanlarının Ortalamaları, Standart Sapması ve t Değeri

Grup	n	$\overline{X}$	ss	t	p
Var	15	27.60	6.36	3.72	.001
Yok	124	20.97	6.53		

Tablo 5'te görüldüğü gibi araştırmaya katılan öğrencilerden 15'inin evinde internet kullanma olanağı vardır ve bu öğrencilerin internet öz-yeterlik puanlarının ortalaması 27.60, standart sapması ise 6.36 bulunmuştur. 124 öğrencinin evinde ise internet kullanma olanağı yoktur ve bu öğrencilerin internet öz-yeterlik puanlarının ortalaması 20.97, standart sapması ise 6.53 bulunmuştur. Bu farkın anlamlı olup olmadığını test etmek için yapılan t testi sonucunda, t değeri istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur. Grupların aritmetik ortalamalarına bakıldığında evinde internet kullanma olanağı olan öğrencilerin internet öz-yeterliklerinin evinde internet kullanma olanağı olmayan öğrencilerin internet öz-yeterliklerinden daha yüksek olduğu söylenebilir.

Öğrenim Görülen Sınıflara Göre İnternet Özyeterlik Düzeylerine Ait Bulgular ve Tartışma

Araştırmada internet öz-yeterlik düzeylerinin öğrenim görülen sınıflara göre değişip değişmediği incelenmiştir. Öğrencilerin sınıflarına göre internet öz-yeterlik puanlarının ortalama ve standart sapma değerleri Tablo 6'da yer almaktadır.

Tablo 6. Öğrencilerinin Sınıflarına Göre İnternet Öz-yeterlik Puanlarının Ortalamaları ve Standart Sapma Değerleri

Sınıflar	n	$\overline{X}$	ss
6. Sınıflar	25	16.92	6.18
7. Sınıflar	54	22.04	6.40
8. Sınıflar	60	23.35	6.60
Toplam	139	21.68	6.81

Tablo 6'daki verilere göre internet öz-yeterlik düzeyi ortalaması en yüksek olan sınıf 23.35 puanla 8. Sınıflar olurken, internet öz-yeterlik düzeyi ortalaması en düşük olan sınıf ise 16.92 puan ile 6. Sınıflar olmuştur. 7. Sınıf öğrencilerinin ise aritmetik ortalaması 22.04, standart sapması ise 6.40 olmuştur. Sınıflar arası aritmetik ortalamaların istatistiksel açıdan anlamlı olup olmadığını test etmek için tek yönlü varyans analizi yapılmıştır. Bu analizin sonuçları Tablo 7'de gösterilmiştir.

Tablo 7. Öğrencilerin Sınıflarına Göre İnternet Öz-yeterlik Puanlarının Tek Yönlü Varyans Analizi Sonuçları

Kaynak	Sd	KT	KO	F	p
Gruplar arası	2	740.66	370.33	8.89	.001
Grup içi	136	5665.42	41.66		
Toplam	138	6406.08			

Tablo 7'de görüldüğü gibi sınıfların internet öz-yeterlik düzeylerinin arasındaki farkların önem kontrolüne ilişkin varyans analizinden hesaplanan F değerinin ($F=8.89$, $p<.05$) anlamlı olduğu görülmektedir. Ortaya çıkan bu farkın hangi grup ya da gruplar arasından kaynaklandığını belirlemek için Scheffe testi uygulanmıştır.

Scheffe testi sonucuna göre, 8. Sınıf öğrencileri ile 7. Sınıf öğrencilerinin internet öz-yeterlik düzeylerinin 6. Sınıf öğrencilerinin internet öz-yeterliklerinden daha yüksek olduğu ortaya çıkmıştır. Ayrıca 7. Sınıf öğrencileri ile 8. Sınıf öğrencileri arasında aritmetik ortalamada görülen farkın bir anlam ifade etmediği yani istatistiksel açıdan iki sınıf öğrencileri arasında bir fark olmadığı bulgusuna ulaşılmıştır.

Bu çalışmada üst sınıflarda yer alan öğrencilerin diğer öğrencilere göre daha yüksek internet öz-yeterliklerinin olması bulgusu; Peng, Tsai ve Wu (2006)'nun üniversite öğrencileri üzerinde yaptığı çalışmada, üst sınıf öğrencilerinin yeni öğrencilere göre öz-yeterliklerinin daha yüksek bulunması bulgusu ile benzerlik göstermektedir.

İnterneti Kullanma Sürelerine Göre İnternet Öz-yeterlik Düzeylerine Ait Bulgular ve Tartışma

Araştırmada internet öz-yeterlik düzeylerinin interneti kullanma sürelerine göre değişip değişmediği incelenmiştir. Öğrencilerin interneti kullanma sürelerine göre internet öz-yeterlik puanlarının ortalama ve standart sapma değerleri Tablo 8'de yer almaktadır.

Tablo 8. Öğrencilerinin İnterneti Kullanma Sürelerine Göre İnternet Öz-yeterlik Puanlarının Ortalamaları ve Standart Sapma Değerleri

İnt.Kull.Yılı	n	$\overline{X}$	ss
1 Yıldan Az	20	18.25	8.06
1-2 Yıl	15	18.60	4.53
2-4 Yıl	52	22.29	6.87
4 Yıldan Çok	52	23.29	6.18
Toplam	139	21.68	6.81

Tablo 8'deki verilere göre internet öz-yeterlik düzeyi ortalaması en yüksek olanlar 23.29 puanla interneti 4 yıldan

Copyright © IETC

daha uzun süredir kullananlar olurken, internet öz-yeterlik düzeyi ortalaması en düşük olanlar ise 18.25 puan ile 1 yıldan daha az süredir interneti kullananlar olmuştur. İnterneti 1-2 yıl arasından beri kullananların ortalaması 18.60, interneti 2-4 yıl arasından beri kullananların ortalaması ise 22.29 bulunmuştur. İnterneti kullanma süreleri arası aritmetik ortalamaların istatistiksel açıdan anlamlı olup olmadığını test etmek için tek yönlü varyans analizi yapılmıştır. Bu analizin sonuçları Tablo 9'da gösterilmiştir.

Tablo 9. Öğrencilerin İnterneti Kullanma Sürelerine Göre İnternet Öz-yeterlik Puanlarının Tek Yönlü Varyans Analizi Sonuçları

Kaynak	Sd	KT	KO	F	p
Gruplar arası	3	531.38	177.13	4.07	.008
Grup içi	135	5874.70	43.52		
Toplam	138	6406.08			

Tablo 9'da görüldüğü gibi interneti kullanma sürelerine göre internet öz-yeterlik düzeylerinin arasındaki farkların önem kontrolüne ilişkin varyans analizinden hesaplanan F değerinin ($F=4.07$, $p<.05$) anlamlı olduğu görülmektedir. Ortaya çıkan bu farkın hangi grup ya da gruplar arasından kaynaklandığını belirlemek için Scheffe testi uygulanmıştır.

Scheffe testi sonucuna göre, interneti 4 yıldan daha uzun süredir kullanan öğrencilerin internet öz-yeterlik düzeylerinin interneti 1 yıldan daha az süredir kullanan öğrencilerinin internet öz-yeterliklerinden daha yüksek olduğu bulgusuna ulaşılmıştır.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu bölümde, araştırma sonucunda elde edilen bulgulara dayalı olarak ulaşılan genel sonuç ve önerilere yer verilmiştir.

İlköğretim 2. Kademede öğrenim gören öğrencilerin internet öz-yeterlik düzeylerinin ortanın üzerinde yığıldığı bulunmuştur. İnternet öz-yeterlik düzeylerinin düşük olmaması, seçmeli "Bilişim Teknolojileri" dersi ya da öğrencilerin internete ilgilerinden kaynaklanmış olabilir. Bununla birlikte gelecekte bilgi toplumunda yer alacak olan öğrencilerin internet öz-yeterlik düzeylerinin yükseltilmesi için önlemlerin alınmasını gerekli kılmaktadır.

İlköğretim 2. Kademe öğrencilerinin internet öz-yeterlik düzeylerinin kişisel özellikleri açısından değerlendirildiğinde ise şu sonuçlar elde edilmiştir:

- İnternet öz-yeterlik düzeyleri cinsiyet açısından incelendiğinde, erkek öğrencilerin internet öz-yeterlik düzeylerinin kız öğrencilerin internet öz-yeterlik düzeylerinden daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır.
- Evinde bilgisayar kullanma olanağı olan öğrencilerin internet öz-yeterliklerinin evinde bilgisayar kullanma olanağı olmayan öğrencilerden daha yüksek olduğu bulunmuştur.
- Evinde internet kullanma olanağı olan öğrencilerin internet öz-yeterliklerinin evinde internet kullanma olanağı olmayan öğrencilerden daha yüksek olduğu bulunmuştur.
- Öğrenim görülen sınıflara göre değerlendirme yapıldığında, 8. Sınıf öğrencilerinin 6. Sınıf öğrencilerinden daha yüksek internet öz-yeterliğine sahip olduğu görülmüştür.
- İnterneti kullanma sürelerine göre değerlendirildiğinde 4 yıldan daha uzun süredir interneti kullananların, 1 yıldan daha az süredir interneti kullana öğrencilere göre daha yüksek internet öz-yeterliğine sahip oldukları görülmüştür.

Sonuç olarak, interneti kullanma süresi ve cinsiyetin internet öz-yeterlik düzeyini etkileyen etkenlerden olabileceği söylenebilir.

Bu sonuçlara göre aşağıdaki öneriler getirilebilir:

- Evlerinde bilgisayar ya da internet kullanma olanağı bulunan öğrencilerin internet öz-yeterlik düzeylerinin diğer öğrencilerin internet öz-yeterlik düzeylerinden yüksek olmasından dolayı, ailelerin evlerine bilgisayar alıp internete bağlanmalarını sağlayarak öğrencilerin internet öz-yeterlik düzeyinin yükseltilmesi sağlanabilir.
- İnterneti kullanma süresinin arttığında internet öz-yeterlik düzeyinin de artması sonucundan yola çıkarak, öğrencilerin daha erken yaşlarda interneti kullanabilmeleri sağlanırsa internet öz-yeterlik düzeyinin yükseltilmesi de sağlanabilir.

KAYNAKLAR

Akkoyunlu, B., & Kurbanoglu, S. (2003). Öğretmen adaylarının bilgi okuryazarlığı ve bilgisayar öz-yeterlik algıları üzerine bir çalışma. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 24, 1-10.

Bandura, A., (1996) Multifaceted impact of self-efficacy beliefson academic on functioning . Child Devolopment, 67,1206-1222.

Güngör, C., & Aşkar, P. (2004). E-öğrenmenin ve bilişsel stilin başarı ve internet öz-yeterlik algısı üzerindeki etkisi. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 27, 116-125.

Joo, Y.J., Bong, M., & Choi, H.J. (2000). Self-efficacy for self regulated learning, academic self-efficacy, and internet self-efficacy in web-based instruction. Educational Technology and Devolopment, 48, 5-17

Muprhy, C.A., (1988). Assessment of computer self-efficacy:instrument development and validation. Eric Document No. ED 307-317

Oliver, T.A., & Shapiro, F. (1993). Self-efficacy and computers. . Journal of Computer-Based Instruction , 20, 81-85.

Tsai, M.-J., & Tsai, C.-C. (2003). Information searching strategies in web-based science the rol of internet self-efficacy. Innovations in Education and Teaching International 40, 43-50.

Copyright © IETC

ÖĞRETMEN ADAYLARININ CEP TELEFONLARINDA BULUNAN TEKNOLOJİK ÖZELLİKLER

TECHNOLOGICAL FEATURES IN MOBILE PHONES OF TEACHER CANDIDATES

Yard.Doç.Dr. Şemseddin Gündüz
Selçuk Üniversitesi, Eğitim Fakültesi
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü , Konya / Türkiye
sgunduz@selcuk.edu.tr

Ahmet Özkan
ahmetozkan20@hotmail.com

Mehmet Yalçın
mehmetyalcin223@yahoo.com

ÖZET

Bu çalışmanın amacı, öğretmen adaylarının kullanmış oldukları cep telefonlarının teknolojik özelliklerini belirlemektir. Bununla birlikte çalışmanın sonunda öğretmen adaylarının kullanmış oldukları cep telefonlarının teknolojik özellikleri ile cinsiyetleri, öğrenim gördükleri sınıf, kişisel aylık gelirleri ve barınma türleri arasındaki ilişkiyi ortaya koymak amaçlanmıştır. Çalışma grubunu 2007-2008 öğretim yılı güz döneminde Selçuk Üniversitesi Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümüne devam eden öğrenciler oluşturmuştur. Çalışmada, araştırmacılar tarafından geliştirilen "Cep Telefonu Kullanım Anketi" kullanılmıştır. Ankette demografik özellikler ile ilgili 8 soru vardır. Araştırmaya toplam 132 öğrenci katılmıştır. Elde edilen bulgular, SPSS 13.0 paket programında analiz edilmiştir. Öğretmen adaylarının cinsiyetleri ile cep telefonlarında olan teknolojik özellikler arasında bir fark olup olmadığını belirlemek için t testi yapılmıştır. Adayların öğrenim gördükleri sınıf, kişisel aylık gelirleri ve barınma türü ile cep telefonlarında olan teknolojik özellikler arasında bir fark olup olmadığını belirlemek için ise varyans analizi yapılmıştır. Varyans analizi sonucunda elde edilen bulgulardaki farklılığın kaynağını bulmak için Scheffe testi uygulanmıştır. Çalışmanın sonucunda araştırma kapsamında ele alınan değişkenler ile kullanılan cep telefonlarının teknolojik özellikleri arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Anahtar Kelimeler: Cep Telefonu, Öğretmen Adayı

ABSTRACT

The aim of this research is the determination of technological features of mobile phones which were used by teacher candidates. In addition, it has been aimed to display, at the end of the research, the relation between the technological features of these mobile phones and the gender, class, personal monthly incomes and sheltering of teacher candidates. The group who has carried out the research is composed of the sturdents studying at Computer Education and Instructional Technologies Department, Education Faculty, Selcuk University in the education semester of 2007-08.The "Survey of Mobile Phone Usage" which was developed by researcher has been used in the research. In the survey, there are 8 questions about demographic characteristics. Total 132 students joined the survey.The findings of the research was analysed through using the SPSS 13.0 packaged software. A test was conducted to determine whether there is any difference between the gender of candidates and technological features of mobile phones. Also, a variance analysis was carried out to assess whether there is any difference between these technological features and class, personal monthly incomes and sheltering of the candidates. In order to find the origin of differences in the findings achieved through variance analysis, the "Scheffe test" was conducted. As a result of the research, it has been concluded that there is no meaningful difference between the said variables and technological features of mobile phones.

Keywords: Mobile Phone, Teacher Candidate

GİRİŞ

İnsanoğlu çevresiyle sürekli iletişim içerisindedir. Önceleri ateş ve güvercin aracılığı ile ilkel metotlarla yapılan uzaktaki bireylerle iletişim, teknolojinin gelişmesi ile yeni olanakları da beraberinde getirmiştir. Alexander Graham Bell'in 1872 yılında telefonu icadıyla başlayan teknolojiye dayalı modern iletişim geçirdiği hızlı gelişimle birlikte hayatımızın vazgeçilmezi olmuştur. Kablolu olarak kullanılmaya başlayan telefonların, 1980'li yıllarda başlayan değişimle birlikte kablosuz kullanımı da yaygınlaşmaya başlamıştır. Cep telefonu olarak adlandırılan bu teknolojiler iletişimde daha fazla özgürlük sağlamıştır.

Hızla yayılan cep telefonu kullanımı ile birlikte, bu teknolojik aygıtların taşıdıkları özellikler de giderek artmaktadır. İlk kullanıma başlandığında sadece karşılıklı sözel iletişim olarak kullanılabile bu teknolojiler, günümüzde artık müzik dinleme, video kaydı yapma, internete erişme ve görsel iletişim aracı olarak da kullanılabilmektedir. Kullanıcılar arama yapabilir, metin veya resim içerikli mesaj gönderip alabilir. Cep telefonları aracılığı e-posta gönderilebilir ve en güncel haber ve hava durumu bilgilerine ulaşılabilir. Ayrıca oyun oynanıp müzik dinlenebilir (Wei, 2008).

Cep telefonu kullanımının yaygınlaşması ile birlikte, bu teknolojiler hayatımızın bir parçası olmuştur. Prometheus Danışmanlık Hizmetlerinin yaptığı araştırmaya göre gençlerin hayatta kaybetmekten en çok korktukları şeyin %91 ile cep telefonu olduğu ortaya çıkmıştır (Telekom Haber, 2008).

Gülmez (2005), GSM sektöründe faaliyet gösteren cep telefonu üreticilerinin hedef kitle olarak özellikle teknolojik gelişmeleri yakından takip eden, mobil iletişime hızlı ayak uyduran üniversite gençliğini seçtiğini belirtmiştir. Eğitim Fakültelerinde öğrenim gören öğretmen adaylarının kullandıkları cep telefonlarının teknolojik özelliklerini bilmenin ileride öğretim süreçlerinde bunların nasıl kullanılacağını ortaya koymak açısından önemli olacağı düşünülmektedir.

Copyright © IETC

Araştırmanın Amacı

Bu çalışmanın amacı, öğretmen adaylarının kullanmış oldukları cep telefonlarının teknolojik özelliklerini belirlemektir. Bununla birlikte çalışmanın sonunda öğretmen adaylarının kullanmış oldukları cep telefonlarının teknolojik özellikleri ile cinsiyetleri, kişisel aylık gelirleri, barınma türleri, cep telefonunu kullanma süreleri, kullandıkları hat türleri (faturalı, kontörlü, ikisi de) ve günlük cep telefonu ile konuşma süreleri değişkenleri arasındaki ilişkiyi ortaya koymak amaçlanmıştır.

YÖNTEM

Araştırma, tarama modeline göre desenlenmiştir. Araştırmada örneklem grubunun özellikleri, kullanılan ölçme araçları, araştırmada izlenen yol ve veri analiz işlemleri aşağıda belirtilmiştir.

Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu örneklemini 2007-2008 öğretim yılı güz döneminde Selçuk Üniversitesi eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümüne devam eden öğrencilerin oluşturması hedeflenmiştir. Hazırlanan "Cep Telefonu Kullanım Ölçeği" formu dönemin bitmesine 2 hafta kala uygulanmıştır. Uygulama sırasında sınıflarda olan gönüllü tüm öğrenciler, araştırmaya katılmışlardır. Araştırmaya toplam 146 öğretmen adayı katılmıştır. Araştırmaya katılan öğretmen adaylarından 14'ü formunu eksik doldurdukları için araştırma kapsamına alınmamışlardır.

Araştırmada örneklemde yer alan öğretmen adaylarının kişisel özelikleri Tablo 1' de verilmiştir.

Tablo 1. Çalışma Grubunun Demografik Özellikleri

Sınıflar	Kız	Erkek	Toplam
1.Sınıflar	13	17	30
2.Sınıflar	21	16	37
3.Sınıflar	9	17	26
4.Sınıflar	15	24	39
Toplam	58	74	132

Tablo 1'de görüldüğü gibi araştırmaya katılan 132 öğretmen adayından 58'i (% 43.9) bayan, 74'ü (% 56.1) erkektir. Öğretmen adaylarından 30'u 1. sınıfta; 37'si 2. sınıfta; 26 sı 3. sınıfta ve geriye kalan 39 kişi ise 4. sınıfta öğrenim görmektedirler.

Veri Toplama Araçları

Araştırmanın bağımsız değişkenlerine ilişkin bilgilerin edinilmesi için kişisel bilgi formu düzenlenmiştir. Kişisel bilgi formunda; öğretmen adayının öğrenim gördüğü sınıfı, cinsiyeti, kişisel aylık geliri, ne kadar süredir cep telefonu kullandığı, ne tür hat (faturalı, kontörlü, her ikisi de) kullandığı ve günlük cep telefonu kullanma süresine ilişkin sorular yer almıştır. Veri setinde öğretmen adaylarından kendi kimliklerini belirgin edecek bilgiler kesinlikle istenmemiştir. Uygulama başında öğretmen adaylarına çalışmanın amacı açıklanmıştır. Uygulama yaklaşık olarak 20 dakika sürmüştür.

Çalışmada kullanılan ölçme aracı araştırmacılar tarafından geliştirilmiş ve geçerlik çalışması yapılmış 22 maddelik bir ölçektir. Çalışmada öğretmen adaylarına kullandığı cep telefonunda ilgili teknolojik özelliğin olup olmadığı ("Var"; "Yok" ve "Bilmiyorum") ve bu özellikleri hangi sıklıkla kullandığı ("Hiç-Az", "Orta", "Sık-Aşırı") sorulmuştur. Forma ilişkin verilerin bilgisayara girilmesinde, "Var" seçeneğine 1; "Yok" seçeneğine ise 0 puan verilmiştir. Ölçekten alınabilecek en düşük puan (22x0) 0, en yüksek puan ise (22*1) 22'dir. Puanın yüksek olması, öğretmen adayının kullanmakta olduğu cep telefonunun çok özelliği olduğunu göstermektedir.

Verilerin Analizi

Öğretmen adaylarından toplanan kişisel bilgiler ve cep telefonu kullanımı ile ilgili ölçekten elde ettikleri puanları kodlanarak SPSS (Statistical Package for Social Sciences) 13.0 paket programı ile değerlendirilmiştir. Verilerin çözümünde istatistiksel teknikler olarak; frekans, yüzde, aritmetik ortalama, standart sapma, t testi ve varyans analizi kullanılmıştır. Varyans analizi sonucunda elde edilen bulgulardaki farklılığın kaynağını bulmak için de Scheffe testi uygulanmıştır. Araştırmada yapılan tüm istatistiksel analizlerde anlamlılık düzeyi 0.05 olarak kabul edilmiştir.

BULGULAR VE YORUMLAR

Bu bölümde öğretmen adaylarının cep telefonu kullanımı ile ilgili bilgileri ve cep telefonu kullanımı ile sınıfı, cinsiyeti, kişisel aylık geliri, ne kadar süredir cep telefonu kullandığı, ne tür hat (faturalı, kontörlü, her ikisi de) kullandığı ve günlük cep telefonu kullanma süresi arasındaki ilişkiye ait bulgular ve bu bulguların yorumuna yer verilmiştir.

Öğretmen Adaylarının Cep Telefonu Kullanımına İlişkin Bulgular

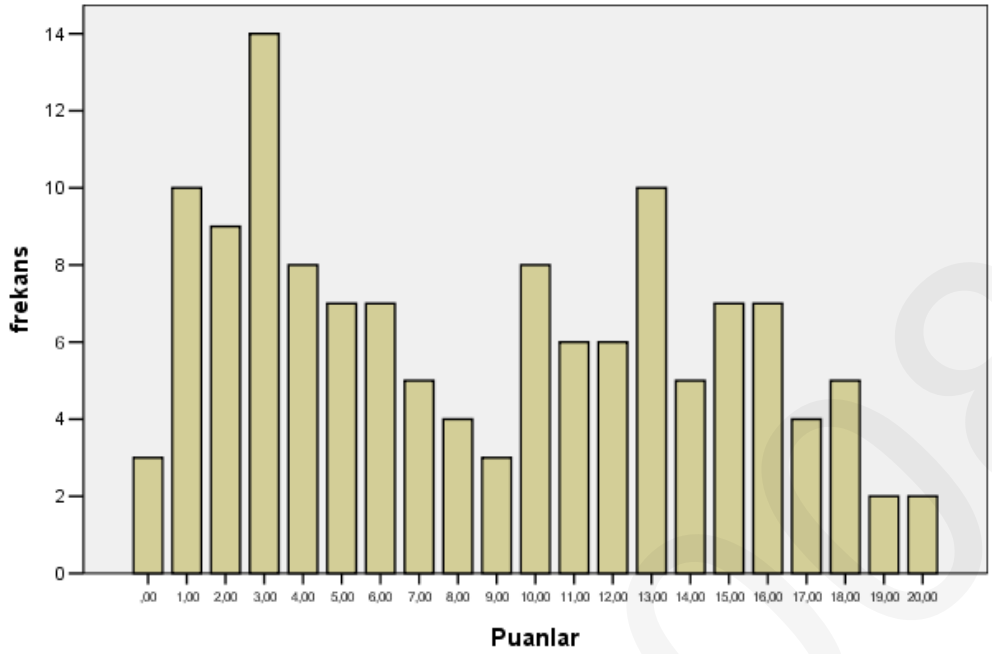
Araştırmada, öğretmen adaylarının kullandıkları cep telefonlarının özelliklerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla, ölçekten alınan puanların ortalaması, standart sapması ile minimum ve maksimum puanları belirlenmiştir. Araştırmaya katılan öğrencilerin ölçekten almış oldukları puanların dağılımına ilişkin bulgular Tablo 2'de gösterilmiştir.

Tablo 2. Öğretmen Adaylarının Kullandıkları Cep Telefonlarının Teknolojik Özelliklerine İlişkin Puan Ortalamaları, Standart Sapması, Minimum ve Maksimumum Puanları

n	$\overline{X}$	ss	Minimum	Maksimum
132	8.67	5.72	0	20

Araştırmaya toplam 132 öğretmen adayı katılmıştır. Araştırmaya katılan öğretmen adaylarının ölçekten aldıkları puanların dağılımında alınan en düşük puan 0 iken, en yüksek puan 20 olmuştur. Araştırmaya katılanların cep telefonlarının teknolojik özellikleri puanlarının aritmetik ortalaması 8.67, standart sapması ise 5.72 bulunmuştur. Aritmetik ortalama puanına bakıldığında araştırmaya katılan öğretmen adaylarının kullandıkları cep telefonlarının teknolojik özelliklerinin ortanın altında kaldığı söylenebilir. Puanların dağılım grafiği Şekil 1'de gösterilmiştir.

Copyright © IETC



Şeki1 2. Öğretmen Adaylarının Kullandıkları Cep Telefonlarının Teknolojik Özelliklerine İlişkin Puanlarının Dağılımı

Aşağıdaki tabloda öğretmen adaylarının kullandıkları cep telefonlarının teknolojik özelliklerine ilişkin veriler bulunmaktadır.

Tablo 3. Öğretmen Adaylarının Kullandıkları Cep Telefonlarının Teknolojik Özellikleri

		Kamera			Bluetooth			Gprs			3G			Ofis Prog.			Navigasyon		
		V	Y	B	V	Y	B	V	Y	B	V	Y	B	V	Y	B	V	Y	B
C	K	30	28	-	26	32	-	36	21	1	4	52	2	3	50	5	1	37	20
	E	39	33	2	36	36	2	53	20	1	12	60	2	13	60	1	9	55	10
Sınıf	1	18	11	1	13	16	1	19	11	-	5	24	1	3	24	3	2	21	7
	2	18	19	-	18	18	1	22	14	1	5	31	1	5	30	2	1	26	10
	3	14	12	-	14	12	-	19	7	-	1	25	-	3	23	-	2	18	6
	4	19	19	1	17	22	-	29	9	1	5	32	2	5	33	1	5	27	7
Gelir	1	20	15	1	17	17	2	24	12	-	1	32	3	2	32	2	1	25	10
	2	21	16	1	21	17	-	31	15	2	8	39	1	3	41	4	3	35	10
	3	19	15	-	15	19	-	21	13	-	4	30	-	5	29	-	2	26	6
	4	9	5	-	9	5	-	13	1	-	3	11	-	6	8	-	4	6	4
İkt	A	14	9	-	13	10	-	18	5	-	4	17	2	4	16	3	2	13	8
	E	30	28	1	27	32	-	42	16	1	8	50	1	11	48	-	6	44	9
	Y	25	24	1	22	26	2	29	20	1	4	45	1	1	46	3	2	35	13

V: Var Y:Yok B:Bilmiyorum C: Cinsiyet K:Kız E:Erkek

İkt: Kaldığı Yer A:Aile E:Ev Arkadaşı Y:Yurt

Copyright © IETC

Cinsiyetlerine Göre Öğretmen Adaylarının Kullandıkları Telefonların Teknolojik Özelliklerine İlişkin Bulgular

Araştırmada öğretmen adaylarının kullandıkları cep telefonlarının teknolojik özelliklerinin cinsiyetlerine göre değişip değişmediği incelenmiştir. Bu amaçla kız ve erkek gruplarının kullandıkları cep telefonlarının teknolojik özellikleri puanları arasında t testi yapılmıştır. Elde edilen bulgular Tablo 4'te gösterilmiştir.

Tablo 4. Öğretmen Adaylarının Cinsiyetlerine Göre Kullandıkları Cep Telefonlarının Teknolojik Özellikleri Puanlarının Ortalamaları, Standart Sapması ve t Değeri

Grup	n	$\overline{X}$	ss	t	p
Kız	58	7.97	5.11	1.25	.21
Erkek	74	9.22	6.13		

Tablo 4'te görüldüğü gibi araştırmaya katılan 58 kız öğretmen adayının kullandığı cep telefonunun teknolojik özellik puanlarının ortalaması 7.97, standart sapması ise 5.11 bulunurken; 74 erkek öğretmen adayının kullandığı cep telefonunun teknolojik özellik puanlarının ortalaması 9.22, standart sapması ise 6.13 bulunmuştur. Aritmetik ortalamaya bakıldığında erkekler lehine görünen farkın anlamlı olup olmadığını test etmek için yapılan t testi sonucunda, t değeri istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır. Yani erkek öğretmen adayları ile kız öğretmen adaylarının kullandıkları cep telefonlarının teknolojik özelliklerini arasında anlamlı bir farklılık yoktur.

Öğrenim Gördükleri Sınıflarına Göre Öğretmen Adaylarının Kullandıkları Telefonların Teknolojik Özelliklerine İlişkin Bulgular

Araştırmada öğretmen adaylarının kullandıkları cep telefonlarının teknolojik özelliklerinin sınıflarına göre değişip değişmediği incelenmiştir. Öğretmen adaylarının sınıflarına göre kullandıkları cep telefonlarının teknolojik özellikleri puanlarının ortalama ve standart sapma değerleri Tablo 5'te yer almaktadır.

Tablo 5. Öğretmen Adaylarının Sınıflarına Göre Kullandıkları Cep Telefonlarının Özellikleri Puanlarının Ortalamaları ve Standart Sapma Değerleri

Sınıflar	n	$\overline{X}$	ss
1. Sınıflar	30	9.33	5.46
2. Sınıflar	37	8.22	5.54
3. Sınıflar	26	9.19	5.47
4. Sınıflar	39	8.23	6.34
Toplam	132	8.67	5.72

Tablo 5'teki verilere göre kullanılan cep teflonlarının teknolojik özelliklerinin ortalaması en düşük olanlar 8.22 ile 2. Sınıflar ve 8.23 ile 4. Sınıflardır. 1. Ve 3. Sınıfların puan ortalamaları sıra ile 9.33 ve 9.19'dur. Sınıflar arası aritmetik ortalamaların istatistiksel açıdan anlamlı olup olmadığını test etmek için tek yönlü varyans analizi yapılmıştır. Bu analizin sonuçları Tablo 6'da gösterilmiştir.

Tablo 6. Öğretmen Adaylarının Sınıflarına Göre Kullandıkları Cep Telefonlarının Teknolojik Özellikleri Puanlarının Tek Yönlü Varyans Analizi Sonuçları

Kaynak	Sd	KT	KO	F	p
Gruplar arası	3	35.43	11.81	.36	.79
Grup içi	128	4245.90	33.17		
Toplam	131	4281.33			

Tablo 6'da görüldüğü gibi sınıfların kullandıkları cep telefonlarının teknolojik özellikleri düzeylerinin arasındaki farkların önem kontrolüne ilişkin varyans analizinden hesaplanan F değerinin (F=.36, p>.05) anlamlı olmadığı görülmektedir. Yani öğrenim görülen sınıflara göre öğretmen adaylarının kullandıkları cep telefonlarının teknolojik özelliklerini arasında anlamlı bir farklılık yoktur.

Öğretmen Adaylarının Kaldıkları Yere Göre Kullandıkları Cep Telefonlarının Teknolojik Özelliklerine Ait Bulgular

Araştırmada öğretmen adaylarının kullandıkları cep telefonunun teknolojik özelliklerinin kaldıkları yere göre değişip değişmediği incelenmiştir. Öğretmen adaylarının kaldıkları yere göre kullandıkları cep telefonlarının teknolojik özellikleri puanlarının ortalama ve standart sapma değerleri Tablo 7'de yer almaktadır.

Tablo 7. Öğretmen Adaylarının Kaldıkları Yere Göre Kullandıkları Cep Telefonunun Özellikler Puanlarının Ortalamaları ve Standart Sapma Değerleri

Kalınan Yer	n	$\overline{X}$	ss
Aile	23	10.13	5.53
Arkadaş	59	8.46	5.78
Yurt	50	8.24	5.74
Toplam	132	8.67	5.72

Tablo 7'deki verilere göre kullanılan cep telefonlarının teknolojik özellik düzeyi ortalaması en yüksek olanlar 10.13 puanla ailesi yanında kalanlar olurken, kullandıkları cep telefonlarının teknolojik özellik düzeyi ortalaması en düşük olanlar ise 8.24 puan ile yurtta kalanlar olmuştur. Arkadaşları yanında kalanlarda ise bu oran 8.46 bulunmuştur. Kaldıkları yer arası aritmetik ortalamaların istatistiksel açıdan anlamlı olup olmadığını test etmek için tek yönlü varyans analizi yapılmıştır. Bu analizin sonuçları Tablo 8'de gösterilmiştir.

Tablo 8. Öğretmen Adaylarının Kaldıkları Yere Göre İnterneti Kullandıkları Cep Telefonlarının Teknolojik Özellik Puanlarının Tek Yönlü Varyans Analizi Sonuçları

Kaynak	Sd	KT	KO	F	p
Gruplar arası	2	60.96	30.48	.93	.40
Grup içi	129	4220.37	32.72		
Toplam	131	4281.33			

Copyright © IETC

Tablo 8'de görüldüğü gibi kaldıkları yere göre kullandıkları cep telefonu özellikleri arasındaki farkların önem kontrolüne ilişkin varyans analizinden hesaplanan F değerinin (F=.93, p>.05) anlamlı olmadığı görülmektedir. Yani kalınan yere göre öğretmen adaylarının kullandıkları cep telefonlarının teknolojik özelliklerini arasında anlamlı bir farklılık yoktur.

Öğretmen Adaylarının Kişisel Gelirlerine Göre Kullandıkları Cep Telefonlarının Teknolojik Özelliklerine Ait Bulgular

Araştırmada öğretmen adaylarının kullandıkları cep telefonunun teknolojik özelliklerinin kişisel gelirlerine göre değişip değişmediği incelenmiştir. Öğretmen adaylarının kişisel gelirlerine göre kullandıkları cep telefonlarının teknolojik özellikleri puanlarının ortalama ve standart sapma değerleri Tablo 9'da yer almaktadır.

Tablo 9. Öğretmen Adaylarının Kişisel Gelirlerine Göre Kullandıkları Cep Telefonunun Özellikler Puanlarının Ortalamaları ve Standart Sapma Değerleri

Kalınan Yer	n	$\overline{X}$	ss
0-200 YTL	36	8.56	5.22
200-300 YTL	48	8.04	5.92
300-500 YTL	34	8.47	5.32
500 YTL den çok	14	11.57	6.81
Toplam	132	8.67	5.72

Tablo 9'daki verilere göre kullanılan cep telefonlarının teknolojik özellik düzeyi ortalaması en yüksek olanlar 11.57 puanla aylık kişisel geliri 500 YTL den çok olanlar iken, kullandıkları cep telefonlarının teknolojik özellik düzeyi diğer gruplar için 8.04 ile 8.56 arasında değişmektedir. Aylık kişisel gelirleri arası aritmetik ortalamaların istatistiksel açıdan anlamlı olup olmadığını test etmek için tek yönlü varyans analizi yapılmıştır. Bu analizin sonuçları Tablo 10'da gösterilmiştir.

Tablo 10. Öğretmen Adaylarının Kişisel Gelirlerine Göre İnterneti Kullandıkları Cep Telefonlarının Teknolojik Özellik Puanlarının Tek Yönlü Varyans Analizi Sonuçları

Kaynak	Sd	KT	KO	F	p
Gruplararası	3	138.63	46.21	1.43	.24
Grup içi	128	4142.70	32.37		
Toplam	131	4281.33			

Tablo 10'da görüldüğü gibi kişisel gelirlerine göre kullandıkları cep telefonu özellikleri arasındaki farkların önem kontrolüne ilişkin varyans analizinden hesaplanan F değerinin (F=1.43, p>.05) anlamlı olmadığı görülmektedir. Yani kişisel gelire göre öğretmen adaylarının kullandıkları cep telefonlarının teknolojik özelliklerini arasında anlamlı bir farklılık yoktur.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu bölümde, araştırma sonucunda elde edilen bulgulara dayalı olarak ulaşılan genel sonuç ve önerilere yer verilmiştir.

Öğretmen adaylarının kullandıkları cep telefonlarının teknolojik özelliklerinin ortanın biraz altında yığıldığı bulunmuştur. Öğretmen adaylarının kullandıkları cep telefonlarının teknolojik özellikleri cinsiyet, öğrenim görülen sınıf, kaldıkları yer ve kişisel aylık gelirleri açısından incelendiğinde istatistiksel açıdan aralarında anlamlı bir fark bulunmamıştır..

Bu sonuçlara göre aşağıdaki öneriler getirilebilir:

- Öğretmen adaylarından bir kısmının (örneğin navigasyon özeliğinin telefonunda olup olmadığı hakkında fikri olmayan 30 kişi vardır) kullandıkları cep telefonlarının teknolojik özelliklerini bilmedikleri sonucuna ulaşılmıştır. Öğretmen adaylarının cep telefonlarındaki teknolojik özellikler konusunda bilgilendirilmesi için seminerler düzenlenebilir.
- Bu çalışmada öğretmen adaylarının kullandıkları cep telefonlarının teknolojik özelliklerinin hangi değişkenlerden etkilendiği bulunamamıştır. Bu özelliklerin hangi değişkenlere göre değişip değişmediğini belirlemek için araştırmalar tasarlanmalıdır.
- Öğretmen adaylarının kullandıkları cep telefonlarını eğitim-öğretim etkinliklerinde nasıl kullanabileceklerine ilişkin kuramsal çalışmalar yapılabilir.

KAYNAKLAR

Wei, R. (2008). Motivations for using the mobile phone for mass communications and entertainment. Telematics and Informatics, 25(1), 36-46.

Telekom Haber (2008). 01.04.2008 tarihli alıntı. http://www.telekomhaber.com/haber.asp?haber_id=29874&tur=

Gülmez, M. (2005). Üniversite öğrencilerinin cep telefonu satın alma Ve kullanımını etkileyen faktörler: sivas cumhuriyet Üniversitesi ile tokat gaziosmanpaşa üniversitelerinde bir uygulama. Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, Sayı: 24, 37-62.

Copyright © IETC

İLKÖĞRETİM OKULLARI YÖNETİCİLERİNİN TEKNOLOJİK LİDERLİK YETERLİLİKLERİ

(Ankara İli Etimesgut İlçesi Örneği)

Yard.Doç.Dr. Talip Can
Başkent Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Öğretmenliği Bölümü, Ankara/Türkiye
tcan@baskent.edu.tr

Özet

Bu araştırmanın amacı, Ankara İli Etimesgut İlçesi ilköğretim okullarında görev yapan ilköğretim okulları yöneticilerinin , gelişen teknolojiyi hem yönetsel alanda, hem de eğitsel alanda etkin biçimde kullanmaları için gerek duyulan teknolojik liderlikteki yeterlik düzeylerini belirlemek, yorumlamak ve önerilerde bulunmaktır. Araştırmanın çalışma evrenini Ankara İli Etimesgut İlçesi merkezindeki ilköğretim okulları yöneticileri (müdür, müdür yardımcıları) ve öğretmenleri oluşturmuştur. Etimesgut İlçesinde 33 ilköğretim okulu bulunmakta olup 1375 kişi görev yapmaktadır. Öğretmenlerin sayılarının yöneticilere oranla daha fazla olduğu için oranlı ölçekleme ile her okulda çalışan öğretmenlerin % 20'sinden veri toplanmış; okullardaki % 20'lik öğretmen grubu rast gele seçilmiştir. Okul yöneticilerinin tamamına ulaşılmıştır. Veriler araştırmacı tarafından geliştirilen ölçekle toplanmıştır. Veri toplama aracının geçerliği için uzman görüşü alınmış, güvenirlik için ALPHA güvenirlik kat sayısı hesaplanmıştır. Toplanan veriler frekans, yüzde ve aritmetik ortalamaya göre betimlendikten sonra alt problemlere göre t-testi ve tek yönlü varyans analizi kullanılarak analiz edilmiş ve sonuçlar belirlenmiştir.

Anahtar sözcükler: Teknolojik liderlik, okul yöneticisi

ELEMENTARY SCHOOL ADMINISTRATORS' TECHNOLOGICAL LEADERSHIP COMEPETENCIES (Ankara Province Etimesgut Case)

Abstract

The aim of this study is to determine the efficacy level of the school administrators who work in Etimesgut primary schools in technological leadership which is necessary so as to use developing technologies in both their adminstration and education settings. Based on those findings appropriate suggstion reflected. The population of the study was elementary school administrators and teachers who were worked in Ankara and the sample of this study was drawn from Etimesgut Town. 1375 Teachers have been working in 33 elementary school in Etimesgut. 20 % of them randomly selected. Since the school admibnistrators were less than teachers, all administrators included to this study. Data vere collected through questionaire developed by the resercher. For the validity face vality was used. For the reliabilty, alpha coeficent was calculated. Collected data were analysed by using frequency, percent, t-test an done way analysys of variance.

Keywords: Technological leadership, school administrators

Giriş

İlköğretimde uygulamaya konulan yeni programlar hem öğretmenlerin, hem de öğrencilerin daha fazla araç gereç kullanmasını gerektirmektedir. Öğretmenlerin bilimsel ve teknolojik gelişmelere açık olması için yetiştirilmesi ve bu yolda okul yöneticilerinin liderlik yapması beklenmektedir. Öğretmenler, okul yöneticileri kendilerine destek olduğu takdirde, teknolojiden yararlanmaya, öğrencilerini de yararlandırmaya çalışacaklardır. Eğitim yöneticileri, öğretmenlere teknoloji kullanma olanağı sağlamadığı takdirde, öğretmenlerin bu alanda yapacakları sınırlı kalmaktadır. İlköğretim öğretmenlerine bu konuda liderlik yapacak olan ilköğretim okulu yöneticileridir. Bu nedenle ilköğretim okulu yöneticilerinin teknolojik liderlikteki yeterlikleri dikkate alınmalıdır.

Amaç

Bu araştırmanın amacı, Ankara İli Etimesgut İlçesi merkez ilköğretim okullarında görev yapan ilköğretim okulları yöneticilerinin, gelişen teknolojiyi hem yönetsel alanda, hem de eğitsel alanda etkin biçimde kullanmaları için gerek duyulan teknolojik liderlikteki yeterlik düzeylerini belirlemek, yorumlamak ve önerilerde bulunmaktır. Bu amaçlara ulaşabilmek için aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır.

1. İlköğretim okullarında görev yapan okul yöneticilerinin teknolojik liderlikteki yeterlik düzeyi nedir?

2. İlköğretim okullarındaki okul yöneticilerinin teknolojik liderlik anlayışları ile öğretmenlerin görüşleri arasında anlamlı bir fark var mıdır?

3. İlköğretim okulları yöneticileri, öğrenci işlerinde, personel işlerinde, büro işlerinde, araştırma ve planlama işlerinde, malî işlerde, bina ve arsalarla ilgili işlerde, kütüphane işlerinde, eğitim-öğretim hizmetlerinde teknolojiyi hangi düzeyde kullanmaktadırlar?

4. İlköğretim okullarındaki eğitim yöneticilerinin

   a. meslekî kıdemleri,

   b. öğrenim durumları ile teknolojik liderlikteki yeterlilikleri arasında anlamlı bir fark var mıdır?

Önem

Türkiye'de ilköğretim kurumlarındaki okul yöneticilerinin teknolojik liderlikle ilgili yeterlikleri konusunda yapılmış bir çalışmaya rastlanamamıştır. Bu çalışma ilköğretim okul

Copyright © IETC

yöneticilerinin teknolojik liderlik rolleri, teknolojiyi kullanma düzeyleri ile ilgili araştırma yapan araştırmacılara katkı yapacağı gibi, ilgili okul yöneticilerine de teknolojik liderlikleri ve teknolojiyi kullanma düzeyleri hakkında bilgi verecektir. Dolayısıyla, araştırmanın hem literatüre, hem de pratiğe katkı yapacağı umulmaktadır. Ayrıca eğitim yöneticileri için gerçekleştirilecek eğitim programlarının hazırlığı sırasında bu veriler de dikkat alınabilir.

Sayıtlılar

1. İlk öğretim kurumlarında görev yapan okul yöneticilerinin teknolojik yeterlikleri ölçülebilir niteliktedir.
2. Bilgi toplama aracına verilen cevaplar gerçeği yansıtmaktadır.

Sınırlılıklar

1. Araştırma, 2006-2007 eğitim-öğretim yılı bahar döneminde Ankara İli Etimesgut İlçesi merkezinde görev yapan ilköğretim okulu yönetici ve öğretmenleri ile sınırlıdır.
2. Bilgi toplama aracının doğasından kaynaklanan sınırlılıkları vardır.
3. Araştırma ulaşılabilen katılımcılarla sınırlıdır.

Yöntem

Araştırma, betimsel bir çalışma olup, veriler bilgi toplama aracı ile elde edilmiştir. Araştırmanın çalışma evrenini Ankara İli Etimesgut İlçesi merkezindeki ilköğretim okulları yöneticileri (müdür, müdür yardımcıları) ve öğretmenleri oluşturmuştur. Etimesgut İlçesinde 33 ilköğretim okulu bulunmakta olup 1375 kişi görev yapmaktadır. Öğretmenlerin sayıları yöneticilere oranla daha fazla olduğu için oranlı ölçekleme ile her okulda çalışan öğretmenlerin % 20'sinden veri toplanmış; okullardaki % 20'lik öğretmen grubu rastgele seçilmiştir. Veri toplama aracının geçerliği için uzman görüşü alınmış, güvenirlik için ALPHA güvenirlik kat sayısı hesaplanmış ve bilgi toplama aracının iç tutarlılığı için hesaplanan "Cronbach" (Alpha) katsayısı .974 olarak bulunmuştur. Can ve Tanzer tarafından yapılan benzer araştırmalardaki güvenirlik kat sayıları da aynıdır (Can, 2003: 171;Tanzer ve Can, 2004: 740; Tanzer, 2004:106). Bilgi toplama aracından elde edilen veriler "SPSS (Statistical Package For Social Sciences) for Windows" paket programına yüklenmiş ve birinci alt problemin çözümü için frekans (f), yüzde (%) ve aritmetik ortalama ($\overline{X}$); ikinci alt probleme ait verilerin çözümlenmesi için t-testi; üçüncü alt probleme ait verilerin çözümlenmesi için frekans (f), yüzde (%) ve aritmetik ortalama ($\overline{X}$) kullanılmış ve dördüncü alt probleme ait verilerin çözümlenmesi için t-testi ve varyans analizi yapılmıştır.

Bulgular ve Yorumlar

Çalışmanın **birinci alt problemi** "İlköğretim okullarında görev yapan okul yöneticilerinin teknolojik liderlikteki yeterlik düzeyi nedir?" idi.

Deneklere verilen 55 maddelik bilgi toplama aracına verilen yanıtların frekans ve yüzdelerine bakılmış; Tablo 1'de verilen Beşli Dereceleme Ölçeğinin Puan Sınırları içinde seçeneklerin $\overline{X}$ 'sı ile 55 maddeye verilen cevaplara ait tüm seçeneklerin $\overline{\overline{X}}$ 'sı alınmıştır. 55 maddenin $\overline{X}$ toplamı 188.18 olup bunların $\overline{\overline{X}}$ değeri 3,42'dir. Buna göre, yöneticilerin teknolojik liderlik düzeyindeki seçeneklerin $\overline{\overline{X}}$ 'sı "çoğunlukla" seçeneğinde ve 3.40 - 4.19 puan sınırları içinde 3.42 değerinde bulunmuştur. İlköğretim okullarında görev yapan okul yöneticilerinin teknolojik liderlikteki yeterlik düzeyi "çoğunlukla" seçeneğinde yer almaktadır. İlköğretim okulları yöneticilerinin okullarında teknolojik liderlikteki görevlerini "çoğunlukla" yerine getirdikleri söylenebilir.

Tablo 1 Beşli Dereceleme Ölçeğinin Puan Sınırları

Derece/Seçenek	Seçenek Puanları	Seçeneklere Ait Puan Sınırları
Hiçbir Zaman	1.00	1.00 - 1.79
Çok Az	2.00	1.80 - 2.59
Bazen	3.00	2.60 - 3.39
Çoğunlukla	4.00	3.40 - 4.19*
Her Zaman	5.00	4.20 - 5.00

*55 maddenin seçeneğinin $\overline{\overline{X}}$ 'sı 3.42.

Çalışmanın **ikinci alt problemi** "İlköğretim okullarındaki okul yöneticilerinin teknolojik liderlik anlayışları ile öğretmenlerin görüşleri arasında anlamlı bir fark var mıdır?" idi.

Tablo 2. İlköğretim Okulları Yöneticilerinin Teknolojik Liderlik Anlayışları ile Öğretmen Görüşleri Farkı

Görev	n	alama	Standart Sapma	t	p
Yönetici	48	3.6900	.62585	3.12	.002*
Öğretmen	278	3.3842	.62636		

p< 0,01

"İlköğretim okullarındaki okul yöneticilerinin teknolojik liderlik anlayışları ile öğretmenlerin görüşleri arasında anlamlı bir fark var mıdır?" sorusunun istatistiksel analizinin sonucuna göre yöneticilerin cevaplarının ortalaması 3.6900 ve standart sapması .62585 iken, öğretmenlerin cevaplarının ortalaması 3.3842 ve standart sapması .62636' dır. 324 serbestlik derecesi ve 0,01 anlamlılık düzeyinde hesaplanan t değeri 3.12 olup, p.0.002 < olduğundan, okul yöneticileri ile öğretmen gruplarının arasındaki görüş farkı anlamlı bulunmuştur (Tablo 2).

İki değişken grup arasında Levene testi analizinde varyans dağılımının eşit olmadığı varsayımına dayalı (equal variances not assumed) sonuçlar kullanılmıştır.

Okul yöneticileri, okullarının bütün sorunlarıyla ilgilenirken, bu sorunların çözümünde çeşitli araç ve gereçlerden yararlanmaktadırlar. Yöneticilerin araç ve gereç kullanma ve bir anlamda teknolojiden daha çok yararlanma ortamları bulunmaktadır. Bu nedenle okul yöneticilerinin, teknolojik liderlikte kendilerini öğretmenlerden daha yeterli gördükleri, öğretmenlerin ise teknolojik liderlik anlayışlarının yöneticilerden farklı olduğu söylenebilir.

Çalışmanın **üçüncü alt problemi** " İlköğretim okulları yöneticileri, öğrenci işlerinde, personel işlerinde, büro işlerinde, araştırma ve planlama işlerinde, malî işlerde, bina ve arsalarla ilgili işlerde, kütüphane işlerinde, eğitim-öğretim hizmetlerinde teknolojiyi hangi düzeyde kullanmaktadırlar?"dı.

Deneklere verilen 55 maddelik bilgi toplama aracı eğitim yöneticilerinin teknolojik liderlik boyutları ile yönetsel görevlerine göre ayrılmış olup (Turan, 2001: 177; Tanzer, 2004:56) Tablo 3'de teknolojik liderlik boyutları ve eğitim yöneticilerinin yönetsel görevleri görülmektedir.

Copyright © IETC

Tablo 3. Eğitim Yöneticilerinin Teknolojik Liderlik Boyutları ve Yönetsel Görevleri

Teknolojik Liderlik Boyutu	Yönetsel Görevler
Alt Yapı (Bina ve arsa)	Büro İşleri
Değişim	Kütüphane
Eğitim-öğretim	Malî İşler
Emniyet güvenlik	Öğrenci işleri
Etik	Personel İşleri
Teknolojik Liderlik	
Müfredat	
Personel geliştirme	
Planlama	
Teknolojik dayanak	

Bilgi toplama aracında Teknolojik Liderlik Boyutunda alt yapı (bina ve arsa) için bir; değişim için dört; eğitim-öğretim için iki; emniyet ve güvenlik için üç; etik için iki; teknolojik liderlik için yedi; müfredatla ilgili üç; personel geliştirme için bir; planlama için beş; teknolojik dayanak için altı olmak üzere 34 madde verilmiştir. Yönetsel görevlerden büro işleri için altı; kütüphane işleri için üç; malî işler için beş; öğrenci işleri için üç; personel işleri için de dört olmak üzere toplam 21 madde verilmiştir. Bilgi toplama aracının 55 maddesinin her birine verilen cevapların $\overline{X}$ 'sı; sonra teknolojik liderlik boyutu ile yönetsel görevler için verilen alt maddelerin seçeneklerine verilen cevapların $\overline{X}$ 'larının $\overline{\overline{X}}$ 'sı alınmış, Beşli Dereceleme Ölçeğinin Puan Sınırları ile karşılaştırılmıştır.

Teknolojik Liderlik Boyutu Düzeyi

a. **Alt Yapı** (Bina ve arsa**)** için **"**Okulun bina araç- gereç ve tesislerini etkili bir şekilde kullanabilmek için teknolojiden her zaman faydalanılmaktadır." maddesine verilen yanıtların $\overline{X}$ 'sı 3.33 olup, bu değer Beşli Dereceleme Ölçeğinin Puan Sınırlarında "**bazen**" seçeneğinde 2.60 – 3.39 sınırları arasında yer almaktadır. İlköğretim okulu yöneticilerinin okulun bina araç- gereç ve tesislerini etkili bir şekilde kullanabilmek için teknolojiden yeterince yararlanamadıkları söylenebilir.

b. **Değişim** İçin **"**Okulun eğitim - öğretim ortamında teknoloji kullanımı daima sağlanılmaktadır.", "Okuldaki öğretmen ve diğer çalışanların, değişime karşı tutumları her düzeyde gözlemlenmektedir.", "Okulda teknolojik gelişmeler yakından takip edilmektedir.", "Okuldaki personel eğitim ve öğretim ortamlarında teknolojiden yararlanmaktadır" maddelerine verilen yanıtların $\overline{X}$ 'nın $\overline{\overline{X}}$ 'sı 3.43 olup, bu değer Beşli Dereceleme Ölçeğinin Puan Sınırlarında "**çoğunlukla**" seçeneğinde 3.40 – 4.19 sınırları arasında yer almaktadır. İlköğretim okulu yöneticilerinin değişim konusunda çoğunlukla liderlik yaptıkları söylenebilir.

c. Eğitim-öğretim işleri için "Öğretmenler, öğrencilere yeni teknolojileri kullanmayı öğretirken, onları hem izlemekte; hem de uygulamalı düzeyde göstermektedirler.", "Eğitim ve öğretimin verimliliğinin arttırılması ve sürekli geliştirilmesi için araştırmalar yapıp, sonuçları değerlendirirken teknolojiden yararlanılmaktadır." maddelerine verilen yanıtların $\overline{X}$ 'nın $\overline{\overline{X}}$ 'sı 3.34 olup, bu değer Beşli Dereceleme Ölçeğinin Puan Sınırlarında "**bazen**" seçeneğinde 2.60 – 3.39 sınırları arasında yer almaktadır. İlköğretim okulu yöneticilerinin eğitim-öğretim işlerinde teknolojiden yeterince yararlanamadıkları söylenebilir.

d. **Emniyet-güvenlik** işleri için "Okul ortamında çeşitli donanımlar (teknoloji) kullanılırken, öğrencilerin ve diğer personelin iş emniyeti (güvenliği) her zaman sağlanmaktadır.", "Okulun emniyet ve güvenlik sistemlerinde teknolojiden her düzeyde yararlanılmaktadır.", "Okul bina ve tesislerinin yangından korunması ve gerekli sivil savunma tedbirlerinin alınması için teknolojiden her zaman yararlanılmaktadır." maddelerine verilen yanıtların $\overline{X}$ 'nın $\overline{\overline{X}}$ 'sı 3.40 olup, bu değer Beşli Dereceleme Ölçeğinin Puan Sınırlarında "**çoğunlukla"** seçeneğinde 3.40 – 4.19 sınırları arasında yer almaktadır. İlköğretim okulu yöneticilerinin emniyet güvenlik işlerinde teknolojiden çoğunlukla yararlandıkları söylenebilir.

e. **Etik** değerler için "Okulda teknoloji kullanımında telif haklarına her düzeyde önem verilmektedir.", " Öğrencilerin ruhsal ve bedensel gelişimlerini olumsuz etkileyecek internet kanallarına girmelerini engellemek için gerekli önlemler alınmaktadır." maddelerine verilen yanıtların $\overline{X}$ 'nın $\overline{\overline{X}}$ 'sı 3.43 olup, bu değer Beşli Dereceleme Ölçeğinin Puan Sınırlarında "**çoğunlukla**" seçeneğinde 3.40 – 4.19 sınırları arasında yer almaktadır. İlköğretim okulu yöneticilerinin etik değerlerin oluşumunda teknolojiden çoğunlukla yararlandıkları söylenebilir.

f. **Teknolojik liderlik** için "Okulda teknoloji kullanımı için oluşturulan görevliler ileri düzeyde yetkilidir.", "Okulda teknoloji kullanımı için oluşturulan görevliler yetkileri oranında sorumluluk da taşırlar.", "Okulda öğretmenleri teknolojik gelişmelerden haberdar eder ve yeni uygulamalarla karşılaştırırken yeterli bir bütçe ile destekleriz.", "Yönetici olarak yeni teknolojileri kullanmayı her zaman öğrenmekteyim.", "Okul yönetimi çalışanlara, her zaman yeni teknolojileri kullanmayı öğretmektedir.", " Teknolojik gelişmeler bütünleştirilirken öğretmenler okul yönetimi tarafından her zaman desteklenmektedir.", "Öğretmenler ve diğer çalışanlar, teknolojiyi kullanmaları konusunda her zaman güdülenmektedirler." maddelerine verilen yanıtların $\overline{X}$ 'nın $\overline{\overline{X}}$ 'sı 3.22 olup, bu değer Beşli Dereceleme Ölçeğinin Puan Sınırlarında "**bazen**" seçeneğinde 2.60 – 3.39 sınırları arasında yer almaktadır. İlköğretim okulu yöneticilerinin teknolojik yeterliklerinin yeterli görülmediği söylenebilir.

g. **Müfredat** için "Okulun müfredatı gelişen teknoloji ile uyumludur.", "Okul yöneticisi olarak müfredatın değişen ve gelişen teknoloji ile bütünleşmesi için yeter düzeyde yetkim olduğunu düşünüyorum.", "Müfredat programlarında yer almayan teknolojilerin öğrenilmesi ve kullanılması için de personel okul yönetimi tarafından her zaman desteklenmektedir." maddelerine verilen yanıtların $\overline{X}$ 'nın $\overline{\overline{X}}$ 'sı 3.24 olup, bu değer Beşli Dereceleme Ölçeğinin Puan Sınırlarında "**bazen**" seçeneğinde 2.60 – 3.39 sınırları arasında yer almaktadır. İlköğretim okulu yöneticilerinin müfredat konusunda yeterli görülmediği söylenebilir.

h. **Personel geliştirme** işleri için "Gelişen ve değişen teknolojilerden faydalanmak için düzenlenen hizmet içi eğitim çalışmalarından sık sık yararlanmaktayım." maddesine verilen yanıtın $\overline{X}$ 'sı 3.28 olup, bu değer Beşli Dereceleme Ölçeğinin Puan Sınırlarında "**bazen**" seçeneğinde 2.60 – 3.39 sınırları arasında yer almaktadır. İlköğretim okulu yöneticilerinin personel geliştirme konusunda yeterli görülmediği söylenebilir.

ı. **Planlama** işlerinde "Okulun alt yapısının gelişen teknolojilere her düzeyde uyacak şekilde planlandığını

Copyright © IETC

düşünüyorum.", "Yönetimde verimliliğinin artırılması için teknolojiden her zaman yararlanılmaktadır.", "Yönetimin sürekli geliştirilmesi için araştırmalar yaparken teknolojiden her zaman yararlanılmaktadır.", "Yönetimin verimliliğinin arttırılması ve sürekli geliştirilmesi için yapılan araştırmaların sonuçlarını değerlendirirken teknolojiden her düzeyde yararlanılmaktadır.", "Okuldaki bütün çalışmaların planlanmasında teknolojiden her düzeyde yararlanılmaktadır." maddelerine verilen yanıtların $\overline{X}$ 'nın $\overline{\overline{X}}$ 'sı 3.47 olup, bu değer Beşli Dereceleme Ölçeğinin Puan Sınırlarında "**çoğunlukla**" seçeneğinde 3.40 – 4.19 sınırları arasında yer almaktadır. İlköğretim okulu yöneticilerinin planlama işlerinde çoğunlukla yeterli görüldükleri söylenebilir.

i. **Teknolojik dayanak** için "Okuldaki teknik personel sayısı, teknoloji kullanırken yardım alınabilecek yeterliktedir.", "Atölye ve laboratuvarların zenginleştirilmesinde teknolojiden her düzeyde yararlanılmaktadır.", "Okuldaki öğretmen ve diğer personel teknoloji kullanırken, ilgili kişilerden her an yardım almaktadır.", "Okulda kullanılacak teknoloji için gerekli donanımın hazırlanmasına her düzeyde yardımcı olunmaktadır.", "Teknoloji kullanımı konusunda okul çalışanlarıyla her an iş birliği yapılmaktadır.", "Okulun bina ve tesisleriyle, her türlü eğitim araçlarının onarımına, değişikliğe ve eklere gerek olup olmadığını tespit etmek için teknolojiden yararlanılmaktadır." maddelerine verilen yanıtların $\overline{X}$ 'nın $\overline{\overline{X}}$ 'sı 3.15 olup, bu değer Beşli Dereceleme Ölçeğinin Puan Sınırlarında "**bazen**" seçeneğinde 2.60 – 3.39 sınırları arasında yer almaktadır. İlköğretim okulu yöneticilerinin teknolojik dayanaklar konusunda yeterli görülmedikleri söylenebilir.

Yönetsel Görevler Boyutu Düzeyi

a. **Büro işleri** için "Okul içi ve dışı yazışmalarda, duyurularda teknolojiden her düzeyde faydalanılmaktadır.", "Okuldaki bürokratik işlerin yürütülmesinde teknolojiden her zaman yararlanılmaktadır.", "Haftalık ders programlarının, günlük çalışma çizelgelerinin ve çalışanların bordrolarının hazırlanmasında teknolojiden yararlanılmaktadır.", "Okul içinde ya da dışında yapılan toplantılarda alınan kararların ve tutulan tutanakların değerlendirilmesinde teknolojiden yararlanmaktadır.", "Okul içinde ya da dışında yapılan toplantılarda alınan kararların ve tutulan tutanakların saklanmasında teknolojiden daima yararlanmaktadır.", "Eğitim, öğretim ve yönetim çalışmaları ile ilgili öğretim yılı sonu raporlarının hazırlanmasında teknolojiden daima yararlanılmaktadır." maddelerine verilen yanıtların $\overline{X}$ 'nın $\overline{\overline{X}}$ 'sı 3.74 olup, bu değer Beşli Dereceleme Ölçeğinin Puan Sınırlarında "**çoğunlukla**" seçeneğinde 3.40 – 4.19 sınırları arasında yer almaktadır. İlköğretim okulu yöneticilerinin büro işlerinde çoğunlukla yeterli görüldükleri söylenebilir.

b. **Kütüphane işleri** için "Okulda herkesin internet üzerinden bilgiye ulaşmasını sağlayıcı ortam bulunmaktadır.", "Okul kütüphanesinde İnternet bağlantısı olan bilgisayar sayısı yeterlidir.", "Kütüphane hizmetlerini yürütürken teknolojiden her zaman yararlanılmaktadır." maddelerine verilen yanıtların $\overline{X}$ 'nın $\overline{\overline{X}}$ 'sı 3.07 olup, bu değer Beşli Dereceleme Ölçeğinin Puan Sınırlarında "**bazen**" seçeneğinde 2.60 – 3.39 sınırları arasında yer almaktadır. İlköğretim okulu yöneticilerinin kütüphane işleri konusunda yeterli görülmedikleri söylenebilir

c. **Malî işler** için "Hizmet ve siparişlerle ilgili diğer işlerin yürütülmesinde teknolojiden her düzeyde faydalanılmaktadır.", "Okulun ayniyat işlerinin yürütülmesinde teknolojiden her zaman yararlanılmaktadır.", "Okulun ayniyat işlerinin denetlenmesinde teknolojiden her zaman yararlanıyorum.", "Okulun bütçe önerilerinin zamanında hazırlanmasında ve ilgili makamlara gönderilmesinde teknolojiden her zaman yararlanılmaktadır.", "Bütçe olanaklarına göre gereksinimlerin satın alma vb. şekillerle karşılanması için teknolojiden her düzeyde yararlanılmaktadır." maddelerine verilen yanıtların $\overline{X}$ 'nın $\overline{\overline{X}}$ 'sı 3.48 olup, bu değer Beşli Dereceleme Ölçeğinin Puan Sınırlarında "**çoğunlukla**" seçeneğinde 3.40 – 4.19 sınırları arasında yer almaktadır. İlköğretim okulu yöneticilerinin mali işlerde çoğunlukla yeterli görüldükleri söylenebilir.

d. **Öğrenci işleri** için "Yıllara göre okulun akademik başarısı izlenirken teknolojiden her zaman yararlanmaktadır.", "Diploma, tasdikname, karne, ara karne ve öğrenim belgelerinin, resmî yazı ve çizelgelerin hazırlanmasında teknolojiden her zaman yararlanılmaktadır.", "Öğrencilerin devam - devamsızlıkları konusunda velileri bilgilendirirken teknolojiden her zaman yararlanılmaktadır." maddelerine verilen yanıtların $\overline{X}$ 'nın $\overline{\overline{X}}$ 'sı 3.84 olup, bu değer Beşli Dereceleme Ölçeğinin Puan Sınırlarında "**çoğunlukla**" seçeneğinde 3.40 – 4.19 sınırları arasında yer almaktadır. İlköğretim okulu yöneticilerinin öğrenci işlerinde çoğunlukla yeterli görüldükleri söylenebilir.

e. **Personel işleri** için "Üst makamlardan gelen emir, genelge, yönetmeliklerin, okuldaki ilgililere yazılı ve sözlü olarak duyurulmasında teknolojiden her zaman faydalanılmaktadır.", "Okulun bütün etkinlikleri ve bütün görevlilerin çalışmalarını izlenir, rehberlik edilir, denetlenir ve değerlendirilirken teknolojiden her zaman yararlanılmaktadır.", "Okuldaki görevlerin uyumlu bir iş birliği içinde yapılması, okulun uyumunu koruyucu ve geliştirici yönde çaba gösterilirken teknolojiden her zaman yararlanılmaktadır.", "Eğitim ve öğretimin en etkili ve verimli olarak yürütülmesi için, öğretim yılı başında ders dağıtımında teknolojiden her zaman yararlanılmaktadır." maddelerine verilen yanıtların $\overline{X}$ 'nın $\overline{\overline{X}}$ 'sı 3.71 olup, bu değer Beşli Dereceleme Ölçeğinin Puan Sınırlarında "**çoğunlukla**" seçeneğinde 3.40 – 4.19 sınırları arasında yer almaktadır. İlköğretim okulu yöneticilerinin personel işlerinde çoğunlukla yeterli görüldükleri söylenebilir.

Çalışmanın **dördüncü alt problemi** olan

"İlköğretim okullarındaki eğitim yöneticilerinin

a. meslekî kıdemleri

b. öğrenim durumları

ile teknolojik liderlikteki yeterlilikleri arasında anlamlı bir fark var mıdır?" sorusuna deneklerin verdikleri cevapların dağılımı Tablo 4a ve 4b'de verilmiştir

Copyright © IETC

Tablo 4a. İlköğretim Okullarındaki Eğitim Yöneticilerinin Meslekî Kıdemleri İle Teknolojik Liderlikteki Yeterlilikleri Arasındaki Farka İlişkin Bulgular

Veri Grupları	Kareler Toplamı	bestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F	p
Gruplar Arası	,231	5	,046	,105	,991
Grup içi	19,311	44	,439		
Toplam	19,542	49			

p> 0.01'den.

Tablo 4a'ya göre, 5-44 serbestlik derecesi ve 0.01 anlamlılık düzeyinde ilköğretim okullarındaki eğitim yöneticilerinin meslekî kıdemleri ile teknolojik liderliğe ilişkin görüşleri arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır. Farklı meslekî kıdemlere sahip olan eğitim yöneticilerinin, yasal düzenlemelere dayalı çalışmalar gereği teknolojik liderlikte benzer algılara sahip oldukları söylenebilir.

Eğitim yöneticileri aynı yasa, tüzük ve yönetmeliklere bağlı olarak görev yaptıklarından, görev anlayışlarının böyle bir algıyı yaratmaya neden olduğu düşünülebilir.

Tablo 4b. İlköğretim Okullarındaki Eğitim Yöneticilerinin Öğrenim Durumları İle Teknolojik Liderlikteki Yeterlilikleri Arasındaki Farka İlişkin Bulgular

Veri Grupları	Kareler Toplamı	estlik cesi	Kareler Ortalaması	F	p
Gruplar Arası	,628	5	,126	,299	,911
Grup içi	17,647	42	,420		
Toplam	18,275	49			

p> 0.01'den.

Tablo 4b'ye göre, 5-42 serbestlik derecesi ve 0.01 anlamlılık düzeyinde ilköğretim okullarındaki eğitim yöneticilerinin öğrenim durumları ile teknolojik liderliğe ilişkin görüşleri arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır. Farklı öğrenim durumlarına sahip olan eğitim yöneticilerinin, aynı yasal düzenlemelere dayalı çalışmaları sonucu teknolojik liderlikte benzer algılara sahip oldukları söylenebilir.

Eğitim yöneticileri aynı yasa, tüzük ve yönetmeliklere bağlı olarak görev yaptıklarından, öğrenim durumlarındaki çeşitliliğe karşın görev anlayışlarının böyle bir algıyı yaratmaya neden olduğu düşünülebilir.

Sonuçlar

1. İlköğretim okulları yöneticilerinin okullarında teknolojik liderlikteki görevlerini çoğunlukla yerine getirdikleri anlaşılmaktadır.
2. İlköğretim okulu yöneticilerinin, teknolojik liderlikte kendilerini öğretmenlerden daha yeterli gördükleri, öğretmenlerin ise teknolojik liderlik anlayışlarının yöneticilerden farklı olduğu anlaşılmaktadır.
3. İlköğretim okulu yöneticilerinin **Teknolojik Liderlik Boyutu**nda **alt yapı işlerinde** teknolojiden yeterince yararlanamadıkları, **değişim** konusunda çoğunlukla liderlik yaptıkları, **eğitim-öğretim** işlerinde teknolojiden yeterince yararlanamadıkları, **emniyet güvenlik** işlerinde, **etik değerler**in oluşumunda teknolojiden çoğunlukla yararlandıkları, **teknolojik liderlik**te teknolojik yeterliklerinin yeterli görülmediği, **müfredat**ın geliştirilmesi ve **personel geliştirme** konusunda yeterli görülmediği; **planlama** işlerinde çoğunlukla yeterli görüldükleri, **teknolojik dayanaklar** konusunda yeterli görülmedikleri anlaşılmaktadır. **Yönetsel Görevler Boyutu Düzeyi**nde **büro işler**inde çoğunlukla yeterli görüldükleri, **kütüphane işleri** konusunda yeterli görülmedikleri, **mali işler**de, **öğrenci işler**inde, **personel işler**inde çoğunlukla yeterli görüldükleri anlaşılmaktadır.
4. İlköğretim okullarındaki eğitim yöneticilerinin meslekî kıdemleri ile teknolojik liderlikteki yeterlilikleri arasında ve öğrenim durumları ile teknolojik liderlikteki yeterlilikleri arasında anlamlı bir fark bulunmamaktadır.

Kaynaklar

Can,T. (2003) "Bolu Orta Öğretim Okulları Yöneticilerinin Teknolojik Liderlik Yeterlilikleri" **Proceedings Vol: 1, ss:171-185. III.Uluslararası Eğitim Teknolojileri Sempozyumu Ve Fuarı 28-30 Mayıs 2003. Doğu Akdeniz Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Gazi Mağusa, Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti.**

Can, T. (2005). "Eğitimde Teknolojik Lider Gereksinimi" **V. International Educational Technologies Conference (5. Uluslararası Eğitim Teknolojileri Konferansı), Cilt 1 ss. 274-281. Sakarya Üniversitesi Sakarya – TÜRKİYE, 21-22-23 Eylül 2005.**

Tanzer, S. ve Can, T. (2004). "Mesleki Ve Teknik Öğretim Okul Yöneticilerinin Teknolojik Liderlik Yeterlikleri." **Bildiriler: Vol II. Ss: 736-743. Sakarya Üniversitesi IV. Uluslararası Eğitim Teknolojileri Sempozyumu 24-26 Kasım 2004. Sakarya.**

Tanzer, S. (2004). "Meslekî ve Teknik Okul Yöneticilerinin Teknolojik Liderlik Yeterlikleri." Yayınlanmamış Bilim Uzmanlığı Tezi. Bolu: Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2004.

Turan, S. (2001). Teknolojinin Okulda Etkin Kullanımında Eğitim Liderinin Rolü (Bir Kavram Çözümlemesi**). (BTIE) Bilişim Teknolojileri Işığında Eğitim Konferansı ve Sergisi Bildiriler Kitabı**. Ankara: Semar.

Copyright © IETC

KNOWLEDGE MANAGEMENT IN EDUCATION AND RESEARCH: AN ELECTIVE COURSE AT METU

Tarkan GÜRBÜZ
Middle East Technical University, Faculty of Education
Department of Computer Education and Instructional Technology, Ankara / Turkey
tarkan@metu.edu.tr

ABSTRACT

The management of knowledge is the core work of organizations in the field of education and research. However, recent reports indicate that most of those educational and research institutions pay little attention to knowledge management. The growing recognition on the importance of knowledge management in both education and research areas are creating the demand for courses about the knowledge management. The policy to meet the expectations of practice in the future can only be developed in this manner. This paper, therefore, aims to make a strong emphasis on strengthening the knowledge management in education and research for increasing the capacity for the successful production, mediation and application of knowledge. The paper focuses on the experiences of developing and teaching an elective course CEIT 472 namely "Knowledge Management in Education and Research" offered at Middle East Technical University (METU). The paper will present the structure of the course through its syllabus and will examine the learning experiences and discuss the components and different aspects of the course for possible development and improvement opportunities. This paper will also discuss the opportunities to determine and commit effective knowledge management initiatives for helping research and education organizations increase their capacity in managing knowledge to improve institutional and learner success.

Keywords: Knowledge management, higher education, research

INTRODUCTION

Knowledge and its management have always been fundamental for development and improvement during the history. This reality together with the complex interplay of social, economic, and technological forces are strengthening the importance of knowledge and its management. Today, there is no change regarding the importance of knowledge since knowledge is always power but change is indispensable about how we manage the knowledge due to information overload and the acceleration of knowledge production. Profound changes in our world are indicating the need for the knowledge-based transformation of present systems in any sector and the development of new structures and settings. The emerging knowledge economy and society underlines the knowledge as the most productive resource and learning as the most productive economic process. Consequently, the asset base is shifting from traditional tangible assets to an intangible asset base such as innovation, effective utilization of knowledge and human capital resources.

Innovation is considered to be the key to growth, competitiveness and thus social development in the 21st century. Moreover, there is a growing recognition on the importance of Knowledge Management (KM) for innovation. It is very important to improve links between innovation, education and research for transforming education and research results into tangible innovation opportunities. Therefore, development of human and intellectual capital is becoming part of an effective strategy for creating a better future. The capacity of the country should be increased by enabling and sustaining the knowledge-based transformation of current sectors and the development of new sectors.

Education and research play an important role as a capacity builder for accelerating knowledge based transformation of economy and society in order to get a competitive advantage in the global world. As becoming a key instrument in the competitive environment of business, knowledge management is trying to find its place in the field of education and research.

The growing recognition on the importance of knowledge management in both education and research are creating the demand for courses about the knowledge management. Therefore, the development and promotion of the courses facilitating professional development in the field of knowledge management are necessary for increasing the expertise in the arena to develop successful practices. The policy to meet the expectations of practice in the future can only be developed in this manner.

Purpose of the Study

The purpose of this paper is twofold: First, this paper will present the structure of an elective course CEIT 472 namely "Knowledge Management in Education and Research" taught at the undergraduate level offered at Middle East Technical University (METU), Ankara. The paper will present the content, outline and schedule of the course through its syllabus and will examine the learning experiences and discuss the components and different aspects of the course for possible development and improvement opportunities. The paper also focuses on the experiences of developing and teaching this course. Second, this paper, aims to make a strong emphasis on strengthening the knowledge management in education and research for increasing the capacity for the successful production, mediation and application of knowledge. This paper will also discuss the opportunities to determine and commit effective knowledge management initiatives for helping research and education organizations increase their capacity in managing knowledge to improve institutional and learner success. Overall, this paper may be of interest to those academics who are involved in the development of courses in knowledge management.

Knowledge management

In the business environment, the evolution from data to information and from information to knowledge plays a leading role in shaping how organizations develop strategies and plans for the future (Petrides et al 2002). Knowledge management is a very powerful tool to increase the capacity of identifying, distilling, harnessing and using information in order to construct knowledge for the organizational learning process. The knowledge based transformation of society

Copyright © IETC

and economy is leading the general trends which set the framework for knowledge management in organizations and firms.

Knowledge management is increasingly imperative as it is regarded as the key determinant of a firm, industry or country for survival and growth in the knowledge era (Gao, F., et al., 2002). Today's knowledge society emphasizes innovation and intellectual capital and makes knowledge management a strategic issue that holds one of the highest potentials for gaining efficiencies, and creating value in organizations.

Good knowledge management involves the recognition and use of intellectual capital, the creation and sustaining of a knowledge culture and the construction of a knowledge infrastructure that can be harnessed effectively both within and outside an organization's institutional boundaries (OECD 2001, p:98). Knowledge management literature underlines the fact that, in the emerging knowledge economy, the achievement of a sustained competitive advantage depends on organizations' capacity to develop and deploy its knowledge-based resources (Perez J.R., et, al. 2003).

Knowledge management in education and research

The management of knowledge has always been at the heart of education and research. The management of knowledge is the core work of organizations in the field of education and research. However, recent reports indicate that most of those educational and research institutions pay little attention to knowledge management. Recently, there is a growing recognition on the importance of KM in education and research.

Both in education and research, understanding the role of tacit knowledge in knowledge creation is fundamental. In education, a more positive assessment of tacit knowledge as a key element in the learning process may be one way to reduce the early polarization of students in the education system. In general, it might help to produce a more competent workforce (OECD 2001).

Need and demand for the courses about knowledge management in education and research

Varieties of disciplines have made contributions to knowledge and knowledge management. Research focuses on one or more specific fields, but an understanding of which levels of knowledge processes knowledge management should concentrate on should be more fundamental than advocacy of knowledge management (Gao, F., et al., 2002).

By comparing the characteristics of knowledge, the nature of knowledge management activities, how knowledge is created and shared it is concluded that awareness of the implications of epistemological perspectives could enhance managerial analysis and conduct with respect to the management of knowledge as well as enrich research in the area.

Hence, needs for more qualified people in both education and research areas are creating the demand for courses about the knowledge management. Therefore, the development and promotion of the courses facilitating professional development in the field of knowledge management are necessary for increasing the expertise in the arena to develop successful practices. The policy meeting the expectations of practice in the future can only be developed in this manner.

As representing the core work of organizations in education and research, knowledge management deals with the creation, interpretation, critique, and distribution of knowledge within communities of scholars, researchers, experts, learners and teachers. However, only some education organizations are pioneering knowledge management by creating necessary infrastructure, and support systems.

THE COURSE: Knowledge Management in Education and Research

Description

CEIT 472 "Knowledge Management in Education and Research" is designed specifically to explore the framework for knowledge management in education and research. The course aimed at providing the opportunities for the participants to determine and commit effective knowledge management initiatives for helping research and education organizations increase their capacity in managing knowledge to improve institutional and learner success. This course provides the fundamental background for understanding knowledge management and offers necessary resources and practices to enable participants to design and implement a knowledge management strategy in order for education and research initiatives to succeed and flourish. This course includes a strong focus on the implementation of necessary tools and procedures to construct and maintain an outstanding sustainable knowledge management environment for education and research organizations.

Objectives and Goals

This course offers participants the opportunity to explore the potential of knowledge management as an increasingly popular management trend in education and research. The main objective of the course is to enable participants to acquire an integrated understanding of the interrelated subjects and issues involved in knowledge management and to prepare them to respond effectively to those issues and processes which impact the success of the intersection of this increasingly popular management trend with education and research. The course aimed at providing the participants with vital insight into new knowledge management techniques for implementing necessary tools and procedures to construct and maintain an outstanding sustainable knowledge management environment for education and research organizations.

Upon completion of this course, class participants should be able to:

1. Explain the relationship between the concepts of data, information, knowledge, learning and change;
2. Define knowledge management and explain why it is important for education and research organizations;
3. Recall and underline the fundamental concepts of knowledge management;
4. Recognize the various dimensions of knowledge management;
5. Discuss essential tools, methods, systems to develop knowledge management framework strategies and procedures in education and research
6. Discuss organizational learning, learning organizations and intellectual capital

Copyright © IETC

7. Analyze and select tools, methods and systems to manage knowledge in education and research organizations;
8. Criticize different knowledge management implementations
9. Identify a knowledge management problem with its key attributes, and formulate a knowledge management strategy for solving it;
10. Determine and commit effective knowledge management initiatives for helping research and education organizations increase their capacity in managing knowledge to improve institutional and learner success;
11. Demonstrate essential knowledge and skills needed in order to properly leverage principles of knowledge management and procedures to broaden understanding of how to create a dynamic, sustainable knowledge management environment for education and research organizations;

Structure

This elective course is a face to face classroom course open to all departments and does not require any prerequisite course. However, it is expected that the participants be familiar with the fundamental knowledge about the concepts needed to construct an understanding about management in general and this is introduced to the students at the beginning of the course.

Related topics and learning activities according to these themes are organized to be covered during one semester which is 14 academic weeks as 3-hour sessions each week. Each session consists of lecture presentations and classroom discussions. In the sessions, using electronic classroom enables the lecturer to discuss content material in detail, and present demonstrations. Course conduct also includes group work, group project assignments, group presentations, and reading assignments. The course syllabus and the other course materials are provided and available for the course participants on the university learning management system called as METU Online Net Class system at the beginning of the term. Each week's material is available at the start of the week and can be accessed through the Internet. Course participants construct their learning groups at the beginning of the term and work as a group during the semester. They also sign their group consent form as a contract for their individual fair contribution to their group works.

Participants have a chance to examine educational and research institutions while they work on their group projects. By this way, they also study the use of sound knowledge management practices impacting the success of knowledge management applications in general. Moreover, they conduct research to evaluate organizations capacity in terms of managing the knowledge. Hence the students better understand knowledge management methodologies and learn strategies for good knowledge management applications to support the development and implementation of effective knowledge management policies.

Outline

1st Week:	First meeting, review of basic concepts (data, information, knowledge, learning and change).
2nd Week:	Introduction to knowledge management (fundamental concepts, definitions, brief history, framework and procedures)
3rd Week:	What is knowledge management?
4th Week:	Knowledge management - Why? (The importance of knowledge management)
5th Week:	Intellectual capital, Organizational learning, Learning organizations (Midterm Exam)
6th Week:	Knowledge management - How to? (Essential tools, methods, systems)
7th Week:	Knowledge management for education and research organizations
8th Week:	To develop knowledge management framework strategies in education and research
9th Week:	Knowledge management strategies and models;
10th Week:	Evaluation of different knowledge management applications; Project Assignment Due (investigate and evaluate the knowledge management practices in the chosen organization)
11th Week:	The relation between knowledge-change-performance and total quality management
12th Week:	To implement knowledge management in education and research (principles, steps, critical success factors)
13th Week:	Starting the knowledge management initiative, Project Assignment Due (Developing a knowledge management strategy for solving the Identified knowledge management problem)
14th Week:	Final Project Due and presentation

Assessment

Course participants are assessed on their performance results obtained from formal midterm examination, quizzes, homework, group work case studies, term project, and group presentations.

Midterm examination covers different types of questions to assess participants learning progress. Quizzes include short answer types of questions and homework includes a reflection report of a reading assignment. Specific case studies are provided during the class sessions for group discussions and learning groups make their own presentations to present their proposals about the case study. The group projects are assigned at the beginning of the term and provided a document explaining the project assignments in detail. Participants are asked to accomplish a term project as a group activity. For the project assignment; groups are asked to design their own research (mainly interpretive and qualitative in nature) to investigate and evaluate the knowledge management practices in their client (the organization that they have chosen) by mapping the current situation, describing the existing potential, and concluding with recommendations to leverage your client's potential regarding the Cyclic Model of KM (Capture, Refine, Store, Manage, Disseminate, Create – Knowledge) in details. They also have the chance to discuss communication and organizational culture within their chosen organization. The groups are supposed to prepare a written report of maximum 20 pages on their findings, plus an executive summary of maximum 2 pages in bullet-point style writing. A document is provided which reflects the project report guidelines. At the end of the semester the groups make a power point presentation they prepared as a synthetic representation of the main issues. Their presentation will be evaluated both in terms of group presentation skills and the value of their work.

Feedback to students is provided when work is demonstrated during the sessions or via email after the work has been assessed. METU on-line system is used for

Copyright © IETC

students to check their own progress. A study guide is given as a supplementary material for the participants to get prepared for the exam. A detailed document explaining term project assignment is provided as a guide for the groups to accomplish their project work in a complete way. Peer evaluation forms are used to obtain objective assessment of group work through an overview of participant performance in the group work.

CONCLUSION

To increase the capacity of identifying, distilling, harnessing and using information to construct knowledge for the organizational learning process became an indispensable objective for any organization. As being very powerful tool to reach this objective; knowledge management represents the core work of organizations in education and research. It deals with the creation, interpretation, critique, and distribution of knowledge within communities of scholars, researchers, experts, learners and teachers. However, only some education organizations are pioneering knowledge management by creating necessary infrastructure, and support systems. It is necessary to understand how to strengthen the management of knowledge for supporting activities, and planning quality standards. Furthermore, knowledge management initiatives are required to adapt to meet new challenges and retain the leading organizations in education and research.

Hence, needs for more qualified people in both education and research areas are creating the demand for courses about the knowledge management. Therefore, the development and promotion of the courses facilitating professional development in the field of knowledge management are necessary for increasing the expertise in the arena to develop successful practices. The policy meeting the expectations of practice in the future can only be developed in this manner.

This paper presents the structure of the course CEIT 472 namely “Knowledge Management in Education and Research” aiming to meet these needs mentioned above. The participants enrolled to the course during the fall semester of 2007-2008 were encouraged by the instructor to prepare proposal based on their projects developed during the semester. The two of the group projects as sample projects developed in this course were proposed to be presented in the conference IETC 2008. One is accepted as a paper presentation and the other one is accepted as a poster presentation. Besides achieving the objectives of the course participants had the chance to experience the conference as a knowledge sharing event.

REFERENCES

E. Sallis and G. Jones. (2002) Knowledge Management in Education: Enhancing Learning & Education, London: Kogan Page.

Gao, F., Li, M., Nakamori, Y.(2002). "Systems thinking on knowledge and its management: Systems methodology for knowledge management." Journal of Knowledge Management 6(1): 7-17.

OECD 2001 Knowledge Management in the Learning Society

Petrides, L.A. & Guniney, S.Z. (2002). Knowledge Management for School Leaders: An Ecological Framework for Thinking Schools. Teachers College Record. Volume 104, Number 8, December 2002 , pp. 1702-1717.

Perez J.R.; Pablos P.O.d. (2003). Knowledge management and organizational competitiveness: a framework for human capital analysis. Library Hi Tech News incorporating Online and CD Notes, Volume 7, Number 3, 2003 , pp. 82-91(10)

Copyright © IETC

DİNAMİK GEOMETRİ YAZILIMI İLE GEOMETRİ ÖĞRETİMİNİN ÖĞRENCİLERİN VAN HEİLE GEOMETRİ ANLAMA DÜZEYLERİNE ETKİSİ

THE EFFECTS OF GEOMETRY INSTRUCTION WITH DYNAMIC GEOMETRY SOFTWARE ON THE STUDENTS' VAN HIELE GEOMETRIC THINKING LEVEL

Tayfun TUTAK **Osman BİRGİN**
KTÜ, Fatih Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, Söğütlü /TRABZON
tayfuntutak@hotmail.com birginosman@hotmail.com

ÖZET

Bu çalışmanın amacı, ilköğretim dördüncü sınıf geometri dersinde uygulanan dinamik geometri yazılımı (DGY) ile öğretimin öğrencilerin Van Hiele geometri anlama düzeylerine etkisini incelemektir. Çalışma, 2006–2007 eğitim öğretim yılının bahar döneminde Trabzon ilindeki bir ilköğretim okulunda 38 dördüncü sınıf öğrencisi ile yürütülmüştür. Çalışmada ön test ve son test kontrol gruplu yarı deneysel yöntem kullanılmıştır. Deney grubunda 21 ve kontrol grubunda 17 öğrenci bulunmaktadır. Kontrol grubuna herhangi bir müdahale yapılmaz iken deney grubunda öğretim dinamik geometri yazılımı "Cabri" 'nin kullanıldığı bilgisayar destekli öğretim materyali kullanılmıştır. Veri toplamak için "Van Hiele Geometri Düzeyleri Anlama Testi" deney ve kontrol gruplarına ön-test ve son-test olarak uygulanmıştır. Veriler, SPSS 13.0 istatistik paket programı yardımıyla analiz edilmiştir. Çalışmanın bulguları öğrencilerin Van Hiele geometri anlama düzeyleri bakımından deney grubu lehine anlamlı fark olduğunu göstermektedir. Bu çalışma sonucunda dinamik geometri yazılımın kullanıldığı bilgisayar destekli öğretimin geleneksel öğretime göre öğrencilerin Van Hiele geometri anlama seviyeleri üzerinde anlamlı etkisinin olduğu saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Geometri, Bilgisayar Destekli Öğretim, Dinamik Geometri Yazılımı, Van Hiele Geometri Anlama Düzeyi, İlköğretim

ABSTRACT

The purpose of this study is to investigate the effects of instruction used the dynamic geometry software on students' Van Hiele geometric thinking level at fourth grade geometry course. The study was carried out in the spring term of the 2006-2007 academic years with 38 fourth grade students at the primary school in Trabzon. In this study, quasi-experimental design was used (pre-post test control group). While the experimental group was consisted of 21 students, the control group was consisted of 17 students. The experimental group was instructed by means of the computer assisted teaching materials using the dynamic geometry "Cabri" software, while the control group was instructed by traditional methods. To collect data, the experimental and control groups were given the "Van Hiele Geometric Thinking Levels Test" as pre-test and post-test. Data were analyzed using SPSS 13.0 software. The results of this study showed that the computer-assisted instruction used dynamic geometry software had a significant effect on the students' Van Hiele geometric thinking level compared to the traditional instruction.

Key Words: Geometry, Computer Assisted Instruction, Dynamic Geometry Software, Van Hiele Geometric Thinking Levels, Primary School

GİRİŞ

Geometri, matematiğin önemli bir çalışma alanıdır. Geometri çocukların evrendeki geometrik yapılar ile matematiğin birçok dalları arasında ilişki kurmalarına yardım etmesinin yanında, çocukların geometri konuları aracılığıyla edindiği bilgileri problem çözmede, günlük yaşamda ve diğer derslerde verimli bir biçimde kullanmalarına imkan sağlar. Bu yararlarının yanında geometri öğrenmek, öğrencilere çözümleme, karşılaştırma, genelleme yapma gibi temel becerilerini geliştirmesini katkı sağlamakta; inceleme, araştırma, eleştirme, öğrendiklerini şema biçiminde ortaya koyma, düzenli, dikkatli ve sabırlı olma, düşüncelerini açık ve seçik ifade etme gibi bilimsel düşünme becerilerini de kazandırmaktadır (Kılıç, 2003). Bu nedenle, ilköğretim birinci kademeden itibaren öğrencilerin geometri düşünme becerilerinin geliştirilmesi önem arz etmektedir.

Çocukta geometrik düşüncenin gelişimine ilişkin çalışmalardan biri Hollandalı eğitimci olan Pierre Van Hiele ve Dina Van Hiele Geldof tarafından yapılmıştır. Hiele'ler çocukların geometri konularını öğrenmede karşılaştıkları sorunlardan yola çıkarak, çocukların geometrik anlama düzeylerini ortaya koyan bir model geliştirmişlerdir (Olkun ve Toluk, 2003). Van Hiele'lerin (1986) kuramına göre çocukta geometrik anlama düzeyleri beş evreden geçmektedir. Bunlar sırasıyla "Görsel Düzey (Visualization", "Analiz Düzeyi (Analysis)", "Mantıksal Çıkarım Öncesi Düzeyi (Informal Deduction)", "Mantıksal Çıkarım Düzeyi" (Deduction)ve "En Üst Düzey"dir (Baki ve Bell, 1996).

Geometri, birçok yarar sunmasına karşın ülkemizdeki ilköğretim ve ortaöğretimdeki öğrenciler, özellikle geometri ile ilgili konularından korkmakta, sevmemekte ve başarısız olmaktadır. Nitekim, 1999 yılında yapılan Üçüncü Uluslararası Matematik ve Fen Çalışmalarına (TIMSS) katılan 38 ülke arasında Türkiye geometri alanında 34. olmuştur (MEB, 2003). TIMMS-1999'un geometri sonuçlarına bakıldığında Türkiye'nin uluslar arası ortalamanın çok altında olduğu görülmektedir. Olkun ve Aydoğdu (2003) ise geometrideki başarısızlığın sebepleri arasında öğretmenlerin öğrencileri geometrik bilgi ve beceri kazanım sürecinde yanlış yönlendirerek ezbere yöneltmelerinin olduğunu belirtmektedir. Toluk (2005) bu başarısızlığın nedenlerinden biri de öğretim programlarında geometri konularının yoğun bir şekilde yer almasını göstermektedir.

Ülkemizde geometri öğretiminde yaşanan sıkıntılar, geometri öğretiminde değişik öğretim materyallerinin hazırlanarak uygulanması gerektiğini ortaya çıkarmıştır Yapılan çeşitli araştırma sonuçları ise geometri öğretiminde, bilgisayar destekli öğretim (BDÖ)'in öğrencilerin Van Hiele geometri anlama düzeylerine önemli katkılar yaptığını göstermektedir. Bu çalışmalardan bazıları şunlardır. Breen (2000) yaptığı araştırmada 8.sınıfta bilgisayar destekli geometri öğretiminin, öğrencilerin Van Hiele geometri

Copyright © IETC

anlama düzeylerine ve geometri kavramlarını anlamada olumlu yönde etkilediği saptamıştır. Benzer şekilde, Assaf (1986)'da yaptığı deneysel araştırmada geometri öğretiminde Logo kullanmanın sekizinci sınıf öğrencilerin geometri anlama düzeylerini, geometri bilgilerini ve geometriye yönelik tutumlarını geleneksel yönteme göre anlamlı düzeyde artırdığını tespit etmiştir. Scally (1991) yaptığı araştırmasında Logo öğrenme programındaki deneyimlerin öğrencilerin geometri anlama düzeylerinin arttığını tespit etmiştir. Frerking (1994) ilköğretim ikinci kademedeki öğrenciler üzerinde yaptığı deneysel araştırmada geometri öğretiminde "Geometer Sketchpad" yazılımı kullanımının geleneksel öğretime göre öğrencilerin Van Hiele geometri anlama düzeylerini ve ispat yapma becerilerini anlamlı düzeyde artırdığını saptamıştır.

Yukarıda verilen çalışmalar incelendiğinde, geometri öğretiminde bilgisayar destekli öğretimin kullanılmasının öğrencilerin Van Hiele Geometri anlama düzeylerine etkisine yönelik çalışmaların genellikle ilköğretim ikinci kademe ve daha üst düzeylerde olduğu görülmektedir. Dolayısıyla ilköğretim birinci kademede geometri öğretiminde bilgisayar destekli öğretimin öğrencilerin Van Hiele Geometri anlama düzeylerine etkisini inceleyen çalışmalara ihtiyaç vardır. Bu kapsamda ilköğretim dördüncü sınıf geometri derslerinde yer alan "Üçgen, Kare ve Dikdörtgen" konularının öğretimine yönelik dinamik geometri yazılımı Cabri kullanılarak bilgisayar destekli öğretim materyali geliştirilerek uygulamaya konulmuştur.

Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı, ilköğretim dördüncü sınıf geometri dersinde uygulanan dinamik geometri yazılımı (DGY) ile öğretimin öğrencilerin Van Hiele geometri anlama düzeylerine etkisini incelemektir. Bu amaçla aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır.

1. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin ön test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
2. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
3. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin son test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

Yöntem

Araştırma Modeli

Araştırmada ön-test ve son-test kontrol gruplu yarı deneysel yöntem kullanılmıştır. Bu nedenle, araştırmada deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin seçiminde rasgele atama yapılmamış ve grupların denkliği üzerinde durulmuştur.

Çalışma Grubu

Bu araştırmada çalışma grubunu 2006–2007 eğitim öğretim yılının bahar döneminde Trabzon ilindeki bir belde ilköğretim okulunda öğrenim gören 38 dördüncü sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Deney grubunda 21 ve kontrol grubunda 17 öğrenci bulunmaktadır.

Geliştirilen Bilgisayar Destekli Öğretim Materyali

Geometri dersindeki ilişkilerin birçoğu, nesnelerin görsel gösterimleri yoluyla elde edilir. Bu nedenle bazı öğrenciler için, görsel gösterimler geometri öğrenmeleri için kesinlikle gereklidir. Öğrencilere sağlanacak görsel ortamlar sadece geometri dersi başarmaları sağlanmaz, aynı zamanda derse aktif katılımları da sağlar (Goldenberg, 1998). Bu nedenle ilköğretim dördüncü sınıf geometri dersinde yer alan "Üçgen, Kare ve Dikdörtgen" konularının öğretiminde dinamik geometri yazılımı (DGY) Cabri kullanılmıştır. Cabri, yapısı itibari ile dinamik bir yapıya sahiptir. Cabri sayesinde öğrenciler geometrik yapıların görsel gösterimleri üzerinde mouse yardımıyla oynarken bir yandan da yapı içerisinde sabit kalan ilişkileri keşfetme ve yapı da bulunan soyut matematiksel ilişkileri bulma fırsatı yakalamaktadır. Böyle bir öğrenme ortamı öğrencilere, bilgisayarla etkileşime girerek kendi bilgi yapılarını keşfetme ve yapılandırma imkânı vermektedir. DGY ile hazırlanan bilgisayar destekli öğretim etkinliklerin uygulanması sürecinde öğrencilere yol göstermesi amacıyla çalışma yaprakları geliştirilmiştir. Çalışma yapraklarında doğrudan bilgi sunulmayıp öğrencilere yapacakları etkinliklerle ilgili ip ucu niteliğinde yönergeler yer almaktadır. DGY'nin kullandığı bilgisayar destekli öğretim materyallerinin geliştirilmesi sürecinde üç alan uzman eğitimcisinin ve sınıf öğretmenin görüşleri alınmış ve başka bir okulda pilot uygulaması yapılarak son şekli verilmiştir.

Deneysel İşlem

Deneysel işleme başlamadan önce deney ve kontrol gruplarının belirlenmesi aşamasında ders öğretmenin görüşleri alınmış ve başarı yönünden birbirine denk olan 4A ve 4B sınıfları deney ve kontrol grupları olarak belirlenmiştir. Usiskin (1982) tarafından geliştirilen ve Baki (1994) tarafından Türkçeye çevrilen "Van Hiele Geometri Düzeyleri Anlama Testi" deney ve kontrol gruplarına ön-test olarak uygulanmıştır (Baki ve Bell, 1996). Deney ve kontrol grubundaki öğrencilere uygulanan ön test sonucunda grupların Van Hiele geometri anlama düzeyleri arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Bu durum, deney ve kontrol gruplarının deneysel işlem öncesinde geometri anlama düzeyi bakımından birbirine denk olduğunu göstermiştir.

Deneysel işlem sonunda deney ve kontrol grupuna "Van Hiele Geometri Düzeyleri Anlama Testi" son-test olarak uygulanmıştır.

Deney Grubunda Yapılan Öğretim

Deney grubunda ilköğretim dördüncü sınıf geometri dersinde yer alan "Üçgen, Kare ve Dikdörtgen" konularının öğretiminde araştırmacı tarafından geliştirilen ve dinamik geometri yazılımı Cabri'nin kullanıldığı bilgisayar destekli öğretim etkinlikleriyle ders işlenmiştir. Bilgisayar destekli öğretim etkinlikleri bilgisayar laboratuarda her bir bilgisayara iki öğrenci düşecek şekilde ikişerli gruplar halinde yaptırılmıştır. Bu süreçte gruplara çalışma yaprakları dağıtılmıştır. Deney grubunun ders işleme sürecinde; öğretmen rehber rolünü üstlenmiş, öğrencilerin grup çalışması yaparak etkinlikleri tamamlamaları sağlanmış ve yapılan tartışmalar ile bilgilerin paylaşılma fırsatı verilmiştir. Deney grubunda uygulama üç hafta sürmüştür.

Kontrol Grubunda Yapılan Öğretim

Kontrol grubunda ise derslerin işlenişine herhangi bir müdahalede bulunulmamış ders öğretmeni tarafından dersler yürütülmüştür. Kontrol grubunda daha önce yapılan gözlemlerde ve uygulama sürecinde yapılan görüşmelerde öğretmenin ders işlenişlerinde genellikle anlatım yöntemini ve soru cevap tekniğini kullandığı belirlenmiştir. Ayrıca, kontrol grubunda ders kitabının dışında başka etkinlikler de yapılmamıştır. Konu anlatımında etkinlik ve materyal kullanımından ziyade sınıf içinde yer alan ve günlük yaşamda kullanılan nesneler üzerinden örnekler verilme yoluna gidilmiştir.

Veri Toplama Aracı

Bu çalışmada veri toplama aracı olarak, Usiskin (1982) tarafından geliştirilen ve Baki (1994) tarafından Türkçeye çevrilen "Van Hiele Geometri Düzeyleri Anlama Testi" kullanılmıştır (Baki ve Bell, 1996). Van Hiele Geometri Düzeyleri anlama testi 25 sorudan oluşmaktadır. Test beş düzeyden oluşmaktadır. Her beş soru bir düzeye karşılık gelmektedir. Öğrencinin her bir düzeye girebilmesi için o düzeye ait beş sorudan en az üç tanesini doğru

Copyright © IETC

cevaplaması gerekmektedir. Bu çalışmada örneklem ilköğretim dördüncü sınıf olması nedeniyle testin ilk üç düzeyini kapsayan 15 sorusu alınarak ön-test ve son-test olarak kullanılmıştır.

Verilerin Analizi

Öğrencilerin testteki sorulara verdikleri doğru cevaplara 1, yanlış ve boş cevaplara 0 puan verilerek puanlanmıştır. Geometrik anlama düzeylerine ilişkin puanlamada Lee (2000)'in puanlama sistemi kullanılmıştır. Buna göre öğrenci;
1 nci düzeye ait soruları çözüp ölçütleri sağlıyorsa 1puan,
2 nci düzeye ait soruları çözüp ölçütleri sağlıyorsa 2 puan,
3 ncü düzeye ait soruları çözüp ölçütleri sağlıyorsa 4 puan,
4 ncü düzeye ait soruları çözüp ölçütleri sağlıyorsa 8 puan,
5 nci düzeye ait soruları çözüp ölçütleri sağlıyorsa 16 puan verilmiştir.

Buna göre bir öğrenci en fazla birinci düzey için 1 puan, ikinci düzey için 3 puan, üçüncü düzey için 7 puan, dördüncü düzey için 15 puan ve beşinci düzey için 31 puan alabilmektedir. Elde edilen puanlar normal dağılım göstermemesi nedeniyle SPSS 13.0 istatistik paket programında Mann-Whitney U-Testi ve Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi kullanılarak analiz edilmiştir.

Bulgular

Deney ve kontrol gruplarının ön test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

Deney ve kontrol grubundaki öğrencilere ön-test olarak "Van Hiele Geometri Düzeyleri Anlama Testi" uygulanmıştır. Grupların ön-test puanlarının normal dağılım göstermemesi nedeniyle ön-test puanlarının karşılaştırılmasında Mann-Whitney U-testi yapılmıştır. Elde edilen sonuçlar Tablo 1'de sunulmuştur.

Tablo 1. Grupların Ön-Test Puanlarına İlişkin Yapılan Mann Whitney U-testi Sonuçları

Gruplar	N	Sıra Ort.	Sıra Toplamı	U	p
Deney	21	17.38	365.00	134.00	.155
Kontrol	17	22.12	376.00		

Tablo 1'de görüldüğü gibi deney grubunun sıra ortalaması 17.38 ve kontrol grubunun sıra ortalamasının 22.12 olarak bulunmuştur. Mann-Whitney U-testi sonucunda deney ve kontrol grupların ön-test puanları arasında anlamlı bir farklılığın olmadığı saptanmıştır [U=134.00, p>.05]. Buna göre, deney ve kontrol grupların Van Hiele geometrik anlama düzeyleri bakımından denk olduğu ve deneysel işlem öncesinde grupların birbirine üstünlük sağlamadığı ortaya çıkmıştır.

Deney ve kontrol gruplarının ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

Deneysel işlem sonunda grupların Van Hiele geometri anlama düzeylerinde anlamlı bir artışın olup olmadığını sınamak için ön-test ve son-test puanlarına Wilcoxon İşaretli Sıralar testi uygulanmıştır. Deney grubunun ön-test ve son-test puanlarına ilişkin yapılan Wilcoxon İşaretli Sıralar testi sonuçları Tablo 2'de snulmuştur.

Tablo 2. Deney Grubunun Ön Test ve Son Test Puanlarına İlişkin Yapılan Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları

Son Test-Ön Test	N	Sıra Ort.	Sıra Toplamı	Z	p
Negatif sıra	1	3.50	3.50	-3.495*	.000
Pozitif sıra	16	9.34	149.50		
Eşit	4				

*Negatif sıralar temeline dayalı

Tablo 2 incelendiğinde deney grubu öğrencilerinin deneysel işlem sonrasında ön test ve son test puanları arasındaki farkın son test lehine anlamlı olduğu görülmektedir (z=-3.495; p<0.01). Elde edilen bu bulgu, deney grubu öğrencilerinin uygulama süreci sonunda Van Hiele geometri anlama düzeylerinde anlamlı bir artışın olduğunu göstermektedir.

Kontrol grubunda bulunan öğrencilerin ön-test ve son-test puanları için yapılan Wilcoxon işaretli sıralar testi sonuçları Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3. Kontrol Grubunun Ön Test ve Son Test Puanlarına İlişkin Yapılan Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları

Son Test-Ön Test	N	Sıra Ort.	Sıra Toplamı	Z	p
Negatif sıra	3	7.50	22.50	.000*	1.00
Pozitif sıra	6	3.75	22.50		
Eşit	8				

*Negatif sıralar toplamı ve pozitif sıralar toplamı eşit

Tablo 3 incelendiğinde kontrol grubu öğrencilerinin uygulama sonrasında ön test ve son test puanları arasındaki anlamlı bir farkın olmadığı bulunmuştur (z=.00; p>0.05). Elde edilen bu bulgu, kontrol grubu öğrencilerinin uygulama süreci sonunda Van Hiele geometri anlama düzeylerinde anlamlı bir artışın olmadığını göstermektedir.

Deney ve kontrol gruplarının son test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

Uygulama bitiminde deney ve kontrol grubunda bulunan öğrencilerin son test puanları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek için Mann Whitney U-testi uygulanmıştır. Elde edilen sonuçlar Tablo 4'te sunulmuştur.

Tablo 4. Deney ve Kontrol Gruplarının Son Test Puanlarına İlişkin Yapılan Mann Whitney U-Testi Sonuçları

Gruplar	N	Sıra Ort.	Sıra Toplamı	U	p
Deney	21	23.57	495.00	93.00	.006
Kontrol	17	14.47	246.00		

Deney ve kontrol gruplarına son-test puanları için yapılan Mann-Whitney U-Testi sonucunda deney grubunun sıra ortalaması 23.57 ve kontrol grubunun sıra ortalamasının 14.47 olarak bulunmuştur. Analiz sonucunda deney ve kontrol grupların son-test puanlarına göre öğrencilerin Van Hiele geometrik düşünme düzeyleri bakımından deney grubu lehine anlamlı bir farkın olduğu bulunmuştur [U=93.00, p<.01].

SONUÇ ve TARTIŞMA

Bu araştırma sonucunda ilköğretim dördüncü sınıf geometri dersinde yer alan "Üçgen, Kare ve Dikdörtgen" konularının öğretiminde deney grubuna uygulanan bilgisayar destekli öğretim yönteminin kontrol grubunda uygulanan geleneksel öğretim yöntemine göre öğrencilerin Van Hiele geometrik düşünme düzeyleri artırmada daha etkili olduğu ortaya çıkmıştır. Bu sonuç, deney grubunda işlenen bilgisayar destekli öğretim yöntemiyle ve öğretimde kullanılan dinamik geometri yazılımı Cabri'nin öğrenciye sunduğu öğrenme ortamı ile açıklanabilir. Çünkü, deney grubundaki öğrenciler kontrol grubundaki öğrencilere göre dinamik geometri yazılımı Cabri ile bilgisayar ortamında kendilerine verilen geometrik şekilleri hareket ettirme ve kendi şekillerini oluşturma, çeşitli denemeler yapma, bilgilerini test etme ve kendi bilgilerini yapılandırma fırsatı vermiştir. Bunun aynında deney grubundaki öğrenme ortamında öğrenciler etkinlikler sayesinde öğretim sürecine aktif olarak katılma, rahatlıkla kendi fikirleri söyleyebilme, buldukları sonuçları arkadaşlarıyla tartışma ve bilgilerini yapılandırma imkânı

Copyright © IETC

bulmuşlardır. Bu durum ise deney grubunda bulunan öğrencilerin Van Hiele geometri anlama düzeylerinde bir artış olmasını sağlamıştır.

Bu araştırmada ilköğretim dördüncü sınıf geometri öğretiminde dinamik geometri yazılımı Cabri kullanımının öğrencilerin Van Hiele geometri anlama düzeylerine anlamlı etkisi olduğu sonucu, Assaf (1986), Scally (1991), Bobango (1988) ve Breen (2000)'in çeşitli öğretim kademelerinde geometri öğretiminde bilgisayar destekli öğretimin öğrencilerin Van Hiele geometri anlama düzeylerini olumlu yönde artırdığı sonuçlarıyla örtüşmektedir. Ancak, Johnson (2002) yaptığı araştırmasında geometri derslerinde dinamik geometri yazılımı kullanmanın öğrencilerin hem akademik başarı yönünden hem de öğrencilerin Van Hiele anlama düzeyleri bakımından bir farklılığa yol açmadığını saptamıştır. Johnson (2002) bu sonucu öğretmenlerin bilgisayar destekli öğrenme ortamını geleneksel bir öğrenme ortamına çevirmelerine ve öğretmenlerin DGY hakkında yeterli bilgi sahibi olmamalarına bağlamıştır.

Bu araştırmanın sonucuna bağlı olarak aşağıdaki öneriler yapılmıştır.

İlköğretim ikinci kademede ve daha üst düzeylerde verilen geometri derslerinde bilgisayar destekli dinamik geometri yazılımları kullanılarak öğrencilerin geometri anlama düzeylerinin yükseltilmesi sağlanabilir.

Dinamik geometri yazılımlarının sunduğu fırsatlarının öğrenme ortamında taşınması ve öğretim sürecinde etkili bir şekilde kullanılması bu konuda yeterli eğitim almış öğretmenlere bağlıdır. Bu nedenle, geometri öğretiminde dinamik geometri yazılımlarının kullanımıyla ilgili hizmet öncesinde öğretmen adaylar eğitilmeli ve deneyim yaşatılmalı, hizmet sonrasında ise öğretmenlere alanlarında uzman kişilerce bu alanda hizmet içi kurslar verilmelidir.

KAYNAKLAR

Assaf, S.A. (1986). The Effects of Using Logo Turtle Graphics in Teaching Geometry on Eight Grade Students' Level of Thought, Attitudes Toward Geometry and Knowledge of Geometry. Dissertation Abstract Index, 46 (10), 282A.

Baki, A. ve Bell A. (1996). Ortaöğretim Matematik Öğretimi, YÖK-Dünya Bankası Milli Eğitimi Geliştirme Projesi, Ankara.

Bobango, J.C. (1988). Van Hiele Levels of Geometric Thought and Student Achievement in Standard Content and Proof Writing: The Effect of Phase-Based Instruction. Dissertation Abstract Index, 48 (10) 2566A.

Breen, J.J. (2000). Achievement of Van Hiele Level Two in Geometry Thinking By Eighth Grade Students Through The Use of Geometry Computer-Based Guided Instruction. Dissertation Abstract Index, 60(07), 116A. 258

Frerking, B.G. (1994). Conjecturing and Proof-Writing in Dynamic Geometry, Dissertation Abstract International, 55, 12.

Goldenberg, E.P. ve Cuoco, A. (1998). What is Dynamic geometry? (Ed. Lehrer, R., Chazan D.), Designing Learning Environments for Developing Understanding of Geometry and Space, Lawrence Erlbaum Associares, 351-367.

Hiele, V. (1986). Structure and Insight: A Theory of Mathematics Education, Academic Press, New York.

Johnson, C.D. (2002). The Effects of the Geometrer's Sketchpad on the Van Hiele Levels and Academic of High School Students, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Wayne State University, Detroit, Michigan.

Kılıç, Ç. (2003). İlköğretim 5.Sınıf Matematik Dersinde Van Hiele Düzeyine Göre Yapılan Geometri Öğretimin Öğrencilerin Akademik Başarıları, Tutumları ve Hatırda Tutma Düzeyleri Üzerindeki Etkisi, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Anadolu Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.

Lee, W. (2000). The Relationship Between Students' Proof-Writing Ability and Van Hiele Levels of Geometric Thought In A College Geometry Course. Dissertation Abstract Index, 60 (07), 246A.

MEB (2003). Üçüncü Uluslar arası Matematik ve Fen Bilgisi Çalışması. Ulusal Raporu. MEB-EARGED, Ankara.

Olkun, S. ve Toluk Z. (2003). İlköğretimde Etkinlik Temelli Matematik Öğretimi, Anı Yayıncılık, Ankara, 2003.

Olkun, S. ve Aydoğdu, T. (2003). Üçüncü Uluslar arası Fen ve Matematik Araştırması TIMMS Nedir ve Neyi Sorgular? Örnek Geometri Soruları ve Etkinlikler. İlköğretim-Online, 2 (1): 28-35.

Scally, P.S. (1991). The Impact of Experience In A Logo Learning Envorinment On Adolescents' Understanding of Angel: A Van Hiele Based Clinical Assesment. Dissertation Abstract Index, 52(3), 372 A

Toluk U.Z. (2005). Türkiye'de Matematik Eğitiminin Genel Bir Resmi: TIMSS 1999. (Editörler: Altun, A. ve Olkun, S.) Güncel Gelişmeler Işığında İlköğretim: Matematik-Fen- Teknoloji-Yönetim. Ankara: Anı Yayıncılık.

Usiskin, Z. (1982). Van Hiele Levels and Achievement in Secondary School Geometry. Final Report, Cognitive Development and Achievement in Secondary School Geometry Project. Chicago: University of Chicago.

Copyright © IETC

GEOMETRİ ÖĞRETİMİNDE BİLGİSAYAR DESTEKLİ ÖĞRETİMİN ÖĞRENCİ BAŞARISINA ETKİSİ

THE EFFECTS OF COMPUTER ASSISTED INSTRUCTION ON THE STUDENTS' ACHIEVEMENT IN GEOMETRY

Tayfun TUTAK
tutaktayfun@hotmail.com

Osman BİRGİN
KTÜ, Fatih Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, Söğütlü/TRABZON
birginosman@hotmail.com

ÖZET

Bu çalışmanın amacı, ilköğretim dördüncü sınıf geometri dersinde bilgisayar destekli öğretimin öğrencinin geometri başarısına etkisini incelemektir. Çalışma, 2006–2007 eğitim öğretim yılının bahar döneminde Trabzon ilindeki bir ilköğretim okulunda öğrenim gören 38 dördüncü sınıf öğrencisi ile yürütülmüştür. Çalışmada ön test ve son test kontrol gruplu yarı deneysel yöntem kullanılmıştır. Deney grubunda 21 ve kontrol grubunda 17 öğrenci bulunmaktadır. Kontrol grubuna herhangi bir müdahale yapılmaz iken deney grubunda bilgisayar destekli öğretim yapılmıştır. Veriler toplamak amacıyla 20 çoktan seçmeli sorudan oluşan " Geometri Başarı Testi" deney ve kontrol grubuna ön-test ve son-test olarak uygulanmıştır. Veriler, SPSS 13.0 istatistik paket programı yardımıyla analiz edilmiştir. Bu çalışma sonucunda ilköğretim dördüncü sınıf geometri dersinde bilgisayar destekli öğretimin geleneksel yönteme göre öğrencinin geometri başarısı anlamlı düzeyde artırdığı saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Geometri, Bilgisayar Destekli Öğretim, ilköğretim, Başarı

ABSTRACT

The purpose of this study is to investigate the effects of the computer assisted instruction on students' geometry achievement at fourth grade geometry course. The study was carried out in the spring term of the 2006-2007 academic years with 38 fourth grade students at the primary school in Trabzon. In this study, quasi-experimental design was used (pre-post test control group). While the experimental group was consisted of 21 students, the control group was consisted of 17 students. The experimental group was instructed by means of the computer assisted teaching materials, while the control group was instructed by traditional methods. To collect data, the experimental and control groups were given the "Geometry Achievement Test" consisting of 20 multiple choice questions as pre-test and post-test. Data were analyzed using SPSS 13.0 software. The results of this study showed that the computer-assisted instruction had a significant effect on the students' geometry achievement compared to the traditional instruction at fourth grade geometry course.

Key Words: Geometry, Computer Assisted Instruction, Primary Education, Achievement

GİRİŞ

Gelişmiş ülkelerde ve son yıllarda ülkemizde matematik eğitimi üzerinde yürütülen program geliştirme çalışmaları öğretimde geleneksel yaklaşım yerine öğrenci merkezli yaklaşımları temel almaktadır. Çünkü geleneksel matematik öğretiminde öğrenci pasif ve öğretmene bağımlı olmakta, sistem içinde öğrencinin yanlış anlamaları ortaya konmamakta ve öğrenciyi ezberlemeye yönlendirmektedir (Noss ve Baki, 1996). Öğrenmenin aktif bir süreç olduğu göz önüne alındığında ise matematik öğretiminde öğrencilerin yaparak ve yaşayarak öğrenmelerini sağlayan ve aktif olarak öğrenme sürecine katılmasına imkân veren eğitim ortamlarının tasarlanmasının ve bu konudaki gerekli teknolojik araç ve gereçlerin sağlanmasının oldukça önemli olduğu ortaya çıkmaktadır.

Günümüzde artık bilginin hızla değişmesi ve farklı şekillerde sunulması, öğretim sürecinde yeni teknolojilerin kullanılmasını zorunlu kılmaktadır. Eğitimde en gelişmiş teknolojinin kullanımı, hem eğitimin çağın gereklerine uygun olarak yürütülmesini, hem de eğitimden amacına uygun en yüksek verimin alınmasını sağlayacaktır (Arslan, 2003). Bu teknolojilerin başında bilgisayar gelmektedir. Son yıllarda bilgisayarın sadece bazı program dillerinden veya hesaplama becerilerinden ziyade öğrencilerin matematiksel konu ve kavramları anlama düzeylerini artırmak için bir araç olarak kullanılması gerektiği görüşü önem kazanmaktadır (Dede ve Argün, 2003).

Bilgisayarın etkili hesaplama aleti olarak kullanılabilmesinden daha önemli özelliği onun soyut matematik kavramları ekrana taşıyıp somutlaştırabilmesidir. Dolayısıyla, bu yeni teknoloji yalnızca hesaplama ve grafik çizmeyi kolaylaştırmamış, aynı zamanda matematikteki önemli problemlerin doğasını ve matematikçilerin araştırma yöntemlerini de değiştirmiştir. Matematik formüllerin ilişkilerin ve prosedürlerin ekrana taşınabilmesi analitik anlamayı kolaylaştıran sembolik ve grafiksel geçişleri olanaklı hale getirmiştir (Baki, 2002).

Alan yazın incelendiğinde çeşitli dersler ve konuların öğretiminde bilgisayar destekli öğretimin materyallerinin kullandığı bir çok çalışma görülmektedir. Geometri öğretiminde de bilgisayar destekli öğretim ile ilgili yapılan bazı çalışmalar şöyledir; Tabuk (2003), ilköğretim yedinci sınıfta "Çember, Daire ve Silindir" konusunda Bedir (2005) "Açılar ve Çokgenler" ünitesinin öğretiminde bilgisayar destekli öğretimin öğrencilerin geometriye yönelik tutumlarını ve başarılarını arttırdığı sonucuna ulaşmıştır. Baki, Kösa ve Berigel (2007) yaptıkları araştırmada bilgisayar destekli materyal kullanımının öğrencilerin matematik tutumlarına olumlu etkisinin olduğu sonucunu tespit etmişlerdir. Güven ve Karataş (2005) ilköğretim yedinci sınıftaki öğrenciler üzerinde yaptıkları çalışmada dinamik geometri yazılımı Cabri kullanımının öğrencinin geometri öğrenme üzerinde önemli etkisi olduğunu sonucuna ulaşmıştır.

Geometri öğretimi ile ilgili yapılan BDÖ çalışmalar incelendiğinde bunların daha çok ilköğretim ikinci kademe ve daha üst seviyelere yönelik olduğu, ilköğretim birinci kademede bu tür çalışmalara fazla rastlanmadığı

Copyright © IETC

görülmektedir. Dolayısıyla ilköğretim birinci kademedeki geometri konularına yönelik bilgisayar destekli öğretim çalışmalarının yapılmasına ve bunların sonuçlarının ortaya konulmasına ihtiyaç vardır.

Diğer taraftan ülkemizdeki öğrencilerin ÖSS geometri sorularının cevaplanma oranlarının düşüklüğü, TIMSS ve PISA (MEB, 2003a; PISA, 2003) gibi uluslararası proje bulgularının ülkemizdeki öğrencilerin geometri konusunda düşük başarı göstermesi öğrencilerin geometri konularında zorlandıklarını işaret etmektedir. Öğrencilerin geometri konusundaki düşük başarı performansları ve olumsuz tutumları ise daha sonraki öğrenim hayatlarında ciddi öğrenme zorluklarını da beraberinde getirmesi muhtemeldir. Bu nedenle, ilköğretim dördüncü sınıf matematik programında yer alan "üçgen, kare ve dikdörtgen" konularının öğretimine yönelik bilgisayar destekli öğretim materyalleri geliştirilip uygulanmıştır.

Araştırmanın Problemi

İlköğretim dördüncü sınıf geometri dersinde yer alan "Üçgen, Kare ve Dikdörtgen" konularının öğretiminde bilgisayar destekli öğretimin öğrencilerin geometri başarısına etkisi var mıdır? sorusu bu araştırmanın problem cümlesini oluşturmaktadır.

Alt Problemler

1. Deney ve kontrol grubu öğrencilerin ön test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
2. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
3. Deney ve kontrol grubu öğrencilerin son test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

YÖNTEM

Araştırmanın Modeli

Araştırma, ön-test son-test kontrol gruplu yarı deneysel modele göre yürütülmüştür.

Çalışma Grubu

Çalışma grubunu, Trabzon ilindeki bir belde ilköğretim okulunun iki farklı (4-A ve 4-B) şubesinde öğrenim gören toplam 38 dördüncü sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Deney grubunda 21 ve kontrol grubunda 17 öğrenci bulunmaktadır.

Bilgisayar Destekli Öğretim Materyalinin Yapısı

Öğrencilere sağlanacak görsel ortamlar sadece geometri dersi başarmaları sağlanmaz, aynı zamanda derse aktif katılımları da sağlar (Goldenberg, 1998). Bu nedenle ilköğretim dördüncü sınıf geometri dersinde yer alan "Üçgen, Kare ve Dikdörtgen" konularının öğretiminde dinamik geometri yazılımı (DGY) Cabri'nin kullanıldığı bilgisayar destekli öğretim etkinlikleri geliştirilmiştir. Cabri, yapısı itibari ile dinamik bir yapıya sahiptir. Cabri, geometrik yapıların görsel gösterimleri üzerinde mouse yardımıyla gezinme, nesneyi hareket ettirme, ölçme, bir yandan da yapı içerisinde sabit kalan ilişkileri keşfetme ve yapı da bulunan soyut matematiksel ilişkileri bulma fırsatı vermektedir. Cabri'nin sunduğu bu öğrenme ortamı öğrencilere, bilgisayarla etkileşime girerek kendi bilgi yapılarını keşfetme ve yapılandırma imkânı vermektedir. Bilgisayar destekli öğretim etkinliklerin uygulanması sürecinde öğrencilere yol göstermesi amacıyla da çalışma yaprakları geliştirilmiştir. Çalışma yaprakları doğrudan bilgi sunulmayıp öğrencilere yapacakları etkinliklerle ilgili ip ucu niteliğinde yönergeler sunmaktadır. Bilgisayar destekli öğretim materyallerinin geliştirilmesi sürecinde üç alan uzman eğitimcisinin ve sınıf öğretmenin görüşleri alınmış ve başka bir okulda pilot uygulaması yapılarak son şekli verilmiştir.

Deneysel İşlem

Uygulamaya başlamadan önce deney ve kontrol gruplarının belirlenmesi aşamasında ders öğretmeninin görüşleri alınmış ve "Üçgen, Kare ve Dikdörtgen" konularında geliştirilen başarı testi her iki gruba ön-test olarak uygulanmıştır. Ön test sonucunda deney ve kontrol grupları arasında başarı yönünden anlamlı bir farkın olmadığı saptanmıştır.

Deney grubundaki öğrencilerle, ilköğretim dördüncü sınıf geometri dersinde yer alan "Üçgen, Kare ve Dikdörtgen" konuları öğretiminde araştırmacı tarafından geliştirilen bilgisayar destekli etkinliklerle ders işlenmiştir. Bilgisayar destekli öğretim yapılırken etkinlikler ikişerli grup çalışması şeklinde yapılmış ve bu süreçte öğrencilere rehber olan çalışma yaprakları dağıtılmıştır. Deney grubunun ders işleme sürecinde; öğretmen rehber rolünü üstlenmiş, öğrencilerin grup çalışması yaparak etkinlikleri tamamlamaları sağlanmış ve yapılan tartışmalar ile bilgilerin paylaşılması sağlanmıştır.

Kontrol grubunda ise derslerin işlenişine herhangi bir müdahalede bulunulmamış ders öğretmeni tarafından dersler işlenmiştir. Kontrol grubunda daha önce yapılan gözlemlerde ve uygulama sürecinde yapılan görüşmelerde öğretmenin ders işlenişlerinde genellikle anlatım yöntemini ve soru cevap tekniğini kullandığı belirlenmiştir. Ayrıca, kontrol grubunda ders kitabının dışında başka etkinlikler de yapılmamıştır. Konu anlatımında etkinlik ve materyal kullanımından ziyade sınıf içinde yer alan ve günlük yaşamda kullanılan nesneler üzerinden örnekler verilme yoluna gidilmiştir.

Deney ve kontrol grubundaki uygulamaların sonunda başarı testi her iki gruba son test olarak uygulanmıştır.

Veri Toplama Aracı

Bu çalışmada veri toplama aracı olarak "Üçgen, Kare ve Dikdörtgen" konularını kapsayacak şekilde geliştirilen ve 20 çoktan seçmeli sorudan oluşan bir "Başarı Testi" kullanılmıştır. Başarı testinin geliştirilmesi aşamasında öncelikle bu konulara ait kazanımlara yönelik olarak belirtke tablosu hazırlanarak kazanımlara yönelik toplam 28 çoktan seçmeli soru oluşturulmuştur. Soruların oluşturulmasında dördüncü sınıf ders kitabı ve çeşitli kaynak kitaplardan yaralanılmıştır. Başarı testinin kapsam ve görünüş geçerliğini sağlamak amacıyla dört matematik öğretmeninin ve üç alan eğitimcisinin görüşleri alınmıştır. Görüşler doğrultusunda 5 soru başarı testinden çıkartılarak başarı testinin son şekli verilmiştir. Son haline alan başarı testinin pilot uygulamasını ve madde analizi yapmak için bu konuları gören 80 dördüncü sınıf öğrencisine uygulanmıştır. Pilot uygulama sonucunda madde ayırt edirtedicilik gücü 0.30 altında (Kalaycı ve diğ., 2005) olan 3 soru çıkartılmıştır. Son şeklini alan 20 soruluk çoktan seçmeli ölçme aracının KR-20 güvenirlik katsayısı ise 0.84 olarak bulunmuştur. Bu değerin başarı testleri için yeterli olduğu söylenebilir.

Verilerin Analizi

Öğrencilere başarı testindeki her bir sorunun doğru cevap için 1 puan, yanlış cevap için sıfır puan verilmiştir. Başarı testinden bir öğrenci en fazla 20 puan alabilmektedir. Elde edilen veriler normal dağılım göstermemesi nedeniyle SPSS 13.0 istatistik paket programında Mann Whitney U-testi ve Wilcoxon İşaretli Sıralar testi kullanılarak değerlendirilmiştir.

BULGULAR

Birinci Alt Probleme ilişkin Bulgular ve Yorum

Deneysel işlem başlamadan önce deney ve kontrol gruplarına başarı testi ön-test olarak uygulanmış ve öğrencilerin ön-testten almış oldukları puanlara Mann

Copyright © IETC

Whitney U-testi uygulanmıştır. Elde edilen sonuçlar Tablo 1'de sunulmuştur.

Tablo 1. Grupların Ön-Test Puanlarına İlişkin Yapılan Mann Whitney U-testi Sonuçları

Gruplar	N	Sıra Ort.	Sıra Toplamı	U	p
Deney	21	19.14	402.00	171.00	.793
Kontrol	17	19.94	339.00		

Tablo 1 incelendiğinde deney grubunun sıra ortalaması 19.14 ve kontrol grubunun sıra ortalaması 19.94 olarak bulunmuştur. Deney ve kontrol grubu arasındaki farkın istatistiksel açıdan önemli olmadığı saptanmıştır [U=171.00; p>.05]. Bu bulguya bağlı olarak deneysel işlem öncesinde grupların başarı yönünden birbirine denk olduğu söylenebilir.

İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum

Deneysel işlem sonunda grupların ön-test ve son-testleri arasında bir değişim olup olmadığına bakılmıştır. Bunun için her bir grubun ön-test ve son-test puanlarına göre Wilcoxon İşaretli Sıralar testi yapılmıştır. Deney grubunun ön-test ve son-test puanlarına ilişkin yapılan Wilcoxon İşaretli Sıralar testi sonuçları Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2. Deney Grubunun Ön Test ve Son Test Puanlarına İlişkin Yapılan Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları

Son Test-Ön Test	N	Sıra Ort.	Sıra Toplamı	Z	p
Negatif sıra	21	11.00	231.00	-4.022	.000
Pozitif sıra	0	.00	.00		
Eşit	0				

Tablo 2 incelendiğinde deney grubu öğrencilerinin deneysel işlem sonrasında ön test ve son test puanları arasındaki farkın son test lehine anlamlı olduğu görülmektedir (z=-4.022; p<.01). Elde edilen bu bulgu göre deney grubu öğrencilerinin geometri başarılarının uygulama sürecinde anlamlı bir şekilde arttığı söylenebilir.

Kontrol grubunda bulunan öğrencilerin ön-test ve son-test puanlarındaki değişimin anlamlı olup olmadığına sınmak için Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi yapılmıştır. Elde edilen sonuçlar Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3. Kontrol Grubunun Ön Test ve Son Test Puanlarına İlişkin Yapılan Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları

Son Test-Ön Test	N	Sıra Ort.	Sıra Toplamı	Z	p
Negatif sıra	17	9.00	153.00	-3.641	.000
Pozitif sıra	0	.00	.00		
Eşit	0				

Tablo 3 incelendiğinde kontrol grubu öğrencilerinin uygulama sonrasında ön test ve son test puanları arasındaki farkın son test lehine anlamlı olduğu görülmektedir (z=-3.641; p<.01). Elde edilen bu bulgu kontrol grubu öğrencilerinin geometri başarılarının uygulama sürecinde anlamlı düzeyde arttığını göstermektedir.

Üçüncü Alt Problem İlişkin Bulgular ve Yorum

Uygulama bitiminde deney ve kontrol grubunda bulunan öğrencilerin son test puanları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek için Mann Whitney U-testi uygulanmıştır. Elde edilen sonuçlar Tablo 4'te sunulmuştur.

Tablo 4. Deney ve Kontrol Gruplarının Son Test Puanlarına İlişkin Yapılan Mann Whitney U-testi Sonuçları

Gruplar	N	Sıra Ort.	Sıra Toplamı	U	p
Deney	21	24.55	515.50	72.50	.002
Kontrol	17	13.26	225.50		

Tablo 4'te deney grubunun sıra ortalamasının 24.55, kontrol grubunun sıra ortalamasının 13.26 olduğu görülmektedir. Mann Whitney U-testi sonucunda deney ve kontrol grubunun son test puanları arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptanmıştır [U=72.50; p<.01]. Bu bulgu, geometri öğretiminde deney grubunda uygulanan bilgisayar destekli öğretimin deney grubu uygulanan geleneksel öğretim yöntemine göre öğrencinin geometri başarı puanını anlamlı düzeyde artırdığını göstermektedir.

SONUÇ ve TARTIŞMA

Bu araştırma sonucunda ilköğretim dördüncü sınıf geometri dersinde yer alan "Üçgen, Kare ve Dikdörtgen" konularının öğretiminde deney grubuna uygulanan bilgisayar destekli öğretimin kontrol grubunda uygulanan geleneksel öğretime göre öğrencilerin geometri başarısını artırmada daha etkili olduğu ortaya çıkmıştır. Bu sonuç, deney grubunda işlenen bilgisayar destekli öğretim etkinlikleriyle açıklanabilir. Çünkü, deney grubundaki öğrenciler kontrol grubundaki öğrencilere göre bilgisayar destekli öğrenme ortamında öğretim sürecine aktif bir şekilde katılma ve dinamik geometri yazılımı Cabri yardımıyla bilgisayar ortamında öğrencilere çeşitli denemeler yapma ve bilgilerini test etme imkanı bulmuşladır. Bunun yanında deney grubundaki bilgisayar destekli öğrenme ortamı grup çalışması ve çalışma yapraklarıyla desteklenmiştir. Bilgisayar destekli bu öğrenme ortamı öğrencilere derslerde rahatlıkla kendi fikirleri söyleyebilme, buldukları sonuçları arkadaşlarıyla tartışma ve bilgilerini yapılandırma imkânı vermiştir. Nitekim, anlamlı bir öğrenme Piaget'in belirttiği gibi bireyin eğitim sürecine aktif olarak katılımıyla ve sosyal ortamda bilgilerini paylaşmasıyla gerçekleşmektedir.

Bu araştırma sonucunda deney grubundaki öğrencilerin geometri başarıyı artıran önemli bir neden olarak dinamik geometri yazımlı Cabri gösterilebilir. Çünkü bu dinamik geometri yazılımı öğrencilere bilgisayarlarda kendilerine verilen geometrik şekilleri hareket ettirme, yeni şekiller oluşturma, gözlem yapma ve kendi bilgisini oluşturma imkanı vermektedir. Ayrıca bu yazılım, geometrik şekillerde görsellik sağlaması nedeniyle geometri dersini öğrenciler için daha zevkli bir hale getirmiştir. Nitekim, Takunyacı ve Akgün (2007) tarafından yapılan bir araştırmada ilköğretim 8. sınıf geometri konusu olan "Yüzey Ölçüleri ve Hacimleri" ünitesinin öğretiminde özel bir firma tarafından geliştirilen ders yazılımı kullanılarak yapılan bilgisayar destekli öğretim ile yüz yüze yapılan öğretimin öğrenci başarısına etkisi üzerinde anlamlı bir fark bulunmamıştır. Bu durum, araştırmada BDÖ için kullanılan ders yazılımın verimsiz ve yetersiz oluşuna bağlanmıştır.

Bu araştırmadan elde edilen bilgisayar destekli öğretimin geleneksel öğretime göre öğrenci başarısını daha çok artırdığı sonucu, Tabuk (2003)'un "Çember, Daire ve Silindir", Bedir (2005)'in "Açılar ve Üçgenler" konusunda, Assaf (1986) geometri öğretiminde bilgisayar destekli öğretimin öğrenci başarısını artırdığı sonuçlarıyla örtüşmektedir.

Diğer taraftan bu araştırmadan elde edilen sonuçlar, Moore (2002), Bedir ve arkadaşları (2005), Işıksal ve Aşkar (2005)'in matematik dersi kapsamında çeşitli konuların öğretiminde bilgisayar destekli öğretimin öğrenci başarısını artırdığı sonuçlarıyla da paralellik göstermektedir.

Copyright © IETC

ÖNERİLER

Bu çalışmanın sonucuna bağlı olarak aşağıdaki öneriler yapılmıştır.

Bu araştırma, bilgisayar destekli öğretimin öğrencinin geometri başarısına katkı sağladığını ortaya koymuştur. Dolayısıyla ilköğretim ikinci kademede ve daha üst düzeylerdeki geometri derslerinde de dinamik geometri yazılımları kullanılarak başarılı sonuçlar elde edilebilir.

Bilgisayar destekli öğretim etkinliklerinin öğrenci başarısı üzerinde olumlu sonuçlar verebilmesinde en önemli görev bu etkinlikleri uygulayan öğretmenlere düşmektedir. Bu nedenle, öğretmenlere alanlarında uzman kişilerce bilgisayar destekli öğretime yönelik hizmet içi kurslar verilmelidir.

Bu araştırmada sadece gruplara ön-test ve son-test uygulanmıştır. Dolayısıyla daha sonra yapılacak araştırmalarda geciktirilmiş test uygulanarak öğrenmenin kalıcılığına da bakılabilir.

KAYNAKLAR

Arslan, B. (2003). Bilgisayar Destekli Eğitime Tabi Tutulan Ortaöğretim Öğrencileriyle Bu Süreçte Eğitici Olarak Rol Alan Öğretmenlerin BDE'e İlişkin Görüşleri, *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 2(4), Makale No:10. www.tojet.net

Assaf, S.A. (1986). The Effects of Using Logo Turtle Graphics in Teaching Geometry on Eight Grade Students' Level of Thought, Attitudes Toward Geometry and Knowledge of Geometry. Dissertation Abstract Index, 46 (10), 282A.

Baki, A. (2002). *Öğrenen ve Öğretenler için Bilgisayar Destekli Matematik*. Ankara: Ceren Yayın-Dağıtım.

Baki, A., Kösa, T. ve Berigel, M. (2007). Bilgisayar Destekli Materyal Kullanımının Öğrencilerin Matematik Tutumlarına Etkisi. The Proceedings of 7th International Educational Technology Conference, 3–5 May 2007, Near East University –NorthCyprus.

Bedir, D. (2005). Bilgisayar Destekli Matematik Öğretiminin İlköğretimde Geometri Öğretiminde Yeri ve Öğrenci Başarısı Üzerindeki Etkisi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.

Bedir, D., Yılmaz, S. ve Keşan, C. (2005). Bilgisayar Destekli Matematik Öğretiminin İlköğretimde Öğrenci Başarısına Etkisi, XIV. Eğitim Bilimleri Kongresi Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi, 28-30 Eylül 2005, Denizli, 372-376.

Dede, Y. ve Argün, Z. (2003). Matematik Öğretiminde Elektronik Tabloların Kullanımı, *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(14), 113-131.

Güven, B. ve Karataş İ. (2005). Dinamik Geometri Yazılımı Cabrı ile Geometri Öğrenme: Öğrenci Görüşleri. *The Turkish Online Journal of Educational Technology (TOJET),* Volume 2, Issue 2, Article 10.

Işıksal, M. ve Aşkar, P. (2005). The Effects of Spreadsheet and Dynamic Geometry Software on the Achievement and Self-Efficacy of 7th Grade Students*, Educational Research*, 47 (3), 333-350

Kalaycı, Ş (Ed) (2005). SPSS Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistik Teknikleri. Ankara: Asil Yayın Dağıtım.

MEB (2003a). Üçüncü Uluslar arası Matematik ve Fen Bilgisi Çalışması. Ulusal Raporu. MEB-EARGED, Ankara

Moore, J.M. (2002). A Graphics Calculator-Based College Algebra Curriculum: Examining the Effects of Teaching College Algebra Through Modeling and Visualization to Enhance Students' Achievement in and Attitudes Toward Mathematics. Dissertation Abstract Index, 63 (03), 221 A.

Noss, R. ve Baki, A. (1996). Liberating School Mathematics from Procedural View, *Journal of Education Hacettepe University,* 12, 179-182.

PISA (2003). Learning For Tomorrow's World. First Results From Pisa 2003. OECD, France.

Tabuk, M. (2003). İlköğretim 7. Sınıflarda "Çember, Daire ve Silindir" Konusunun Öğretiminde Bilgisayar Destekli Öğretimin Başarıya Etkisi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Takunyacı, M. ve Akgün, Ö.E. (2007). 8. Sınıf Öğrencilerin Geometri Başarısında Bilgisayar Destekli Öğretimin Etkisi, VII.International Educational Technology Conference, Near East University, North Cyprus.

TIMSS (1999). International Mathematics Report. Findings from IEA's Repeat of the Third International Mathematics and Science Study at the Eight Grade. Retrieved March 12, 2001, from http://timss.bc.edu/timss1999i/pdf/T99i_Math_TOC.pdf.

Copyright © IETC

UZAY GEOMETRİ ÖĞRETİMİ İÇİN ÜÇ BOYUTLU DİNAMİK GEOMETRİ YAZILIMI KULLANARAK ÇALIŞMA YAPRAKLARININ GELİŞTİRİLMESİ

DEVELOPING WORKSHEETS FOR SOLID GEOMETRY BY USING 3D DYNAMIC GEOMETRY SOFTWARE

Temel KÖSA, Fatih KARAKUŞ, Ünal ÇAKIROĞLU
Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fatih Eğitim Fakültesi
Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi Bölümü, Trabzon/Türkiye
temelkosa@ktu.edu.tr, fkarakus58@gmail.com, cakiroglu@ktu.edu.tr

ÖZET

Geometri müfredatında öğrencilerin öğrenmekte güçlük çektiği konulardan bir tanesi Uzay Geometri'dir. Bu çalışmada, liselerde okutulan Uzay Geometri dersi için üç boyutlu dinamik geometri yazılımı kullanarak çalışma yaprakları geliştirilmiştir. Çalışma yapraklarının daha etkili bir şekilde kullanılabilmesi için her bir çalışma yaprağının öğretmen kılavuzu hazırlanmıştır. Hazırlanan çalışma yapraklarının sınıf içi uygulanabilirliğini test etmek ve eksik yönlerini düzeltmek amacıyla Karadeniz Teknik Üniversitesi Matematik Öğretmenliği Bölümündeki 24 öğretmen adayıyla bir ön çalışma yapılmıştır. Araştırma sonunda öğretmen adayları materyali etkili, görsel ve ilgi çekici bulduklarını belirtmişlerdir.

Anahtar Kelimeler: Uzay Geometri, Cabri3D, Çalışma Yaprağı

ABSTRACT

Solid Geometry is one of the topics that students have difficulty in Geometry. In this study, some worksheets used by dynamic geometry software for Solid Geometry have been developed. In order to make the worksheets more effective for teachers to use in the classroom, some teacher guidance has been prepared. A pre study was conducted with 24 student mathematics teachers in Karadeniz Technical University in order to test their practicability in classrooms and to find their deficiency. At the end of the study, student mathematics teachers expressed that the worksheets were effective, visual and interesting.

Key Words: Solid Geometry, Cabri3D, Worksheet

GİRİŞ

Geometri şekil ve uzay bilimidir. Bilindiği üzere geometri alanının alt dallarından bir tanesi de uzay geometridir. Uzay geometrinin geleneksel sınıf ortamında kâğıt, kalem gibi geleneksel araç gereçlerle öğretimi oldukça güç olmaktadır. Düzlem üzerine resmedilen üç boyutlu (3B) statik diyagramlarla işlem yapma hem öğrencilerin geometrik nesneler arasındaki ilişkileri görmelerini zorlaştırmakta hem de konunun ilgi çekiciliğini azaltmaktadır. Bu alanda daha önce yapılan çalışmalar da 3B geometrinin öğrencilere itici bir konu geldiğini ortaya koymaktadır(Accascina&Rogora, 2006).

Birçok öğretim müfredatında üç boyutlu geometri öğretimi istenilen amaçlara varılamadan sonlandırılmıştır. Bu yüzden üç boyutlu Euclidean geometrisi günümüzde popüler bir konu değildir. Bunun temel sebebi üç boyutlu geometrik cisimlerin statik görünümlerinin yorumlanmasında güçlük çekilmesindendir (Accascina&Rogora,2006). Yapılan bir araştırmaya göre 15 yaş grubundaki öğrencilere en itici gelen matematik konularının uzay geometri ve istatistiktir. Araştırmaya katılan öğretmenlerin sadece % 10' u uzay geometri konularını öğretmede başarılı olduklarını ifade etmişlerdir. Bu konunun öğretimindeki yaşanan güçlüğün asıl sebebinin öğrencilerin üç boyutta görememesinden kaynaklandığı ortaya konulmuştur (Bako,2003).

Yüzlerce yıldır süregelen geleneksel geometri öğretimi, teknolojinin eğitime girmesiyle birlikte bir devrim yaşamıştır. Özellikle dinamik geometri yazılımlarının geometri öğretiminde kullanımı öğrencilere varsayımda bulunma, hipotezleri test etme ve genelleme yapma imkânı sağlamaktadır. İlköğretimin ilk seviyelerinden üniversite düzeyine kadar birçok ders ve konunun öğretiminde bilgisayar etkin bir öğrenme aracı olarak kullanılabilmektedir. Matematikte bilgisayar; bazı konuların öğrenilmesinde, bazı algoritmaların kurulmasında, işlemlerin yürütülmesinde, çözümlerin yapılmasında, analiz ve araştırmaların yapılmasında kullanılabilir. Tahmin ve sezgi yoluyla sonuçlara gitme matematiksel çalışmanın bir bölümünü oluşturur (Baki,2001). Bilgisayar öğrencilerde tahmin etme gücünü geliştirerek sezgileri güçlendiren bir araç olabilir. Bununla birlikte yukarıda da söylendiği gibi bilgisayar eğitimde sadece bir araçtır. Öğretim faaliyetlerinin yürütülmesi esnasında kitap ve çalışma yaprakları ve diğer öğretime yardımcı materyallerin yokluğu düşünülemez.

Geometri öğretiminde dinamik geometri yazılımlarının kullanımı öğrencilere hipotez kurma, kurdukları hipotezleri test etme ve genelleme fırsatı sunmaktadır. Üstün ve Ubuz (2004), dinamik bilgisayar yazılımları kullanılarak hazırlanan etkinliklerin öğrencilerin bilgilerinin kalıcılığını artırdığı ifade etmektedir. Işıksal ve Aşkar (2003), dinamik geometri yazılımları kullanılarak geliştirilen çalışma yapraklarının hem matematik konularının öğretiminde kullanılabileceği hem de öğrenci başarısına ve tutumuna olumlu yönde etki edeceği belirtilmektedir. Dinamik geometri yazılımı kullanımının öğrencilerin geometriyi keşfetmelerini ve problem çözme becerilerini geliştirdikleri birçok araştırmacı tarafından yapılan çalışmalarda ortaya konmuştur (Güven&Karataş, 2003; Johnson, 2002; Battista, 2001).

Copyright © IETC

NCTM, öğrencilere üç boyutlu şekillerle çalışma fırsatı vererek onların göz önünde canlandırma ve uzamsal becerilerinin geliştirilmesini önermektedir (NCTM,2000). Son yıllarda yapılan çalışmalar bilgisayar yazılımlarıyla yürütülen uygulamaların öğrencilerin bilgisayar ekranında gördükleri hareketlerin, büzülmelerin, şekillerin döndürülmesinin onların zihinlerinde de bu işlemi daha kolay yapmalarını sağlayan dinamik görselleştirme becerileri üzerine olumlu etkiler yaptığını ortaya koymuştur (Harel&Sowder,1998). Ancak bu çalışmalarda kullanılan yazılımların özel olarak 3 boyutlu geometri eğitimi için geliştirilen yazılımlar olmadıkları, genellikle mühendislik uygulamaları için geliştirilen yazılımlar veya düzlem geometri için geliştirilen yazılımlarla oluşturulan 3 boyutlu şekillerin sınıf içi uygulamaları şeklinde oldukları görülmektedir (Bertoline&Miller, 1990). Bu eksiklikten hareketle son yıllarda üç boyutlu geometri öğretimi için geliştirilen yazılımlar dikkat çekmektedir. Bunlar içersinde en dikkat çekenlerinden birisi dinamik geometri yazılımı (DGY) Cabri3D'dir.

Bu çalışmada, liselerde okutulan Uzay Geometri dersi için üç boyutlu dinamik geometri yazılımı Cabri3D kullanılarak, geliştirilen çalışma yaprakları sunulmaktadır.

YÖNTEM

Bu araştırmanın amacı uzay geometri öğretimi için 3B dinamik geometri yazılımı kullanarak çalışma yaprakları geliştirmektir. Çalışma yaprakları aşağıda açıklanan aşamalardan geçilerek hazırlanmıştır.

Çalışma Yapraklarının Geliştirilmesi

Ortaöğretim düzeyine hitap eden çalışma yaprakları geliştirilmesinin ilk aşamasında önce Milli Eğitime bağlı resmi liselerde görev yapan matematik öğretmenleriyle uzay geometri öğretimi ve öğretimde yaşanan güçlükler üzerine ön görüşmeler yapılmıştır. Öğretmenlerle yapılan görüşmeler neticesinde uzay geometri öğretimi için etkin materyallere ihtiyaç olduğu, öğrencilerin üç boyutlu şekillerle yapılan işlemleri zihinlerinde canlandıramadıkları sonuçları ortaya çıkmıştır. Görüşme yapılan öğretmenler üç boyutlu şekillerin çizimlerinin oldukça güç ve zaman alıcı olduğunu belirtmişler, bu yüzden etkili materyallere ihtiyaç duyulduğunu ifade etmişlerdir. Bu ihtiyaca yönelik materyal geliştirmek için bilgisayar destekli eğitim, çalışma yaprakları ve ilgili literatür araştırması yapılarak, mevcut araştırmalar ve geliştirilen öğretim materyalleri incelenerek çalışma yaprakları araştırmacılar tarafından geliştirilmiştir.

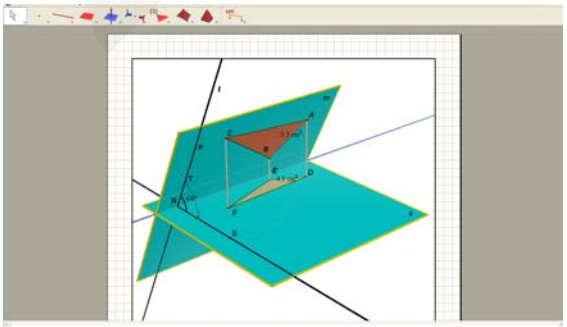
Çalışmanın ikinci aşaması Karadeniz Teknik Üniversitesi matematik öğretmenliği programında okuyan 24 öğretmen adayıyla yürütülmüştür. Her biri 2 saat süren üç oturum şeklinde uygulamalar yapılmıştır. İlk uygulamada öğretmen adaylarına Cabri3D tanıtılmıştır. İkinci ve üçüncü oturumlarda uygulamadaki öğrencilerden hazırlanan çalışma yapraklarındaki yönergeleri izleyerek çalışma yapraklarını tamamlamaları istenmiştir. Öğretmen adayları bu çalışma yaprakları ile çalışırken, matematiği nasıl öğretmeleri gerektiğini, üç boyutlu cisimlere yönelik geometrik kavramları öğrencilerinin anlayabileceği biçime nasıl dönüştürebileceklerini öğrenirken, kendi matematik bilgilerini de inceleme ve geliştirme fırsatı bulmuşlardır. İkinci ve üçüncü oturum sonunda öğrencilerle, hazırlanan çalışma yapraklarının öğrenme ortamlarında uygulanabilirliğine yönelik tartışmalar yapılmıştır. İkinci ve üçüncü oturum süresince ve oturumlar sonrasında öğrencilerin materyallerin uygulanabilirliği hakkındaki görüşleri not alınmıştır. Öğretmen adaylarının çalışma yapraklarındaki yönergelere verdikleri cevaplar doğrultusunda gerekli görülen kısımlarda düzenlemeler yapılmıştır. Çalışma yaprakları ve kılavuzlarına örnekler, çalışmanın sonunda Ek kısmında sunulmuştur.

BULGU ve SONUÇLAR

Çalışma yapraklarının uygulanmasında materyalin formal bir değerlendirilmesi yapılmamakla birlikte uygulmalarda öğretmen adayları bireysel değerlendirmelerde bulunmuşlardır. Öğretmen adayları materyali etkili, görsel ve ilgi çekici bulduklarını belirtmişlerdir. Ayrıca, çalışma yapraklarındaki yer alan bilgilerin kazandırılmasında çalışma yapraklarındaki yönergelerin açık olduğunu ifade etmişlerdir. Genel olarak, öğretmen adayları hazırlanan çalışma yapraklarının öğrencileri hem düşünmeye sevk eden hem de zevkli bir ders işlenme ortamı oluşturacağını savunmuşlardır. Yazılımı kullanmanın çok güç olmadığını ifade eden öğretmen adayları görmede ve anlama güçlük çekilen noktaların bu yazılımla daha kolay bir şekilde kavranılacağını belirtmişlerdir. Bununla birlikte bu tür etkinlikleri planlama ve hazırlamada yapılan uygulamanın yetersiz olduğunu; daha geniş ve uzun süreli uygulamalarla birlikte bu konuda kendilerini yeterli hissedeceklerini belirtmişler.

Uygulama esnasında öğretmen adaylarını en çok etkileyen nokta; oluşturulan cisimlere farklı cephelerden bakılabilmesi, dinamik yapının yanısıra arka planda kalan, görülemeyen kısımlerin ekranın döndürülerek izlenebilmesi olmuştur. Öğretmen adayları bu yazılımın Bilgisayar Destekli Matematik Öğretimi dersi kapsamına alınmasının yararlı olacağını ifade etmişlerdir.

Şekil 1 Cabri3D' de hazırlanan materyallerin bir tanesine ait bilgisayar ekran görünütüsünü göstermektedir.



Şekil 1. Cabri3D' de hazırlanan materyalin ekran görüntüsü

TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu çalışmada üç boyutlu dinamik geometri yazılımı kullanılarak uzay geometrideki konuların öğretimine örnek çalışma yapraklar hazırlanmıştır. Ortaöğretim düzeyine yönelik hazırlanan örnek çalışma yaprakları uzay geometri öğretiminde öncelikle kavramsal bilginin geliştirilmesini hedeflemektedir.

Çalışma yaprakları bireysel ya da grup çalışması olarak kullanılabilmektedir. Böylece, her öğrenci kendi öğrenme hızına göre çalışma fırsatı bulabilmektedir. Matematik ve geometri öğretiminde dünya çapında dinamik yazılımların kullanımının giderek hızlanması bu türden çalışma yapraklarının gerekliliğini de beraberinde getirmektedir. Bu çalışmada uzay geometri öğretimine yönelik sadece iz düşümü ve üç dikme teoremini kazandırmaya yönelik çalışma yaprakları hazırlanmıştır. Bu bağlamda, gelecek araştırmalar için bu tür çalışma yapraklarının uzay

Copyright © IETC

geometrinin diğer konularında da hazırlanması önerilmektedir.

KAYNAKLAR

Accascina, G. & Rogora, E. (2006). Using Cabri3D Diyagrams for Teaching Geometry, *International Journal for Technology in Mathematics Education*, Volume 13, No 1.

Baki, A. (2001). Bilişim Teknolojisi Işığı Altında Matematik Eğitiminin Değerlendirilmesi, *Milli Eğitim Dergisi*, Sayı 149.

Bako, M. (2003) *Different projecting methods in teaching spatial geometry*. http://www.dm.unipi.it/~didattica/CERME3/proceedings/Groups/TG7/TG7_Bako_cerme3.pdf

Battista, M.T. (2001). A research –Based Perspective on Teaching School Geometry. In Subject-Specific Instructional Methods and Activities, J. Brophy (Eds.) *Advances in Research on Teaching Series*, v.8, NY: JAI Press, Elsevier Science

Güven, B., Karataş, İ. Dinamik Geometri Yazılımı Cabri ile Geometri Öğrenme: Öğrenci Görüşleri The Turkish Online Journal of Educational Technology - TOJET January April ISSN: 1303-6521 Volume 2, Issue 2, Article 10

Harel, G., and Sowder, L.: (1998). 'Student proof schemes result from exploratory studies', in A. Schoenfeld, J. Kaput and E. Dubinsky (eds.), *Research in Collegiate Mathematics III* (pp. 234-282). American Mathematical Society.

Işıksal, M. & Aşkar, P. (2003). Elektronik Tablolama ve Dinamik Geometri Yazılımını Kullanarak Çalışma Yapraklarının Geliştirilmesi. *İlköğretim-Online.* 2, 2, 10-18.

Johnson, C.D. The Effects of the Geometer's Sketchpad on the Van Hiele Levels and Academic of High School Students" Yayınlanmamış Doktora Tezi, Wayne State University, Detroit, Michigan, 2002.

National Council of Teachers of Mathematics. (2000). Principles and standards for school mathematics. Reston, VA: National Council of Teachers of Mathematics.

Üstün, I. & Ubuz, B. (2004). Geometrik Kavramların Geometer's Sketchpad Yazılımı ile Geliştirilmesi. http://www.erg.sabanciuniv.edu/iok2004/bildiriler/Isil%20Ustun.doc.

Ek 1. 1. Üç Dikme Teoremini Keşfetmede Cabri3D Kullanılarak Hazırlanan Çalışma Yaprağı Öğretmen Kılavuzu

Ders: Uzay Geometri

Konu: Üç Dikme Teoremi

Araç ve Gereçler: Yeterli miktarda çalışma yaprağı, bilgisayar laboratuarı, Cabri 3D yazılımı

Kazanım(lar):

1. Üç Dikme Teoremini söyleme ve gösterme

Öğrencilerin Sahip Olmaları Beklenen Ön Koşullar

1. Düzlem geometri kavramlarını bilme
2. Cabri3D yazılımını kullanabilme

Öğretmenlerin Uygulamadan Önce Yapacakları Hazırlıklar

- Öğrencilerin kullanacakları tüm bilgisayarlarda Cabri 3D yazılımını yükleyiniz.
- Bu etkinlik bireysel uygulanabileceği gibi öğrencileri iki kişilik gruplara ayırarak da uygulanabilir. Fiziksel ve alt yapı şartlarını göz önünde bulundurarak etkinliği uygulama şekline karar veriniz.
- Öğrencilere çalışma yapraklarını dağıtınız.

Ek 1. 2. Üç Dikme Teoremini Keşfetmede Cabri3D Kullanılarak Hazırlanan Çalışma Yaprağı

1. Yeni bir Cabri3D sayfası açınız. Ekrandaki düzlem üzerinde bir doğru çizerek üzerindeki iki noktayı isimlendiriniz (Noktaları A ve B şeklinde adlandırabilirsiniz).

2. Aynı düzlem üzerinde, birinci adımda oluşturduğunuz AB doğrusuna A noktasından dik bir doğru oluşturunuz (Düzlem üzerindeki bir doğruya dik bir doğru çizerken birbirine dik olan iki düzlemin kesişim eğrisini oluşturmayı hatırlayınız. Zemin düzleme oluşturduğunuz dik düzlemi artık gizleyebilirsiniz). Oluşturduğunuz yeni doğru üzerinde bir C noktası belirleyiniz ve CAB açısını ölçünüz.

3. C noktasından düzlemede dik olacak şekilde bir doğru çizininiz. Bu doğru üzerinde bir D noktası belirleyiniz ve DCA açısını ölçünüz.

4. A ve D noktalarını bir doğru parçasıyla birleştiriniz. DAB açısını ölçünüz ve oluşan geometrik yapıyı şekli döndürerek gözlemleyiniz.

5. Aşağıda size ayrılan bölüme üç dikme teoremini nasıl ifade edeceğinizi yazınız.

Üç Dikme Teoremi:
……
……
……
……

Copyright © IETC

Ek 2. 1. Bir Şeklin Dik İz Düşümünün Alanı Keşfetmede Cabri3D Kullanılarak Hazırlanan Çalışma Yaprağı Öğretmen Kılavuzu

Ders: Uzay Geometri

Konu: Bir Şeklin Dik İz Düşümünün Alanı

Araç ve Gereçler: Yeterli miktarda çalışma yaprağı, bilgisayar laboratuarı, Cabri 3D yazılımı

Kazanım(lar) :

1. Bir doğrunun bir düzlemle oluşturduğu açıyı tanımlama
2. Bir çokgensel bölgenin alanı ile dik izdüşümünün alanı arasındaki bağıntıyı söyleme ve gösterme.
3. Alanı bulunabilecek şekilde verilen bir çokgensel bölge ile iz düşüm düzlemi ve çokgensel bölge düzlemi arasındaki açının ölçüsü verildiğinde, iz düşüm bölgesinin alanını bulma.

Öğrencilerin Sahip Olmaları Beklenen Ön Koşullar

1. Düzlem geometri kavramlarını bilme
2. Cabri3D yazılımını kullanabilme

Öğretmenlerin Uygulamadan Önce Yapacakları Hazırlıklar

- Öğrencilerin kullanacakları tüm bilgisayarlarda Cabri 3D yazılımını yükleyiniz.
- Bu etkinlik bireysel uygulanabileceği gibi öğrencileri iki kişilik gruplara ayırarak da uygulanabilir. Fiziksel ve alt yapı şartlarını göz önünde bulundurarak etkinliği uygulama şekline karar veriniz.
- Öğrencilere çalışma yapraklarını dağıtınız.

Ek 2. 2. Bir Şeklin Dik İz Düşümünün Alanını Keşfetmede Cabri3D Kullanılarak Hazırlanan Çalışma Yaprağı

1. Cabri 3D programını çalıştırınız ve Dosya-Aç seçeneğinden "İzdüşümü" dosyasını seçerek açınız. Ekranda bir doğru boyunca belirli bir açıyla kesişen *k* ve *m* düzlemlerini görmektesiniz. *k* düzlemindeki DEF üçgeni *m* düzlemindeki ABC üçgeninin *k* düzlemine dik izdüşümüdür. Düzlemlerdeki her iki üçgenin alanlarını menüdeki alan ikonunu seçerek buldurunuz ve aşağıda verilen üçgenlerin karşılarına yazınız.

   $A(\triangle ABC)$ = …… $A(\triangle DEF)$ = ……..

2. Ekranda *l* doğrusu ile *k* düzleminin kesiştiğini görüyorsunuz. Bu doğru ile düzlem arasındaki açıyı göstererek ölçüsünü bulunuz. Bulduğunuz değeri aşağıda verilen açı karşısına yazınız. Bu açıyı nasıl tanımlarsınız? Tanımınızı aşağıda verilen yere yazınız.

   $m(\widehat{PRS})$ = ……

   ……
   ……
   ……..

3. Yay üzerindeki T noktasını hareket ettiriniz. Noktanın hareket ettirilmesiyle iki düzlem arasındaki açı, ABC ve DEF üçgenlerinin alanları nasıl değişmektedir? Düşüncelerininiz aşağıya yazınız.

   ……
   ……
   ……

Copyright © IETC

4. Aşağıdaki tabloyu yay üzerindeki T noktasının farklı konumlardaki durumuna göre Cabri 3D' deki hesap makinesini kullanarak doldurunuz.

	$m(\widehat{PRS})$	$\cos(\widehat{PRS})$	$A(\triangle ABC)$	$A(\triangle DEF)$	$A(\triangle ABC)/A(\triangle DEF)$
1					
2					
3					
4					

Yukarıdaki tabloyu göz önünde bulundurarak $A(\triangle ABC)/A(\triangle DEF)$ oranı için ne söyleyebilirsiniz? Üçgenlerin alanları oranı ile iki düzlem arasındaki açı arasında nasıl bir ilişki vardır?

……

……...

5. Benzer adımları bilgisayarınızdan "Dosya-Aç" seçeneğinden "İzdüşüm Dörtgen" dosyasını açarak aşağıdaki tabloyu doldurunuz ve vardığınız genellemeyi tablonun altındaki verilen yere matematik cümlesini olarak yazınız.

	$s(\widehat{PRS})$	$\cos(\widehat{PRS})$	A(ABCD)	A(KLMN)	A(ABCD)/A(KLMN)
1					
2					
3					
4					

……

……

Copyright © IETC

SINIF ÖĞRETMENİ ADAYLARININ TEKNOLOJİ KAVRAMINA İLİŞKİN ALGILARININ METAFOR ANALİZİ YOLUYLA İNCELENMESİ

INVESTIGATION OF PRIMARY STUDENT TEACHERS' PERCEPTIONS ABOUT THE CONCEPT OF TECHNOLOGY THROUGH METAPHOR ANALYSIS

Arş. Gör. Tolga ERDOĞAN
terdogan@hacettepe.edu.tr,

Arş. Gör. Bilge GÖK
bilgeb@hacettepe.edu.tr

Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, Ankara/TÜRKİYE

ÖZET

Bu araştırmanın amacı, Hacettepe Üniversitesi Sınıf Öğretmenliği Ana Bilim Dalında okuyan öğrencilerin teknoloji kavramına ilişkin algılarının metafor analizi yoluyla incelenmesidir. Araştırma, var olan durumun olduğu gibi ortaya konmasını amaçladığından betimsel nitelik taşımaktadır. Araştırmada elde edilen verilerin toplanması, analizi ve yorumlanmasında nitel ve nicel araştırma yöntemleri kullanılmıştır. Araştırma, 2007–2008 öğretim yılı güz döneminde Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Sınıf Öğretmenliği Ana Bilim Dalında okuyan 2. ve 3. sınıf öğrencileriyle yürütülmüştür. Sınıf öğretmeni adaylarının teknoloji kavramına ilişkin algıları metafor analizi yöntemi ile incelenmiştir. Bu kapsamda, öğretmen adaylarının geliştirdikleri metaforların analiz edilmesi ve yorumlanması süreci; (1) metaforların belirlenmesi (2) metaforların sınıflandırılması (3) kategori geliştirme (4) geçerlik ve güvenirliği sağlama ve (5) nicel veri analizi için verileri SPSS paket programına aktarma olmak üzere beş aşamada gerçekleştirilmiştir. Öğretmen adaylarının teknoloji kavramına ilişkin geliştirdikleri metaforların çeşitli değişkenlere göre farklılık gösterip göstermediği ise uygun istatistiksel yöntemler kullanılarak analiz edilmiştir.

Anahtar sözcükler: Teknoloji, metafor analizi, sınıf öğretmeni adayı.

ABSTRACT

The aim of this study is to investigate primary student teachers' perceptions about the concept of technology through metaphor analysis who study at Hacettepe University Primary Teaching Department. This is a descriptive study since it aims to display existing situation. The data has been collected, analysed and commented by using quantitative and qualitative research methods. The study was conducted with 2. and 3.grade student teachers studying at Hacettepe University in 2007-2008 Academic year, Fall term. Student teachers' perceptions about the concept of technology was investigated through metaphor analysis method. Within this framework, the metaphors developed by student teachers were analysed and commented in five steps: (1) Determining metaphors (2) Classification of metaphors (3) Developing categories (4) Conducting validity and reliability and (5) Transfering quantitative data into SPSS package program. In order to determine whether the metaphors developed by student teachers' differ according to various variables, suitable statistical methods were used to analyse.

Keywords: Tecnology, metaphor analysis, primary student teacher.

GİRİŞ

Olağanüstü bir hızla gelişen ve değişen teknoloji günümüz insanının vazgeçilmez bir ihtiyacıdır. İnsanlar neredeyse hemen her gün önlerine çıkan yeni teknolojik araç ve gereçlerle karşılaşmaktadırlar. İnsanların bu araçların yararlarını algılamalarının yanında, bu araçları kendi ihtiyaçlarına yönelik olarak kullanabilmeleri oldukça önemlidir (Çepni, 2005; Çelik ve Kahyaoğlu, 2007). Teknolojinin kullanılması bireyleri ve toplumları olaylar ve olgular karsısında daha güçlü yapmakta ve hayatı kolaylaştırmaktadır. Teknolojik değişimler, getirmiş oldukları bu olanaklarla birlikte, bireylere ve toplumlara yeni sorumluluklar da getirmektedir. Bu sorumluluklarının bilincinde olup teknolojiyi yasam çevreleriyle bütünleştirebilenler diğer toplumlardan hep bir adım daha önde olmaktadırlar (Şemseddin ve Odabaşı, 2004; Çelik ve Kahyaoğlu, 2007).

Bilim ve teknolojinin hızla geliştiği günümüzde eğitim sisteminin en önemli görevi, bilgi çağına ayak uydurabilen nitelikli bireyler yetiştirmektir. Bu amacı gerçekleştirmenin bir yolu da, teknolojinin eğitimle bütünleşmesidir (Ayvacı, Nas, Şenel ve Nas, 2007). Bu açıdan Yalın (2004) tarafından bilim ile uygulama arasında köprü görevi gören bir disiplin olarak tanımlanan teknolojinin pek çok alanda olduğu gibi eğitim alanında da sağladığı yararlar nedeniyle etkin bir şekilde kullanılması gereklilik haline gelmiştir. Özellikle bilgideki ve öğrenci sayısındaki hızlı artıştan kaynaklanan birtakım sorunların çözümünde teknoloji kullanımı işe koşulmaktadır (Çoklar, Kılıçer ve Odabaşı, 2007).

Günümüzdeki öğrenme ortamları; geçmiştekinden farklı olarak teknolojinin eğitim ortamına entegre edilmesiyle zenginleştirilme, öğrenmeyi ve anlamayı hem kolaylaştırıcı hem de zevkli hale dönüştüren bir şekle bürünme yolundadır. Yeni teknolojik gelişmeler ışığında öğrenme ortamlarının tasarımında teknolojinin etkili bir şekilde kullanılması gerekmekte; bu nedenle teknoloji gelecekteki eğitim ortamlarının vazgeçilmez bir parçası olarak görülmektedir (Baki, Kösa ve Berigel, 2007).

Teknoloji, eğitimde ilerlemeyi sağlamak için önemli bir role sahiptir. Bu yüzden eğitimcilerin kendi çalışma alanlarıyla teknolojiyi birleştirmelerine gereksinim vardır (Akkoyunlu, 2002). Yapılan çalışmalar, öğretmen adaylarının, teknolojiyi

Copyright © IETC

kendi derslerinde nasıl kullanabileceği konusunda sınırlı bilgiyle eğitim fakültelerinden mezun olduğunu, bu yüzden öğretmen adaylarının hizmet öncesi eğitimlerinde bu dersi almış olmalarına rağmen öğretmen olduklarında öğretim teknolojilerini kullanmakta ve buna bağlı olarak materyal geliştirmekte sorunlar yaşadıklarını ortaya koymaktadır. Ayrıca yapılan bazı çalışmalar, öğretmenlerin kolay erişiyor olsalar bile teknolojiyi kullanmadıklarını göstermektedir (Çağıltay, Çakıroğlu, Çağıltay ve Çakıroğlu, 2001; Çelik ve Kahyaoğlu, 2007).

Öğretmen adaylarının hem teknolojiyi iyi derecede kullanma becerileri sergileyebilmeleri, hem de bu teknolojileri öğretme-öğrenme süreçlerinde etkili bir şekilde kullanabilmeleri gerekmektedir. Öğretmen adaylarının teknolojinin sunduğu olanaklardan daha etkin ve verimli bir şekilde yararlanmasında teknolojiye yönelik bakış acıları ve algıları oldukça önemlidir (Çelik ve Kahyaoğlu, 2007). Öğretmen adaylarının teknolojiye ilişkin algılarının belirlenmesi, adayların teknoloji hakkındaki düşüncelerinin, bakış açılarının ve edindikleri tecrübelere bağlı olarak teknoloji hakkında geliştirdikleri tutumların ortaya konmasını sağlar. Adayların teknoloji kavramına ilişkin algılarının ortaya konmasında yararlanılabilecek en güçlü zihinsel araçlar, adayların bu kavramla ilgili oluşturdukları metaforlardır.

Metafor, bir bireyin yüksek düzeyde soyut, karmaşık veya kuramsal bir olguyu anlamada ve açıklamada işe koşabileceği güçlü bir zihinsel araç olarak değerlendirilmektedir (Saban, Koçbeker ve Saban, 2006). Metafor, algısal benzerlik olan bir objeden diğerine geçen anlam transferidir. Metaforlar, bireylerin soyut veya karmaşık olan olguları daha somut veya tecrübe edilen olgularla karşılaştırmalarını ve bu sayede de bilinmeyen olgulara ilişkin anlayış geliştirmelerini sağlar. Metaforlar günlük hayatta kullandığımız dili sadece süslemeye yönelik bir söz sanatından ibaret değildir, metaforların insan hayatındaki önemi bundan çok daha fazlasını kapsar (Saban, Koçbeker ve Saban, 2006; Semerci, 2007).

Öğretmenlerin teknolojiye ilişkin algıları ile teknolojiyi kullanmaları arasında güçlü bir ilişki vardır. Yapılan araştırmalar, öğretmenlerin teknolojiye ilişkin algılarının onların teknolojiyi kullanıp kullanmamalarını büyük oranda belirleyeceğini göstermektedir. Bazı öğretmenlerin de teknolojiye karşı olumsuz algıları olduğu ve teknoloji kullanmanın mevcut uygulamaları değiştireceğini bildikleri için teknolojiyi kullanmak istemedikleri ve kullanmaktan sakındıkları bilinen bir gerçektir (Cuban, 1986). Bu durumda öğretmenlerin teknolojiye ilişkin algılarını olumlu hale getirmek için hizmet öncesi eğitimlerinde teknolojiyi kullanmaya teşvik edilmeleri ve teknolojiye karşı olumlu algılara sahip olmalarının sağlanması gerekir.

Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı, Hacettepe Üniversitesi Sınıf Öğretmenliği Ana Bilim Dalında okuyan 2. ve 3. sınıf öğrencilerinin teknoloji kavramına ilişkin algılarının metafor analizi yoluyla incelenmesidir.

YÖNTEM

Araştırmanın Modeli

Bu araştırma, var olan durumun olduğu gibi ortaya konmasını amaçladığından betimsel nitelik taşımaktadır. Araştırmada elde edilen verilerin toplanması, analizi ve yorumlanmasında nitel ve nicel araştırma yöntemleri kullanılmıştır.

Evren ve Örneklem

Araştırma, 2007–2008 öğretim yılı güz döneminde Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Sınıf Öğretmenliği Ana Bilim Dalında okuyan 2. ve 3. sınıf öğrencileriyle yürütülmüştür. Araştırmaya 2. sınıftan 119, 3. sınıftan ise 168 olmak üzere toplam 287 öğrenci katılmıştır.

Araştırmaya katılan öğretmen adaylarının teknoloji kavramına ilişkin sahip oldukları algıları ortaya çıkarmak için görüşme formu hazırlanmıştır. Görüşme formunun ilk bölümünde adaylardan çeşitli değişkenlere ilişkin kişisel bilgileri doldurmaları, ikinci bölümde ise, öğretmen adaylarından *"Teknoloji . . . gibidir/benzer, çünkü . . ."* cümlesini tamamlamaları istenmiştir.

Sınıf öğretmeni adaylarının teknoloji kavramına ilişkin algıları metafor analizi yöntemi ile incelenmiştir. Metaforu merkeze alan veri toplama çalışmaları süreç olarak açık uçlu sorulara dayalı bireysel veya odak grup görüşmelerinden pek farklı değildir. Toplanan verinin doğası gereği tipik bir bireysel görüşme, odak grup görüşmesi, gözlem veya doküman incelemesinin bazı türlerine göre daha kolay ve pratik bir veri toplama yöntemidir. Çünkü tek başına kullanıldığında tipik bir "metafor odaklı" nitel veri toplama sürecinde bir veya birkaç açık uçlu soruyla araştırılan konuda görüşülen kişilerden çok zengin metaforlar elde edilebilir (Yıldırım ve Şimşek, 2006). Bu kapsamda, öğretmen adaylarının geliştirdikleri metaforların analiz edilmesi ve yorumlanması süreci; (1) metaforların belirlenmesi (2) metaforların sınıflandırılması (3) kategori geliştirme (4) geçerlik ve güvenirliği sağlama ve (5) nicel veri analizi için verileri SPSS paket programına aktarma olmak üzere beş aşamada gerçekleştirilmiştir.

Ayrıca araştırmada öğretmen adaylarının teknoloji kavramına ilişkin algılarının cinsiyet, sınıf düzeyi, akademik başarı, bilgisayara erişim olanakları, teknolojiyi kullanma sıklığı, teknoloji konusundaki alt yapıya göre farklılık gösterip göstermediği Pearson Ki-kare istatistiksel yöntemi kullanılarak analiz edilmiştir.

BULGULAR VE YORUM

Araştırmaya katılan öğretmen adayları teknoloji kavramına ilişkin toplam 285 metafor geliştirmişlerdir. Öğretmen adaylarının geliştirdikleri metaforlar genel olarak dokuz kategoriye ayrılmıştır. Geliştirilen metaforlara ilişkin kategoriler; "ihtiyaç olan", "sürekli değişen", "gelişen", "zarar veren", "yarar sağlayan", "bağımlılık yaratan", "hem yararlı hem zararlı olan", "hızla ilerleyen", "hayatımızı kolaylaştıran" teknoloji şeklindedir.

Öğretmen adaylarının "ihtiyaç olan teknoloji" kategorisine ilişkin geliştirdikleri metaforların frekans ve yüzde dağılımı Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. Öğretmen Adaylarının "İhtiyaç Olan Teknoloji" Kategorisine İlişkin Metaforlarının Frekans ve Yüzde Dağılımı

Metafor adı	f	%
Yemek	13	4,5
Su	14	4,9
Para	2	0,7
Bitki	1	0,3
Hava	3	1
Uyku	1	0,3
Yaşam	3	1
Duyu organları	1	0,3
Aile	1	0,3
Ayna	1	0,3
Toplam	42	14,7

Tablo 1'deki veriler incelendiğinde, öğretmen adaylarının "ihtiyaç olan teknoloji" kategorisine ilişkin toplam 42 metafor

Copyright © IETC

geliştirdikleri görülmektedir. İhtiyaç olan teknoloji kategorisinde adaylar teknolojiyi en çok suya benzetmektedirler. Bu kategoriye ilişkin geliştirilen metafor ve neden bu metaforun geliştirildiğine ilişkin örnek ifade şu şekildedir:

"Teknoloji içtiğimiz su gibidir. Çünkü hayatımızın her anında ihtiyaç duyduğumuz bir kavramdır. Su nasıl ki hayatımızın devamı için gerekliyse teknoloji de hayatın devamı için gereklidir."

Öğretmen adaylarının "sürekli değişen teknoloji" kategorisine ilişkin geliştirdikleri metaforların frekans ve yüzde dağılımı Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2. Öğretmen Adaylarının "Sürekli Değişen Teknoloji" Kategorisine İlişkin Metaforlarının Frekans ve Yüzde Dağılımı

Metafor adı	f	%
Bukalemun	21	7,3
Virüs	1	0,3
İguana	1	0,3
Akan su	1	0,3
Kurbağa	1	0,3
Moda	2	0,7
Doğa	1	0,3
Tırtıl	1	0,3
Toplam	29	10,2

Tablo 2'deki verilere göre, araştırmaya katılan öğretmen adaylarının "sürekli değişen teknoloji" kategorisine ilişkin toplam 29 metafor geliştirdikleri görülmektedir. Sürekli değişen teknoloji kategorisinde adayların teknolojiyi en çok bukalemuna benzettikleri ortaya çıkmaktadır. Bu kategoriye ilişkin öğretmen adayları tarafından geliştirilen metafor ve neden bu metaforun geliştirildiğine ilişkin örnek ifade şu şekildedir:

"Teknoloji bukalemuna benzer. Çünkü teknoloji de bukalemun gibi sürekli bir değişim içindedir. Teknoloji hiçbir zaman olduğu gibi kalmaz."

Öğretmen adaylarının "gelişen teknoloji" kategorisine ilişkin geliştirdikleri metaforların frekans ve yüzde dağılımı Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3. Öğretmen Adaylarının "Gelişen Teknoloji" Kategorisine İlişkin Metaforlarının Frekans ve Yüzde Dağılımı

Metafor adı	f	%
Ağaç	7	2,4
İnsan	18	6,3
Çocuk	6	2,1
Tohum	4	1,4
Bitki	6	2,1
Makine	4	1,4
Dev	2	0,7
Toplam	47	16,5

Tablo 3'teki veriler incelendiğinde, öğretmen adaylarının "gelişen teknoloji" kategorisine ilişkin toplam 47 metafor geliştirdikleri görülmektedir. Gelişen teknoloji kategorisinde adaylar teknolojiyi en çok suya benzetmektedirler. Bu kategoriye ilişkin öğretmen adayları tarafından geliştirilen metafor ve neden bu metaforun geliştirildiğine ilişkin örnek ifade şu şekildedir:

"Teknoloji içtiğimiz su gibidir. Çünkü hayatımızın her anında ihtiyaç duyduğumuz bir kavramdır. Su nasıl ki hayatımızın devamı için gerekliyse teknoloji de hayatın devamı için gereklidir."

Öğretmen adaylarının "zarar veren teknoloji" kategorisine ilişkin geliştirdikleri metaforların frekans ve yüzde dağılımı Tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4'teki veriler incelendiğinde, öğretmen adaylarının "zarar veren teknoloji" kategorisine ilişkin toplam 30 metafor geliştirdikleri görülmektedir. Zarar veren teknoloji kategorisinde adayların teknolojiyi en çok canavara benzettikleri ortaya çıkmaktadır. Bu kategoriye ilişkin öğretmen adayları tarafından geliştirilen metafor ve neden bu metaforun geliştirildiğine ilişkin örnek ifade şu şekildedir:

"Teknoloji canavara benzer. Çünkü canavar önüne gelen her şeyi yer. Teknoloji de önüne gelen her insanı bir şekilde yiyip tüketiyor bence. Kişi bunun hiç farkında olmasa bile aslında teknoloji adlı canavara yem olmaktadır."

Tablo 4. Öğretmen Adaylarının "Zarar Veren Teknoloji" Kategorisine İlişkin Metaforlarının Frekans ve Yüzde Dağılımı

Metafor adı	f	%
Canavar	12	4,2
Kendini kemiren hayvan	1	0,3
Fare	1	0,3
Yılan	6	2,1
Kiralık katil	1	0,3
Ejderha	1	0,3
Kara delik	2	0,7
Yağmur	1	0,3
Sevgili	1	0,3
Örümcek	1	0,3
Kumar	1	0,3
Bataklık	2	0,7
Toplam	30	10,5

Öğretmen adaylarının "yarar sağlayan teknoloji" kategorisine ilişkin oluşturdukları metaforların frekans ve yüzde dağılımı Tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 5. Öğretmen Adaylarının "Yarar Sağlayan Teknoloji" Kategorisine İlişkin Metaforlarının Frekans ve Yüzde Dağılımı

Metafor adı	f	%
İnek	5	1,7
Nehir	2	2,4
Melek	3	1
Eşek	6	2,1
Vitamin	4	1,4
Güneş ışınları	7	0,7
Toplam	27	9,5

Tablo 5'teki veriler incelendiğinde, araştırmaya katılan öğretmen adaylarının "yarar sağlayan teknoloji" kategorisine ilişkin toplam 27 metafor geliştirdikleri görülmektedir. Yarar sağlayan teknoloji kategorisinde adayların teknolojiyi en çok güneş ışınlarına benzettikleri ortaya çıkmaktadır. Bu kategoriye ilişkin öğretmen adayları tarafından geliştirilen metafor ve neden bu metaforun geliştirildiğine ilişkin örnek ifade şu şekildedir:

"Teknoloji güneş ışınlarına benzer. Çünkü güneş ışınları dünyayı aydınlatır, ısıtır. Canlılara hayat verir. Teknolojinin de güneş ışınları gibi birçok yararı vardır."

Copyright © IETC

Öğretmen adaylarının "bağımlılık yaratan teknoloji" kategorisine ilişkin geliştirdikleri metaforların frekans ve yüzde dağılımı Tablo 6'da verilmiştir.

Tablo 6. Öğretmen Adaylarının "Bağımlılık Yaratan Teknoloji" Kategorisine İlişkin Metaforlarının Frekans ve Yüzde Dağılımı

Metafor adı	f	%
Sigara	7	2,4
Kola	1	0,3
Uyuşturucu	4	1,4
Sakız	3	1
Pasta	2	0,7
Hamburger	1	0,3
Çikolata	5	1,7
Sevgili	1	0,3
Toplam	24	8,4

Tablo 6'daki veriler incelendiğinde, öğretmen adaylarının bağımlılık yaratan teknoloji kategorisine ilişkin toplam 24 metafor geliştirdikleri görülmektedir. "Bağımlılık yaratan teknoloji" kategorisinde adaylar teknolojiyi en çok sigaraya benzetmektedir. Bu kategoriye ilişkin öğretmen adayları tarafından geliştirilen metafor ve neden bu metaforun geliştirildiğine ilişkin örnek ifade şu şekildedir:

"Teknoloji kötü bir alışkanlık olan sigaraya benzer Çünkü bir alıştığın takdirde onsuz zaman geçirmen imkânsızdır. Zararlı olduğunu bilirsin bırakmayı asla başaramazsın."

Öğretmen adaylarının "hem yararlı hem zararlı olan teknoloji" kategorisine ilişkin oluşturdukları metaforların frekans ve yüzde dağılımı Tablo 7'de verilmiştir.

Tablo 7. Öğretmen Adaylarının "Hem Yararlı Hem Zararlı Olan Teknoloji" Kategorisine İlişkin Metaforlarının Frekans ve Yüzde Dağılımı

Metafor adı	f	%
Röntgen ışınları	1	0,3
Nükleer silah	1	0,3
Arı	5	1,7
Kadın	2	0,7
Bakteri	6	2,1
Bitki	2	0,7
Yunus	1	0,3
Solucan	2	0,7
Şarap	2	0,7
Muhabbet kuşu	1	0,3
Bıçak	4	1,4
Köpek	4	1,4
Gül	1	0,3
İlaç	6	2,1
Lama	1	0,3
Kağıt	1	0,3
Toplam	40	14

Tablo 7'deki veriler incelendiğinde, araştırmaya katılan öğretmen adaylarının "hem yararlı hem zararlı olan teknoloji" kategorisine ilişkin toplam 40 metafor geliştirdikleri ortaya çıkmaktadır. Hem yararlı hem zararlı olan teknoloji kategorisinde adayların teknolojiyi en çok ilaç ve bakteriye benzettikleri görülmektedir. Bu kategoriye ilişkin öğretmen adayları tarafından geliştirilen metafor ve neden bu metaforun geliştirildiğine ilişkin örnek ifade şu şekildedir:

"Teknoloji bakteriye benzer. Çünkü bakteri, yaşam döngüsünü sağlar, bazı besinlerin oluşmasını sağlar fakat insan vücudunun direncinin düşürerek hastalıklara yol açar. Teknoloji de birçok bilgi elde etmeyi sağlarken bir yandan da kişiler arasındaki etkileşimi en aza indirir."

Öğretmen adaylarının "hızla ilerleyen teknoloji" kategorisine ilişkin oluşturdukları metaforların frekans ve yüzde dağılımı Tablo 8'de verilmiştir.

Tablo 8. Öğretmen Adaylarının "Hızla İlerleyen Teknoloji" Kategorisine İlişkin Metaforlarının Frekans ve Yüzde Dağılımı

Metafor adı	f	%
Çita	8	2,8
Kaplan	8	2,8
Leopar	4	1,4
Tavşan	6	2,1
Araba	4	1,4
Toplam	30	10,5

Tablo 8'deki verilere göre, öğretmen adaylarının "hızla ilerleyen teknoloji" kategorisine ilişkin toplam 30 metafor geliştirdikleri görülmektedir. Hızla ilerleyen teknoloji kategorisinde adaylar teknolojiyi en çok çita ve kaplana benzetmektedirler. Bu kategoriye ilişkin öğretmen adayları tarafından geliştirilen metafor ve neden bu metaforun geliştirildiğine ilişkin örnek ifade şu şekildedir:

"Teknoloji çitaya benzer. Çünkü çita çok hızlıdır. Hızına yetişilmez. Teknoloji de çok hızlı ilerler. Bir gün cep telefonunun markasındaki bir özelliğin yanına başka bir özellik eklenir. Teknolojinin ulaşamayacağı yer yok gibidir."

Öğretmen adaylarının "hayatımızı kolaylaştıran teknoloji" kategorisine ilişkin oluşturdukları metaforların frekans ve yüzde dağılımı Tablo 9'da verilmiştir.

Tablo 9. Öğretmen Adaylarının "Hayatımızı Kolaylaştıran Teknoloji" Kategorisine İlişkin Metaforlarının Frekans ve Yüzde Dağılımı

Metafor adı	f	%
Ampul	2	0,7
Arkadaş	2	0,7
Güneş	2	0,7
Sihirli kutu	3	1
Robot	3	1
Pusula	2	0,7
Buzdolabı	2	0,7
Dil	2	0,7
Bulaşık makinesi	2	0,7
Telefon	2	0,7
Toplam	22	7,7

Tablo 9'daki verilere göre, araştırmaya katılan öğretmen adaylarının "hayatımızı kolaylaştıran teknoloji kategorisine" ilişkin toplam 22 metafor geliştirdikleri görülmektedir. Hayatımızı kolaylaştıran teknoloji kategorisinde adayların teknolojiyi en çok robot ve sihirli kutuya benzettikleri ortaya çıkmaktadır. Bu kategoriye ilişkin öğretmen adayları tarafından geliştirilen metafor ve neden bu metaforun geliştirildiğine ilişkin örnek ifade şu şekildedir:

"Teknoloji robota benzer. Çünkü robotlar benim zihnimde her şeyi yapan, her istenileni karşılayan, hayatı kolaylaştıran varlıklardır. Teknoloji de robotlar gibi hayatımızı birçok açıdan kolaylaştırır."

Öğretmen adaylarının teknoloji kavramına ilişkin geliştirdikleri metaforlara yönelik oluşturulan kategorilerin cinsiyete göre karşılaştırılması Tablo 10'da verilmiştir.

Copyright © IETC

Tablo 10. Teknoloji Kavramına İlişkin Kategorilerin Cinsiyete Göre Karşılaştırılması

Metafor adı	Kız f (%)	Erkek f (%)	Toplam f (%)
İhtiyaç	35 (87,5)	5 (12,5)	40 (100)
Sürekli Değişen	22 (75,9)	7 (24,1)	29 (100)
Gelişen	32 (68,1)	15 (31,9)	47 (100)
Zarar Veren	23 (76,7)	7 (23,3)	30 (100)
Yarar sağlayan	14 (51,9)	13 (48,1)	27 (100)
Bağımlılık yar.	19 (82,6)	4 (17,4)	23 (100)
Hem yararlı hem zararlı	23 (59)	16 (41)	39 (100)
Hızla ilerleyen	20 (66,7)	10 (33,3)	30 (100)
Kolaylaştıran	16 (72,7)	6 (27,3)	22 (100)
Toplam	204(71,1)	83 (28,9)	287(100)
χ^2 =15,67	sd=8	p=0,04	

Tablo 10'daki veriler incelendiğinde, kız ve erkek öğretmen adaylarının teknoloji kavramına ilişkin sahip oldukları algılar birbirinden farklılık göstermektedir (χ^2 =15,67; sd=8; p=0,04). Bu farklılıkları şu noktalarda özetlemek mümkündür: Kız öğrenciler teknolojinin ihtiyaç olma, sürekli değişme, zarar verme, bağımlılık yaratma, hayatı kolaylaştırma, gelişme, yarar sağlama, hem yararlı hem zararlı olma, hızla ilerleme rollerine sahip olmasını erkek öğrencilere göre daha çok benimsemektedirler.

Adayların teknoloji kavramına ilişkin geliştirdikleri metaforlara yönelik oluşturulan kategorilerin sınıf düzeylerine göre karşılaştırılması Tablo 11'de verilmiştir.

Tablo 11. Teknoloji Kavramına İlişkin Kategorilerin Sınıf Düzeylerine Göre Karşılaştırılması

Metafor adı	2.sınıf (n=119) f (%)	3.sınıf (n=168) f (%)	Toplam (n=287) f (%)
İhtiyaç	18 (45,0)	22 (55,0)	40 (100)
Sürekli Değişen	8 (27,6)	21 (72,4)	29 (100)
Gelişen	18 (38,3)	29 (61,7)	47 (100)
Zarar Veren	13 (43,3)	17 (56,7)	30 (100)
Yarar sağlayan	12 (44,4)	15 (55,6)	27 (100)
Bağımlılık yarat.	4 (17,4)	19 (82,6)	23 (100)
Yararlı ve zararlı	21 (53,8)	18 (46,2)	39 (100)
Hızla ilerleyen	14 (46,7)	16 (53,3)	30 (100)
Kolaylaştıran	11 (50)	11 (50)	22 (100)
χ^2 =11,79	sd=8	p=0,16	

Tablo 11'deki verilere göre, farklı sınıf düzeylerindeki öğretmen adaylarının teknoloji kavramına ilişkin sahip oldukları algılar birbirinden farklılık göstermemektedir (χ^2 =11,79; sd=8; p=0,16).

Adayların teknoloji kavramına ilişkin geliştirdikleri metaforlara yönelik oluşturulan kategorilerin akademik başarıya göre karşılaştırılması Tablo 12'de verilmiştir.

Tablo 12. Teknoloji Kavramına İlişkin Kategorilerin Akademik Başarıya Göre Karşılaştırılması

Metafor adı	1 f (%)	2 f (%)	Toplam f (%)
İhtiyaç olan	16 (40)	24 (60)	40 (100)
Sürekli Değişen	21 (72,4)	8 (27,6)	29 (100)
Gelişen	26 (55,3)	21 (44,7)	47 (100)
Zarar Veren	16 (53,3)	14 (46,7)	30 (100)
Yarar sağlayan	21 (77,8)	6 (22,2)	27 (100)
Bağımlılık yar.	16 (69,6)	7 (30,4)	23 (100)
Hem yararlı hem zararlı	23 (59)	16 (41)	39 (100)
Hızla ilerleyen	22 (73,3)	8 (26,7)	30 (100)
Kolaylaştıran	14 (63,6)	8 (36,4)	22 (100)
Toplam	175 (61)	112 (39)	287(100)
χ^2 =16,33	sd=8	p=0,03	

Tablo 12 incelendiğinde, farklı akademik başarıya sahip öğretmen adaylarının teknoloji kavramına ilişkin sahip oldukları algılar birbirinden farklılık göstermektedir (χ^2 =16,33; sd=8; p=0,03). Bu farklılıkları şu noktalarda özetlemek mümkündür. Akademik başarısı 2.00 ile 2.99 arasında olanlar teknolojinin sürekli değişen, gelişen, zarar veren, yarar sağlayan, bağımlılık yaratan, hem yararlı hem zararlı, hızla ilerleyen ve hayatı kolaylaştıran rollere sahip olmasını akademik başarısı 3.00 ile 4.00 arasında olanlara göre daha çok benimsemektedirler. Akademik başarısı 3.00–4.00 arasında olanlar teknolojinin ihtiyaç olma rolünü akademik başarısı 2.00–2.99 arasında olanlara göre daha çok benimsemektedirler.

Adayların teknoloji kavramına ilişkin geliştirdikleri metaforlara yönelik oluşturulan kategorilerin bilgisayara erişim olanaklarına göre karşılaştırılması Tablo 13'te verilmiştir.

Tablo 13. Teknoloji Kavramına İlişkin Kategorilerin Bilgisayara Erişim Olanaklarına Göre Karşılaştırılması

Metafor adı	1 (n=131) f (%)	2 (n=98) f (%)	3 (n=58) f (%)	Toplam (n=287) f (%)
İhtiyaç olan	17 (42,5)	11 (27,5)	12 (30)	40 (100)
Sürekli değişen	12 (41,4)	13 (44,8)	4 (13,8)	29 (100)
Gelişen	24 (51,1)	22 (46,8)	1 (2,1)	47 (100)
Zarar veren	9 (30)	12 (40)	9 (30)	30 (100)
Yarar sağ.	11 (40,7)	8 (29,6)	8 (29,6)	27 (100)
Bağımlılık yaratan	13 (56,5)	4 (17,4)	6 (26,1)	23 (100)
Hem yararlı hem zararlı	20 (51,3)	15 (38,5)	4 (10,3)	39 (100)
Hızla ilerleyen	14 (46,7)	5 (16,7)	11(36,7)	30 (100)
Hayat. kolaylaşt.	11 (50)	8 (34,1)	3 (20,2)	22 (100)

Tablo 13'teki verilere göre, bilgisayara erişim olanakları farklı olan öğretmen adaylarının teknoloji kavramına ilişkin sahip oldukları algılar birbirinden farklılık göstermektedir (χ^2 =31,69; sd=16; p=0,01). Bu farklılıkları şu noktalarda özetlemek mümkündür: Kendisinin bilgisayarı olduğunu ifade eden adaylar teknolojinin ihtiyaç olan, gelişen, yarar sağlayan, bağımlılık yaratan, hem yararlı hem zararlı olan, hızla ilerleyen ve hayatı kolaylaştıran rollere sahip olmasını, yakın çevresinde bilgisayarı olan ve ulaşması zor olanlara

Copyright © IETC

göre daha çok benimsemektedirler. Yakın çevresinde bilgisayarı olanlar teknolojinin sürekli değişen, zarar veren rollere sahip olmasını, bilgisayara ulaşması çok zor olan ve kendisinin bilgisayarı olanlara göre daha çok benimsemektedirler.

Adayların teknoloji kavramına ilişkin geliştirdikleri metaforlara yönelik oluşturulan kategorilerin teknolojiyi kullanma sıklığına göre karşılaştırılması Tablo 14'te verilmiştir.

Tablo 14. Teknoloji Kavramına İlişkin Kategorilerin Teknolojiyi Kullanma Sıklığına Göre Karşılaştırılması

Metafor adı	1 (n=61) f (%)	2 (n=100) f (%)	3 (n=69) f (%)	4 (n=57) f (%)	Toplam (n=287) f (%)
İhtiyaç	7(17,5)	16 (40)	8 (20)	9 (22,5)	40 (100)
Sürekli değ.	5(17,2)	11 (37,9)	6 (20,7)	7 (24,1)	29 (100)
Gelişen	7(14,9)	23 (48,9)	7 (14,9)	10 (21,3)	47 (100)
Zarar veren	4 (13,3)	7 (23,3)	13 (43,3)	6 (20,0)	30 (100)
Yarar sağlayan	7(25,9)	6 (22,2)	6 (22,2)	8 (29,6)	27 (100)
Bağımlılık yaratan	8 (34,8)	8 (34,8)	4 (17,4)	3 (13,0)	23 (100)
Yararlı ve zararlı	13 (33,3)	12 (30,8)	11 (28,2)	3 (7,7)	39 (100)
Hızla ilerleyen	6 (20,0)	10 (33,3)	7 (23,3)	7 (23,3)	30 (100)
Kolaylaştıran	4 (18,2)	7 (31,8)	7 (31,8)	4 (18,2)	22 (100)
χ^2 =26,42	sd=24	p=0,33			

Tablo 14'teki veriler incelendiğinde, bilgisayar kullanma sıklıkları farklı olan öğretmen adaylarının teknoloji kavramına ilişkin sahip oldukları algılar birbirinden farklılık göstermemektedir (χ^2 =26,42; sd=24; p=0,33).

Adayların teknoloji kavramına ilişkin geliştirdikleri metaforlara yönelik oluşturulan kategorilerin teknoloji konusundaki alt yapılarına göre karşılaştırılması Tablo 15'te verilmiştir.

Tablo 15. Teknoloji Kavramına İlişkin Kategorilerin Adayların Teknoloji Konusundaki Alt Yapılarına Göre Karşılaştırılması

Metafor adı	2 (n=52) f (%)	3 (n=142) f (%)	4 (n=93) f (%)	Toplam (n=287) f (%)
İhtiyaç olan	7 (17,5)	19 (47,5)	14 (35,0)	40 (100)
Sürekli değ.	3 (10,3)	17 (58,6)	9 (31,0)	29 (100)
Gelişen	9 (19,1)	23 (48,9)	15 (31,9)	47 (100)
Zarar Veren	8 (26,7)	14 (46,7)	8 (26,7)	30 (100)
Yarar sağlayan	5 (18,5)	11 (40,7)	11 (40,7)	27 (100)
Bağımlılık yaratan	5 (21,7)	8 (34,8)	10 (43,5)	23 (100)
Yararlı ve zararlı	5 (12,8)	23 (59,0)	11 (28,2)	39 (100)
Hızla ilerleyen	6 (20,0)	16 (53,3)	8 (26,7)	30 (100)
Hayatımızı Kolaylaştıran	4 (18,2)	11 (50,0)	7 (31,8)	22 (100)
χ^2 =8,22	sd=16	p=0,94		

Tablo 15'teki verilere göre, teknoloji konusundaki alt yapıları farklı olan öğretmen adaylarının teknoloji kavramına ilişkin sahip oldukları algılar birbirinden farklılık göstermemektedir (χ^2 =8,22; sd=16; p=0,94).

SONUÇ VE ÖNERİLER

Sınıf öğretmeni adaylarının teknoloji kavramına ilişkin algılarının metafor analizi yoluyla incelenmesini amaçlayan bu çalışmada aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır:

1. Öğretmen adaylarının teknoloji kavramına ilişkin algıları "ihtiyaç olan", "sürekli değişen", "gelişen", "zarar veren", "yarar sağlayan", "bağımlılık yaratan", "hem yararlı hem zararlı olan", "hızla ilerleyen", "hayatımızı kolaylaştıran" teknoloji olmak üzere dokuz kategoriden oluşmaktadır.

2. Öğretmen adayları teknolojiyi en çok "gelişen", en az ise "hayatımızı kolaylaştıran" bir kavram olarak algılamaktadırlar.

3. Teknoloji kavramına ilişkin oluşturulan kategoriler bütün olarak düşünüldüğünde, en çok geliştirilen metaforlar; bukalemun, insan ve yemektir.

4. Teknoloji kavramına ilişkin oluşturulan kategoriler ayrı ayrı düşünüldüğünde her kategori için en çok geliştirilen metaforlar; su, bukalemun, insan, canavar, sigara, bakteri, ilaç, çita, kaplan, sihirli kutu ve robottur.

5. Öğretmen adaylarının teknoloji kavramına ilişkin algıları cinsiyet, akademik başarı ve teknolojiye erişim olanaklarına göre anlamlı bir farklılık göstermektedir.

6. Öğretmen adaylarının teknoloji kavramına ilişkin algıları teknoloji kullanma sıklıkları, teknoloji konusundaki alt yapıları ve sınıf düzeylerine göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir.

Araştırmada elde edilen sonuçlar ışığında öğretmen yetiştirme sürecine ve sonraki araştırmalara yönelik olarak şu öneriler getirilebilir:

1. Öğretmen adaylarına verilen hizmet öncesi eğitimde adayların teknoloji kavramına ilişkin olumlu algılar geliştirmelerini sağlayacak eğitim ortamları oluşturulmalıdır.

2. Öğretmen adaylarının öğretmen eğitimindeki derslerde teknolojiyi etkin bir şekilde kullanmaları sağlanmalıdır.

3. Öğretmen adaylarının teknolojiye ilişkin algılarının olumlu yönde olması için öğretim elemanlarının derslerde teknolojiyi etkin bir şekilde kullanmaları ve bu konuda öğretmen adaylarına örnek olmaları sağlanmalıdır.

4. Benzer araştırmalar öğretmenler üzerinde de yapılarak öğretmenlerin teknoloji kavramına ilişkin algıları belirlenebilir.

5. Benzer araştırmalar farklı branşlardaki öğretmen adaylarıyla ve farklı değişkenler de göz önüne alınarak yapılabilir.

KAYNAKÇA

Akkoyunlu, B. (2002). Educational Technology in Turkey: Past, Present and Future. *Educational Media International, 39* (2), 165–174.

Ayvacı, H. Ş., Nas, S., Şenel, T. ve Nas, H. (2007). Öğretmen Adaylarının Öğretim Teknolojilerini Kullanmaya Yönelik Düşünceleri ve Bu Teknolojileri Kullanmaya Yönelik Yeterlilikleri. 7th International Educational Technolojy Conference Bildiriler kitabı içinde. 284–288.

Baki, A., Kösa, T. ve Berigel, M. (2007). Bilgisayar Destekli Materyal Kullanımının Öğrencilerin Matematik Tutumlarına Etkisi. 7th International Educational Technolojy Conference Bildiriler kitabı içinde. 20–24.

Cuban, L. (1986). *Teachers and Machınes: The Classroom Use of Technology Sınce 1920*. New York: Teachers College Press, Columbia University.

Copyright © IETC

Çağıltay, K., Çakıroğlu, J., Çağıltay, E. ve Çakıroğlu, N. (2001). Öğretimde Bilgisayar Kullanımına İlişkin Öğretmen Görüşleri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21, 19–28.

Çelik, H. C. ve Kahyaoğlu M. (2007). İlköğretim Öğretmen Adaylarının Teknolojiye Yönelik Tutumlarının Kümeleme Analizi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 4 (5), 571–586.

Çepni, S. (2005). *Fen ve Teknoloji Öğretimi*. Ankara: Pegem A Yayınları.

Çoklar N. A., Kılıçer, K. ve Odabaşı, F. (2007). Eğitimde Teknoloji Kullanıma Eleştirel Bir Bakış: Teknolopedogoji. 7 th International Educational Technolojy Conference Bildiriler kitabı içinde. 39–44.

Saban, A., Koçbeker, B. N. ve Saban, A. (2006). Öğretmen Adaylarının Öğretmen Kavramına İlişkin Algılarının Metafor Analizi Yoluyla İncelenmesi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 6 (2), 461–522.

Semerci, Ç. (2007). Program Geliştirme Kavramına İlişkin Metaforlarla Yeni İlköğretim Programlarına Farklı Bir Bakış. *Ç. Ü. Sosyal Bilimler Dergisi*, 31 (40), 125–140.

Şemseddin, G. ve Odabaşı, F. (2004). Bilgi Çağında Öğretmen Adaylarının Eğitimde Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme Dersinin Önemi. *The Turkish Online Journal of Educational Technology, 3* (1).

Yalın, H. İ. (2004). *Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme*. Ankara: Nobel Yayınevi.

Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2006). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Copyright © IETC

HİPERORTAM VE GEZİNMENİN MODELLENMESİ VE İKİ ÖLÇÜ: DALLANMA (STRATUM) VE SIKILIK (COMPACTNESS)

Yrd.Doç.Dr. Tolga Güyer
Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, Ankara / Türkiye
guyer@gazi.edu.tr

ÖZET

Kuramsal Çerçeve

Uzaktan eğitim alanının önemli bir bileşeni olan web teknolojilerine dayalı öğrenme ortamları, öğrencinin karşısına genellikle hiperortam biçiminde çıkmaktadır. Böyle bir ortamda öğrenciyle bilgisayar arasında, öğretim teknoloğu tarafından eşzamanlı olarak ya da önceden tanımlanmış kurallarla yönlendirilen bir etkileşimin gerçekleşmesi kaçınılmaz olacaktır. Bu etkileşim sürecinde, genellikle deneysel yöntemlerle ölçülen, öğrencinin başarı düzeyindeki değişiklik ya da bu başarının kalıcılığı gibi bilgiler, geliştirilen hiperortamın uygunluğu konusunda önemli bir geribildirim sağlarlar. Ancak bunlar kadar önemli olan bir veri daha vardır ki, o da öğrencinin hiperortamı kullanırken sergilediği davranışlardır.

Davranış ile anlatılmak istenen, öğrencinin gezinirken sergilediği, dikkat noktaları, seçtiği gezinme stratejileri, düğümlerdeki kalma süreleri ya da ortamda gösterdiği kaybolma eğilimleri (Conklin, 1987) gibi öğretimsel açıdan dikkate alınması gereken her türlü hareketi olabilir. Ortamın ve bu ortamda gezinen öğrencinin bu ve benzeri hareketlerinin analizinde kullanılacak ölçü ve metriklerin geliştirilebilmesi için, öncelikle ortamın modellenmesi bir zorunluluktur.

Daha önceleri bilgisayar ağlarının analizinde kullanılan teorik modellerin başında gelen, ancak son yıllarda uygulama alanları giderek yaygınlaşan graf teorisinin, hiperortam ve hiperortamda gezinme için en uygun model olduğu söylenebilir. Graf teorisi temel alınarak modellenmiş bir ortamda gezinen bir öğrencinin, daha önce bahsedilen bütün davranışları matematiksel olarak ölçülebilir birer büyüklük olarak elde edilebilir ki, bu veriler öğretim teknoloğu için önemli bir analiz ortamı sağlayacaklardır.

Konuyla ilgili olarak yakın bir geçmişte başlayan çalışmalar, genellikle gezinmenin modellenmesi ve gezinme ile ortam modelleri arasındaki ilişkiler üzerine yoğunlaşmıştır. Diğer bir deyişle, ele alınan konular genel olarak kullanıcının hiperortamla girdiği etkileşim ekseninde şekillenmiştir. Web ortamının yönlü graflarla gösterilmesi ve bu model üzerinden çeşitli analizlerin yapılması fikri daha çok 80'li yılların sonlarında tartışılmaya başlanmıştır. Bu konuda önde gelen isimlerden birisi olan Parunak, *Hypertext'89* kongresinde sunduğu bildirisinde (Parunak, 1989), hiperortam topolojilerini graf teorisi temeline dayanan bir model üzerinde sınıflandırmış, bu topolojilerle kullanıcıların gezinme stratejilerinin karşılaştırmalı bir incelemesini yapmıştır.

Hiperortamın graf modeli ve bu model üzerinde bir kullanıcının gezinmesinin ölçülmesinde kullanılabilecek çeşitli formüllerin geliştirilmesi ya da doğrudan graf teorisinden aktarılması fikri, henüz bu yapıların model oluşturabilecekleri bilgisayar ve internet kavramları yaygın değilken araştırılmaya başlanan konulardır (Harary, 1959). Bu çalışmalar doğrultusunda Botafogo ve arkadaşları tarafından öne sürülen (Botafogo vd., 1992) ve *kullanışlı metrikler* olarak adlandırılan dallanma (stratum) ve sıkılık (compactness) ölçüleri, bir hiperortamın ya da gezinmenin hiyerarşik yapısının ya da bağlantılılık durumunun ölçülmesi için önerilmişlerdir. Bu ve benzer yaklaşımlar, daha sonra çeşitli araştırmacılar tarafından gerçekleştirilen çalışmalarla geliştirilmiştir.

Amaç:

Bu çalışmanın amacı, son 15 yılda gerçekleştirilen çalışmalarda farklı gösterimlerle modellenen hiperortam ve gezinmenin, ağırlıklı yönlü graf kavramı temelinde yeniden tanımlanması ve oluşturulan bu model üzerinde, ilgili literatürde en çok rastlanan iki ölçü olan dallanma (stratum) ve sıkılık (compactness) ölçülerinin tanıtılması ve bu ölçülerin öğretim teknolojilerindeki kullanım alanlarının tartışılmasıdır.

Sonuçlar:

Öğretim amaçlı bir hiperortamın analizinden elde edilen veriler, ortamın kullanılabilirliğini artırmak için tasarımcıya önemli ipuçları sağlar. Kullanılabilirlik ana çerçevesinde amaçlanan, ortamı kullanarak öğrenen bireyin, konuyu daha iyi öğrenebileceği bir yapının tasarımının gerçekleştirilmesidir. Bu doğrultuda, özellikle dallanma ve sıklık ölçülerinin daha iyi anlaşılması ve öğrenenlerin bireysel farklılıkları gibi diğer değişkenlerle ilişkilerinin incelenmesi, alana farklı bir bakış açısı kazandıracaktır. Öğrencinin gezinmesinin analizinden elde edilen veriler ise, son yıllarda popülariteleri giderek artan ve bireysel farklılıklarına göre ortamın her kullanıcısına özel arayüzlerle görüntülenmesini sağlayan uyarlanabilir hiperortamların geliştirilmesinde iyi bir geribildirim kaynağı olmaktadırlar. Dolayısıyla gezinmenin modellenmesi ve analizi, geliştirilen hiperortamda hangi bireyin hangi stratejiyi kullanarak daha iyi öğrenebileceğinin belirlenmesinde önemli bir rol oynamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Hiperortam; Gezinme; Stratum; Compactness.

Referanslar

Botafogo, R., Rivlin, E. & Shneiderman, B. (1992). Structural analysis of hypertexts: Identifying hierarchies and useful metrics. **ACM Trans. Information Systems**, 10 (2), 142–180.

Conklin, J. (1987). Hypertext: An introduction and survey. **IEEE Computer**, 20 (9), 17–41.

Harary, F. (1959). Status and contrastatus. **Sociometry**, 22, 23-43.

Copyright © IETC

İLKÖĞRETİM ÖĞRENCİLERİNE DÖNÜK METİNLERİN OKUNABİLİRLİK DÜZEYLERİNİN METİN ANALİZİ PROGRAMI (MAP) İLE KESTİRİMİ

Yrd.Doç. Dr. Tolga GÜYER
G.Ü. Gazi Eğitim Fakültesi BÖTE
guyer@gazi.edu.tr

Dr. Turan TEMUR
G.Ü. Gazi Eğitim Fakültesi Sınıf Öğretmenliği Eğitimi
turantemur@gmail.com

ÖZET

Eğitimcilerin, okuma öğretimi ve etkili bir okuyucu yetiştirmek için yaptıkları çalışmalar, yıllar öncesinden günümüze kadar gelmektedir. Okuma öğretimi ile ilgili birçok araştırma yapılmıştır. Bu araştırmalar sonucunda okumanın genel anlamı belirlenmeye çalışılmıştır. Buna göre okuma, bireyin yazılı sembolleri çözümlemesi şeklinde ifade edilmiştir. Ancak bu çözümleme zihinsel bir süreçle de desteklenmektedir. Yani okuma hem bir çözümleme hem de bir anlamlandırma sürecidir. Öğrencilere bu becerinin kazandırılması, onların ilgilerine göre yazılmış, bol resimli, eğlendirici, görsel açıdan uygun, okuma ve ders kitapları ve etkili öğretmenlerle olasıdır. Çocuklar için hazırlanmış okuma materyalleri kelime hazinesini zenginleştirici, kültür birikimine katkı sağlayıcı ve anlam evreninin gelişmesine olanak sağlayıcı türden olmalıdır. Bu türden kitapların özellikle de ders kitaplarının yazımı, Millî Eğitim Bakanlığı tarafından bazı kriterlere bağlanmıştır. Yönetmeliklerde belirtilen kriterlerden biri de kitabın öğrencilerin gelişim basamakları dikkate alınarak, yaş ve olgunluk seviyelerine uygun dil ve ifade ile yazılmasıdır. Fakat bu kriterlerin içerisinde öğrencilerin seviyelerine uygun dil ve ifadenin nasıl belirleneceğine ilişkin bir açıklama yoktur. Uygun dil ve ifade ile yazılan metinlerden kasıt, aslında öğrencinin okuma yaşı ile metnin okunabilirlik düzeylerinin uyuşması olarak açıklanabilir.

Okunabilirlik okuyucu tarafından bir metnin kolay ya da güç anlaşılır olmasıdır. Ana dil öğretiminde de yabancı dil öğretiminde de okunabilirlik çok önemlidir. Çünkü bir metindeki cümleler ve sözcükler hatta heceler uzunsa ve anlam oluşturmayı güçleştiriyorsa okunması için verilen metinler, çocuklar ve yetişkinler tarafından beğenilmemektedir. Okunabilirliğin okuduğunu anlama becerisine etkisi üzerine birçok araştırma yapılmıştır. Okunabilirlik çalışmaları, bir metnin okuyucu kitlesine ulaşmadan önce metin hakkında bazı nicel özellikleri ortaya koymayı amaçlar. Bu çalışmalar birer ön değerlendirme şeklinde yorumlanabilir.

İlköğretim öğrencilerine dönük metinlerin (hikaye edici metinler, bilgi verici metinler) öğrencilere ulaşmadan önce okunabilirliklerini tespit etmek amacıyla bir metin analizi programı (MAP) geliştirilmiştir. MAP kaynak metin dosyasını program dışından alarak üzerinde çeşitli okunabilirlik analizleri gerçekleştirmekte ve sonuçları bir rapor olarak sunmaktadır. Bu araştırmada MAP ile analiz edilen farklı türdeki metinlerin okunabilirlik düzeyleri ile öğrencilerin okuduğunu anlama becerisi arasındaki ilişkiyi yoklamak amaçlanmıştır. Araştırmaya veri toplamak amacıyla seçilen metinler öncelikle uzman görüşleri dikkate alınarak seçilmiş ardından MAP ile okunabilirlik analizleri yapılmıştır. Analizleri yapılan metinler ilköğretim dört ve beşinci sınıf öğrencilerine uygulanmış ve öğrencilerin okuduğunu anlama beceri düzeyleri belirlenmeye çalışılmıştır. Çalışmanın son aşamasında ise MAP analizleri sonucu ortaya çıkan değerlerle öğrencilerden elde edilen veriler arasındaki ilişki istatistiksel olarak test edilmiş ve programın okunabilirliği kestirme düzeyi belirlenmeye çalışılmıştır.

Copyright © IETC

ÖKLİDYEN OLMAYAN GEOMETRİNİN ÖĞRETİMİNDE BİR ARAÇ OLARAK SIMCITY OYUNUNUN KULLANIMI

Yrd. Doç Dr. Tuba Ada
Anadolu Üniversitesi, Eğitim Fakültesi
İlköğretim Matematik Öğretmenliği Anabilim Dalı Eskişehir / Türkiye
tyuzugul@anadolu.edu.tr

Yrd. Doç Dr. Aytaç Kurtuluş
Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Eğitim Fakültesi
İlköğretim Matematik Öğretmenliği Anabilim Dalı Eskişehir / Türkiye
agunaydi@ogu.edu.tr

ÖZET

2005-2006 Öğretim yılından itibaren ilköğretim Matematik ders programında yapılandırmacı yaklaşıma göre hazırlanmış öğrenci merkezli öğretim uygulamaya başlanmıştır. Fakat üniversitelerde özellikle Matematik Alan derslerinde hala öğretmen merkezli geleneksel öğretim yöntemlerine göre öğretim yapılmaktadır. Bu çalışmada , Taxicab geometri, İlköğretim Matematik öğretmen adaylarına Geometri dersinde öklidyen olmayan geometriler konusunda bir örnek olarak verilmiştir ve Taxicab geometrinin daha iyi anlaşılması ve günlük hayattaki uygulamalarını görüp Öklid geometrisi ile karşılaştırılmasının yapılmasına uygun olan Simcity oyunu bir etkinlik olarak hazırlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Öklidyen olmayan geometri, Taxicab Geometri, Bilgisayar oyunları, Simcity.

ABSTRACT

As from 2005-2006 academic year, student-centered education which is prepared on the basis on constructivism of elementary mathematics education curriculum has been begun to apply elementary school at mathematics courses. But, still, it has been to educated teacher-centered, traditional teaching at universities at especially field courses . At this study, Taxicab geometry is given an example to Elementary Mathematics teacher candidate at non-euclidean geometry course and Simcity computer game which can be adaptable real world application and is proper for city setting by using taxicab geometry is prepared for activity for these student to understand more effective Taxicab geometry

Key Words: Non-euclidean geometry, Taxicab geometry, Computer games, Simcity.

GİRİS

Oyun, çocuklara en doğal öğrenme ortamı sunmaktadır ve çocuğun kendi geliştirdiği anlamlı bağlam içinde yer alan etkinlikler dizisidir. Etkin öğrenmenin özellikleri olan unsurlar oyunda doğal olarak görülmektedir. Bu unsurlar içerisinde öğrenme ilk elden, deneyimsel ve etkin olmalı, çocuklara araştırma ve keşfetme ortamı sağlayacak olanaklar sunulmalı ve çocuklar sosyal varlıklar oldukları için, öğrenme sosyal bağlam içerisinde yer almalıdır. (Sevinç,2004)

Öğrenciler ilköğretimden itibaren matematiğe karşı olumsuz tutum geliştirmesi ve bu durumun ileriki yaşamlarına yansıması, ilköğretimde matematik konularının sevdirilmesinin ne kadar önemli olduğunu vurgulamaktadır. Oyunlar ile öğretim bu noktada önem kazanır. Oyun sırasında çocuk pek çok şeyi kendi kendine deneyerek öğrenir(Razon,1985). Oyunlarla matematik öğretiminin amacı öğrencilerin kendi yaş dönemlerinde ilgi duydukları konuları kullanarak matematiği sevdirmektir. Öğrenci düz anlatım yönteminde aktif olmayan bir alıcı; buluş yönteminde olayı araştıran ve ipuçlarını toplayan bir dedektif, problem merkezli öğretimde kaynakları değerlendiren bir problem çözücü iken, oyun ile öğretimde oyun ve similasyonları deneyen bir oyuncu kimliğindedir(www.pbl.com.,2002).

Bilgisayar oyunları ise çoğu çocuğun hayatının önemli bir yerini tutar (Kirriemuir ve McFarlane,2004; McFarlane ve diğerleri, 2004). Bu yüzden çocukların oyunlara olan ilgisinden yararlanmanın en iyi yolu, çocukların eğilimleri doğrultusunda bu oyunları eğitimle birleştiren bir piston görevi yapmaktır(Papert, 1998). Okul içinde ve dışında oyunların kullanımı ve çocukların öğrenmelerini destekleyen alanlardaki araştırma alanlarının anahtarı ise zevk veren öğrenmeye, yaparak öğrenmeye ve işbirlikli öğrenmeye odaklanmaktır (Kirriemuir ve McFarlane,2004). Bu özelliklerin hepsi oyunların yer aldığı çevrede öğrenildiği görülmektedir.

Yeni ilköğretim matematik öğretmenliği ders programında yer alan Geometri dersi kapsamında Öklidyen olmayan geometriler yer almaktadır. Bu çalışmada öklidyen olmayan geometri olarak neden Taxicab geometrinin tercih edilmesi gerektiği ve neden Taxicab geometri öğretilirken Simcity oyununun kullanılması gerektiği üzerinde durulmaktadır.

NEDEN TAXICAB GEOMETRİ?

Tamamıyla Öklid Geometriye uygun Öklidyen olmayan bir geometriyle bir bağıntı kurmak gerekir. Öyle bir geometri seçilmelidir ki;

(1) Aksiyomatik yapısıyla Öklid geometriye oldukça yakın olmalı

(2) Anlamlı uygulamalara sahip olmalı

(3) Bu konuya başlayan bir kişi için anlaşılabilir olmalı.

Öklidyen olmayan geometri olan Taxicab geometri bu üç durumu sağlar. Öncelikle Öklidyen geometriden bir aksiyom ile farklıdır. İkincisi, şehir coğrafyasında geniş uygulama alanına sahiptir. Öklid geometri doğal dünyanın iyi bir modeli olarak görünürken, taxicab geometri insanoğlunun inşa ettiği

Copyright © IETC

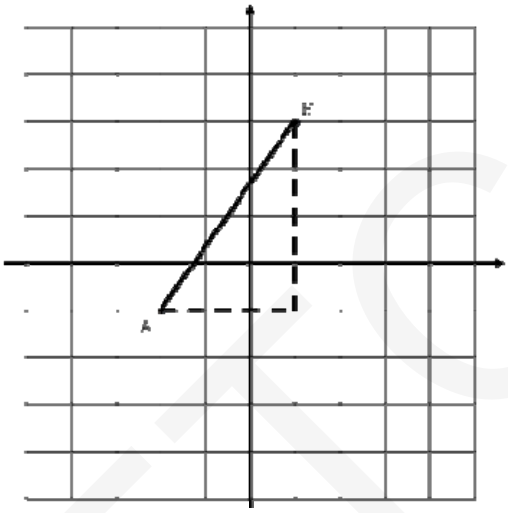
suni şehir dünyasından daha iyi bir modeldir. Üçüncüsü ise taxicab geometri anlaşılması kolay bir geometridir. Öklidyen geometriye yakın bir geometri olduğundan önbilgi gerektirmez ve koordinat düzlemi de Öklid geometrisindeki gibidir. Taxicab geometrinin bu yaklaşımı üniversite öğrencileri için, yenilikleriyle birlikte öğrencilerin kavram becerilerini zeginleştirecek orijinal araştırma problemlerine sahiptir. (Krause,E.F, 1975)

TAXICAB GEOMETRİ

Taxicab geometri yukarıda verilen bu üç nedene uygun olup son zamanlarda sistematik olarak geliştirilmeye ve yaygınlaştırılmaya başlanan bir bulmaca olarak görülmektedir.

Bir geometriyi tanımlamanın en bilinen yolu noktaları, doğruları, uzaklık ölçümü ve hangi açı ölçümü kullanıldığını ifade ederek tanımlamaktır. Öklid koordinat geometride çalışırken kullandığımız noktalar, o koordinat düzleminin noktalarıdır ve bu noktaların her biri, bir harf yada sıralı bir reel sayı çifti ile ifade edilebilir. Koordinat düzleminde A=(-2,-1) ve B=(1,3) koordinatlarına sahip iki nokta verildiğinde bu iki nokta arasındaki uzaklık, kuş bakışı baktığımızda AB hipotenüs olmak üzere bir dik üçgen düşünülerek bulunabilir. Pisagor teoremi yardımıyla A dan B ye öklid uzaklığı $|AB| = \sqrt{3^2 + 4^2} = 5$ dir.

Şekil 1.

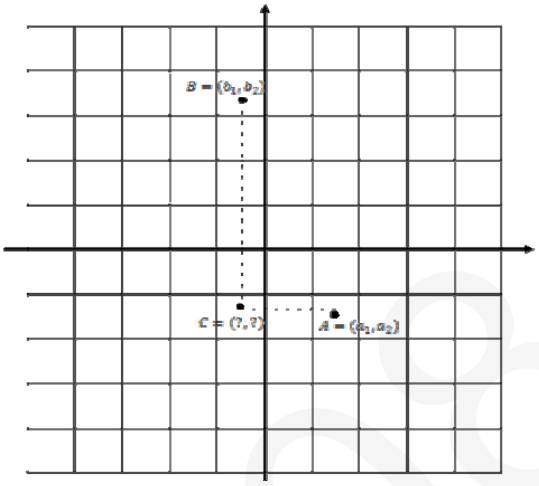


Taxicab geometri, Öklidyen geometriyle oldukça yakındır. Noktaları aynıdır, doğruları aynıdır, açıları aynı yolla ölçülür. Sadece uzaklık fonksiyonu farklıdır. A dan B ye taxicab uzaklığı kuş bakışı olarak bulunmaz, A dan B ye, yatay ve dikey birim kareleri sayarak buluruz. Şekil 2 deki noktalı yerler bir taxi rotası verir. Buradan açıktır ki $|AB|_T = 3 + 4 = 7$ olarak hesaplanır.

Şekil 2 deki gibi koordinat düzleminde herhangi iki nokta aldığımızda $A = (a_1, a_2)$ ve $B = (b_1, b_2)$ koordinatlı bu iki nokta arasındaki öklid uzaklığı ve taxicab uzaklığı sırasıyla; $|AB|_E = \sqrt{(a_1 - b_1)^2 + (a_2 - b_2)^2}$

$|AB|_T = |a_1 - b_1| + |a_2 - b_2|$ şeklinde olur.

Şekil 2.



Taxicab geometrinin şehir coğrafyası modeli Öklidyen geometrinin modelinden daha kullanışlıdır. Taxicab geometriye göre kurulmuş bir ideal şehirde bütün caddelerin kuzeyden güneye , doğudan batıya doğru uzandığı, caddelerin aynı genişlikte ve binaların bir nokta gibi oldukları düşünülür. Yaşadığımız evrende böyle şehirler var mıdır acaba diye düşünürsek Amerika Birleşik Devletlerinde bazı şehirler bu geometriye göre kurulmuştur diyebiliriz. Örnek olarak Chiago şehrini verebiliriz.

NEDEN SIMCITY BİLGİSAYAR OYUNU?

Çoğu insan Simcity gibi oyunların coğrafya ya da şehir planlama derslerinde sıkça kullanıldığını düşünür. Maxis, web sitesinde öğretmenler için bir dizi araştırmalar yayınlamıştır. Bu çalışmalarda Simcitiy' nin eğitici, öğretici olduğunu ve derslerde kullanılmak için geliştirilmiş bir oyun olduğunu ifade etmiştir. Maxis' e göre Simcity zenginleştirilmiş bilgisayar aktivitesi olarak tek başına alınabilir veya diğer aktivitelerle bağlantılı olarak eksensel aktivite olarak kullanılabilir.

Doug Chuch, 2002' de Elektronik Eğlence Sergisinde Simcity' nin şehir planlamayı anlamak için mükemmel bir kaynak olduğunu vurgulamıştır.

Simcity gibi eğlence oyunları, eğitici materyaller olarak ilgi çekerken, eğitici oyunlardaki çoğu umut veren gelişmeler öğrenmeyi desteklemek için desenlenmiş oyunlar haline gelmektedir(http://cms.mit.edu/games/education).

TAXİCAB GEOMETRİDE BİR PROBLEMİN SIMCITY OYUNU KULLANILARAK ÇÖZÜMÜ

Taxicab geometride hazırlanan problemlerden biri, aşağıda verilmiştir.

İdeal şehirde üç lise yer almaktadır. (-6,4) adresinde Atatürk lisesi, (1,6) adresinde Cumhuriyet lisesi, (-1,-3) adresinde 100. Yıl Lisesi bulunmaktadır. Buna göre;

1) Bu okulların bulunduğu yerleri öyle bölgelere ayıralım ki her öğrenci kendine yakın okula gitsin.
2) (1,1) adresinde bulunan 1 nolu Sağlık Ocağı bulduğunuz bölgelerden hangisinde yer alır?
3) Bu üç okula eşit uzaklıkta bir kırtasiye açılmak istenmektedir. Nereye açılmalıdır?
4) Belma' nın annesi öğretmen ve babası doktordur. Belma' nın annesinin İdeal şehirdeki Atatürk lisesine babasının ise 1. nolu sağlık ocağına tayini çıkmıştır. Belma annesinin tayin olduğu Atatürk lisesine gidecektir. İdeal şehirde aradıkları evin iş yerlerine yürüyerek gidilebilecek mesafede olmasını istiyorlar.

Copyright © IETC

Atatürk lisesi ve sağlık ocağına eşit uzaklıkta bir ev bulabilmeleri için nerede aramalıdırlar? Adresini belirleyiniz.

5) Belmaların evine en az dört blok, babasının çalıştığı Sağlık Ocağına en çok 2 blok uzaklıkta bulunacak şekilde Eczanenin adresini belirleyiniz.
6) Bu soruları Öklid geometrisin de çözerek bulduğunuz sonuçlarla karşılaştırınız.
7) Size imkan verilse bu ideal şehirde neleri nereye inşa etmek isterdiniz? Niçin?

Şekil 3' te verilen şehir planı, problemde verilen ilk beş sorunun çözümüne karşılık gelmektedir. Bu problemler tek tek çözülerek istenilen adresler belirlenip, Simcity oyununda yerlerine yerleştirilmiştir.

Şekil 3.

Şekil 4' te ise yedinci problemin çözümü yapılmış ve kurulacak İdeal şehirde adresler Simcity oyunu yardımıyla yerleştirilmiştir.

Şekil 4.

Şekil 4 te İdeal şehir kurulmuştur. Fabrikalarıyla, havaalanıyla, tersaneleriyle tam bir büyük şehre dönüşmüştür. Ülkemizde böyle bir şehirden bahsetmek oldukça zordur. Örneklerini yurt dışında görebiliriz.

SONUÇ VE ÖNERİLER

- Simcity oyunu eğlenceli bir oyun olmak ile birilikte eğitici bir oyun olduğundan öğrencilere matematik dersini sevdirmekte önemli bir ders aracı olduğu düşünülmektedir.
- Öklidyen olmayan geometriler ile öklidyen geometri arasındaki farklar ve benzerlikler üzerinde durularak öklidyen geometrinin önemi ortaya çıkmıştır.
- Taxicab geometri, anlaşılması kolay bir geometri olduğundan herkes tarafından kolaylıkla çalışılabilir.
- Bu örnek, ilköğretim matematik öğretmenliği ders programında yer alan Geometri dersi için hazırlanmış olmasına rağmen öklidyen olmayan geometrilerin öğretimini içeren derslerde kullanılabilir.
- Öğretimin görselliğini artırmak için öklidyen olmayan geometri öğretiminde uygun bilgisayar oyunlarını kullanarak deneysel bir çalışma ile etkinliliği araştırılabilir.

KAYNAKLAR

Krause,E. F, (1975) Taxicab Geometry,

Martin, G.E,(1975)The foundations of geometry and non-Euclidean plane,New York: Springer

Sevinç,M.(2004) Erken Çocukluk Gelişimi ve Eğitimde Oyun

Squire, K.(2002) the international journal of computer game research

http://cms.mit.edu/games/education

http://lp.noe-kaleidoscope.org

Copyright © IETC

STANDARDS FOR IMPLEMENTATION OF ICT'S (INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES) IN TEACHER EDUCATION

Res. Ass. Tuba GÖKÇEK
Karadeniz Technical University, Fatih Faculty of Education, Trabzon-Turkey
tgokcek@gmail.com

ABSTRACT

Ministries of education and various educational organizations see the need for students to develop understandings and proficiencies in using ICT in appropriate ways to support learning and to develop appropriate technology knowledge, skills, and dispositions for the 21st century. For this to occur, standards need to be determined and teachers need to have a framework to help guide them as they design learning that uses and integrates technology (Loucks, 2007). This study aims to review the standards for teacher education programs to prepare pre-service and in-service teachers to use new technologies in profession. In the paper, first ISTE National Educational Technology Standards for teacher education programs developed in the USA will be explained and then these standards will be contrasted with approaches in other countries, particularly within Europe.

Keywords: Information and Communications Technology, Standards, Teacher Education.

INTRODUCTION

Information and communication technologies (ICTs) are a major factor in shaping the new global economy and producing rapid changes in society. For education to reap the full benefits of ICTs in learning, it is essential that pre-service and in-service teachers have basic ICT skills and competencies. To accomplish these goal, teacher education institutions need to develop strategies and plans to enhance the teaching-learning process within teacher education programmes and to assure that all future teachers are well prepared to use the new tools for learning.

Teacher education appears to have moved centre stage along with communications technologies in several countries around the world, particularly in Europe and North America. In Europe, teacher education as an agenda item has moved centre stage along with information and communications technologies (**Davis, 1999a**). So, many countries in Europe have official recommendations for ICT-related skills for future and practicing teachers. On the other hand, the International Society for Technology in Education (ISTE) has developed a set of standards to provide guidance and consistency to programmes. These standards are used widely in several countries and serve as the National Educational Technology Standards (NETS) for the United States of America.

In the light of these facts, the aim of this paper is describing a set of standards for teacher education programs developed in the USA and contrasting it with the approaches in Europe. In the paper, first ISTE National Educational Technology Standarts for Teachers will be discussed, and along with the European Telematics for Teacher Training project, official recommendations (Eurydice, 2001) and standards for pre-service teacher education in Europe will be explained in detail.

STANDARDS FOR ICTs IN TEACHER EDUCATION

In this section we will explain a set of standards developed in the USA and contrasts it with approaches in other countries, particularly within Europe.

USA

The major ICT standards for ICT in teacher education have been developed by the International Society for Technology in Education (ISTE) and adopted by the National Council for Accreditation of Teacher Education (NCATE). The International Society for Technology in Education (ISTE) recognizes that educational computing and technology foundations are essential for all teachers. For this reason, ISTE has created the National Educational Technology Standards (NETS) initiative. According to the NETS Web site (http://cnets.iste.org),

The primary goal of ISTE Nets Project is to enable stakeholders in PreK-12 education to develop national standards for educational uses of technology that facilitate school Improvement in the United States. The NETS Project will work to define standards for students, integrating curriculum technology, technology support, and standards for student assessment and evaluation of technology use.

These standards are used widely in several countries and serve as the National Educational Technology Standards (NETS) for the United States of America. The ISTE NETS for Students (NETS*S) describe what students from pre-school to grade twelve should know about and be able to do with technology. The student standards provide a basis for the development of technology standards for teachers (NETS*T) and technology standards for educational administrators (NETS*A). These sets of standards provide states, districts, schools, and teacher education institutions the foundations upon which the integration of technology in their programmes can be built. Other countries and regions that have developed, adopted, or adapted national or regional standards include: Australia, China, Ireland, Latin America and the United Kingdom (URL-1).

Copyright © IETC

The ISTE NETS for Teachers (NETS*T), which focus on preservice teacher education, define the fundamental concepts, knowledge, skills, and attitudes for applying technology in educational settings. All candidates seeking certification or endorsements in teacher preparation should meet these educational technology standards. It is the responsibility of faculty across the university and at cooperating schools to provide opportunities for teacher candidates to meet these standards (URL-2).

The six standards areas with performance indicators listed below are designed to be general enough to be customized to fit state, university, or district guidelines and yet specific enough to define the scope of the topic. Performance indicators for each standard provide specific outcomes to be measured when developing a set of assessment tools. The standards and the performance indicators also provide guidelines for teachers currently in the classroom .

Table-1provides standards and performance indicators describing what pre-service teachers should know about and be able to do with technology upon completion of their teacher preparation programme.

Table-1. The ISTE National Educational Technology Standards for Teachers

All classroom teachers should be prepared to meet the following standards and performance indicators.
I. TECHNOLOGY OPERATIONS AND CONCEPTS *Teachers demonstrate a sound understanding of technology operations and concepts. Teachers:* A. demonstrate introductory knowledge, skills, and understanding of concepts related to technology (as described in the ISTE *National Educational Technology Standards for Students*). B. demonstrate continual growth in technology knowledge and skills to stay abreast of current and emerging technologies.
II. PLANNING AND DESIGNING LEARNING ENVIRONMENTS AND EXPERIENCES *Teachers plan and design effective learning environments and experiences supported by technology. Teachers:* A. design developmentally appropriate learning opportunities that apply technology-enhanced instructional strategies to support the diverse needs of learners. B. apply current research on teaching and learning with technology when planning learning environments and experiences. C. identify and locate technology resources and evaluate them for accuracy and suitability. D. plan for the management of technology resources within the context of learning activities. E. plan strategies to manage student learning in a technology-enhanced environment.
III. TEACHING, LEARNING, AND THE CURRICULUM *Teachers implement curriculum plans that include methods and strategies for applying technology to maximize student learning. Teachers:* A. facilitate technology-enhanced experiences that address content standards and student technology standards. B. use technology to support learner-centered strategies that address the diverse needs of students. C. apply technology to develop students' higher order skills and creativity. D. manage student learning activities in a technology-enhanced environment.

Copyright © IETC

IV. ASSESSMENT AND EVALUATION *Teachers apply technology to facilitate a variety of effective assessment and evaluation strategies. Teachers:* A. apply technology in assessing student learning of subject matter using a variety of assessment techniques. B. use technology resources to collect and analyze data, interpret results, and communicate findings to improve instructional practice and maximize student learning. C. apply multiple methods of evaluation to determine students' appropriate use of technology resources for learning, communication, and productivity.
V. PRODUCTIVITY AND PROFESSIONAL PRACTICE *Teachers use technology to enhance their productivity and professional practice. Teachers:* A. use technology resources to engage in ongoing professional development and lifelong learning. B. continually evaluate and reflect on professional practice to make informed decisions regarding the use of technology in support of student learning. C. apply technology to increase productivity. D. use technology to communicate and collaborate with peers, parents, and the larger community in order to nurture student learning.
VI. SOCIAL, ETHICAL, LEGAL, AND HUMAN ISSUES *Teachers understand the social, ethical, legal, and human issues surrounding the use of technology in PK–12 schools and apply that understanding in practice. Teachers:* A. model and teach legal and ethical practice related to technology use. B. apply technology resources to enable and empower learners with diverse backgrounds, characteristics, and abilities. C. identify and use technology resources that affirm diversity. D. promote safe and healthy use of technology resources. E. facilitate equitable access to technology resources for all students.
Resource: International Society for Technology in Education (ISTE), NETS Project, *National Educational Technology Standards for Teachers*, (http://cnets.iste.org)

ISTE is responsible for recommending to NCATE the standards for programmes preparing Secondary Teachers of Computer Science, school-level Technology Facilitators, and Technology Directors for districts or regional areas. ISTE is also responsible for reviewing the NCATE Programme Reports from universities seeking national recognition for their ICT programmes (URL-3). Briefly NCATE's standards expect candidates to "complete a sequence of courses and/or experiences to develop an understanding of the structure, skills, core concepts, ideas, values, facts, methods of inquiry and uses of technology for the subjects they plan to teach." (Altun, 2007).

Europe

Many countries in Europe have official recommendations for ICT-related skills for future and practicing teachers. In over half of all European countries, ICT has become a compulsory part of the curriculum for the initial training of teachers for either primary or secondary education. However, official recommendations on the subject of ICT training are often general and its organisation, content and the amount of time to be devoted to it are, in some countries, the prerogative of individual teacher training institutions (Balcon, 2003).

Eurydice, the information network on education in Europe, annually publishes Basic Indicators on the Incorporation of ICT into European Education Systems. According to this report, some countries state only that teaching about ICTs is compulsory, without specifying what skills should be developed and what content should be included. For lower secondary education, the amount of teaching related to ICT in initial training of teachers is often determined by their training institution. There is no recommendation establishing a minimum amount of teaching to be set aside for ICT. This applies to the Flemish Community of Belgium, Denmark, France, the Netherlands, Austria, Finland, the United Kingdom, Latvia and Slovakia. In Germany, Italy and Bulgaria, teacher training courses in ICT are core curriculum options. Institutions are free to decide on the amount of teaching in the timetable that should be devoted to these core curriculum options. Finally, in Belgium and Norway, courses in ICT are

Copyright © IETC

compulsory but their content is an integral part of other subjects (Eurydice, 2001). Recommended most frequently in lower secondary education are the use of word processing and data processing software. Recommendations less frequently emphasize the command of skills such as the use of educational software and the Internet. In France, the Netherlands and the United Kingdom, the content of training is determined to some extent by the mandatory standards. In the UK, there is also a detailed curriculum for the use of ICTs in teaching specific subjects. However, the way in which the content is structured and delivered and the amount of time allocated depend largely on the individual institution (UNESCO, 2004).

Countries and regions adopting standards for the first time may wish to do so in stages. This was the strategy taken by the UK, which currently has the most detailed standards of any country in Europe. The standards were first imposed with a relatively simple section within the mandatory standards for pre-service teachers in 1989. This section states:

On completion of their course, all students should be able to select and make appropriate use of a range of equipment and resources to promote learning. In particular, all courses should contain compulsory and clearly identifiable elements that enable students to make effective use of information technology (IT) in the classroom and provide a sound basis for their subsequent development in the field. They should be trained to:

• make confident personal use of a range of software packages and IT devices appropriate to their subject specialization and age range;

• review critically the relevance of software packages and IT devices to their subject specialization and age range and judge the potential value of these in classroom use;

• make constructive use of IT in their teaching and in particular prepare and put into effect schemes of work incorporating appropriate uses of IT; and

• evaluate the ways in which the use of IT changes the nature of teaching and learning. (Department for Education and Science, 1989)

Some years later the UK government developed highly detailed standards for pre-service teacher education and then also developed a nation-wide strategy to train all teachers in pedagogical use of ICTs. The detailed curriculum has the following expected outcomes for teachers. Teachers should know:
• when, when not and how to use ICTs in teaching their subject;
• how ICTs can be used for teaching the whole class;
• how ICTs can be used when planning, including the use of ICTs for lesson preparation and the choice and organization of ICT resources;
• how to assess pupils' work when ICTs have been used; and
• how ICTs can be used to keep up-to-date, share best practice and reduce bureaucracy. (Teacher Training Agency, 2001)

T3 Core Curriculum Principles for ICT Development

Telematics for Teacher Training (T3) is a European support action. It has prepared the profession of European teacher training for the infusion of Telematics into courses, plus the enhancement of training provision via telematics applications. T3 Consortium partners included eight teacher trainnig institutions across eight European countries. Together they researched and developed the infusion of telematics applications into courses, such that good practice with Telematics was modeled in teacher training. One partner took the lead in developing courses in each discipline and then worked with other partners to transfer it to new contexts in Europe. In summary the objectives of the project were to:

• Create and validate core courses for teachers, teacher trainers and librarry staff
• demonsrate and run courses for these staff in at least six European countries
• provide a meeeting place for teachers on te Internet, the T3Centrum
• produce relevant flexible learning materials for courses in both English and French
• create a European Core Curriculum of Telematics for Teacher Training and ensure ongoing exploitation (Davis & Prosser, 1999).

According to the results, over 6000 teachers and teacher trainers were trained over the three years of the project. T3 has supported the teaching profession in preparing for the information society. It has done this by training teachers, establishing good practice and running ongoing courses within and across European countries. Courses for primary and secondary teachers of science, languages, technology and mathematics were established within institutional programs, as well as courses for teacher trainers.

A holistic set of principles was researched and developed in a collaborative international process during the European Telematics for Teacher Training (T3) project with support from teacher educators, policy makers and commercial organisations. Figure 1 show the principles embodied in the T3 Core Curriculum for Telematics (or ICT) in Teacher Training. This was designed to assist policy makers, course developers, teacher trainers and other professionals who are considering the use of ICT in teacher training. It is embedded into national and local infrastructure, culture and context, providing a framework upon which detailed curricula can be built (Davis, 1999b).

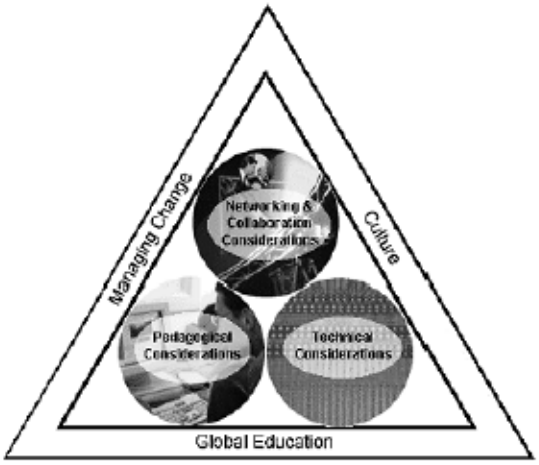


Figure 1: T3 holistic principles for ICT in teacher education

T3's holistic principles are bound in a triangle that has three overarching dimensions: culture, global education and

Copyright © IETC

managing change. Culture includes both the local classroom culture and school ethos as well as the influences of regional cultures and language. The growing requirement for a global view and the globalization of our world, particularly under the influence of multinational companies and environmental issues, make up the second dimension. Managing change is the third dimension and applies to all aspects and the influence of ICT itself. Inside the triangle, considerations are split into three main categories: networking and collaborative competencies, pedagogical considerations and technical considerations. Further details are provided in Tearle & Davis (1999) and on-line in the T3 Showcase (http://telematics.ex.ac.uk/T3).

References

Altun, T. (2007). Information and Communications Technology (ICT) In Initial Teacher Education: What Can Turkey Learn From Range Of International Perspectives?, *Journal of Turkish Science Education, 4*, (2), 45-60.

Balcon, P. (2003). ICT in Education Systems in Europe, Retrieved at http://www.elearningeuropa.info/directory/index.php?doc_id=949&doclng=6&page=doc

Davis, N. (1999a). Teacher education and information technology: Challenges for teacher education, *Technology, Pedagogy and Education*, *8*, (1), 3-13.

Davis, N. (1999b). Teacher Education and IT: Challenges for Education & Society, *International Challenges Conference,* Desafios. Retrieved at http://www.nonio.uminho.pt/actchal99/Niki%20Davis%20357-368.pdf

Davis, N., and Prosser, D. (1999). (Eds). Telematics for Teacher Training Projects: Final Report, Exeter University, England.

Department of Education and Science in England, (1989). Criteria for accreditation course of teacher training, Circular 24/89 DES: London.

Eurydice. (2001). *Basic indicators on the incorporation of ICT into European Education Systems: Facts and figures*. 2000/01. Annual Report. European Commission Directorate General for Education and Culture: Brussels.

Lock, J. (2007). Immigration and integration: ICT in preservice teacher education. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, *7* (1), 575-589.

UNESCO (2004). Education. Standarts for Guiding Implementation of ICTs. Retrieved at http://portal.unesco.org/education/en/ev.php-URL_ID=27040&URL_DO=DO_PRINTPAGE&URL_SECTION=201.html

URL-1: ISTE, National Educational Technology Standards Projects, Retrieved at http://cnets.iste.org/

URL-2: National Educational Technology Standards for Teachers, Retrieved at http://cnets.iste.org/teachers/t_stands.html

URL-3: National Accreditation Standards For ICTS In Teacher Preparation In The USA, Retrieved at http://portal.unesco.org/education/en/ev.php-URL_ID=27043&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html

Teacher Training Agency, (2001). *The use of ICT in subject teaching – Expected outcomes of the New Opportunities Fund ICT training initiative for teachers in England, Wales and Northern Ireland*. Teacher Training Agency: London.

Tearle, P. A., and Davis, N. (Eds.) (1999). Core Curriculum of Telematics for Teacher Training, T3 Document number:2/99 Exeter: University of Exeter Telematics Centre. [Online] http://telematics.ex.ac.uk/T3

Copyright © IETC

VIEWS OF COMPUTER EDUCATION AND INSTRUCTIONAL TECHNOLOGIES DEPARTMENT GRADUATES ON THE QUALITY OF EDUCATION GIVEN THEM

Res.Asst. Tuba Uğraş
Yildiz Tachnical University, Faculty of Education
Department of Computer Education and Instructional Technologies, Istanbul / Turkey
tugras@yildiz.edu.tr

ABSTRACT

In this study, it has been researched that how the graduates in the Department of Computer Education and Instructional Technologies (CEIT) at Yildiz Technical University (YTU) evaluate the quality of education given themselves. As the data collecting tool in the research, a questionnaire prepared by the researcher has been used. It has totally 4 sections consisted of 12 questions about the objectives of the department, 7 about school environment, 11 about knowledge and skills acquired, and 2 about general views on the department. It has been applied to about 140 graduates from the department since 2002 when the department had the first graduates. It has been sent by email to 110 graduates in the spring of 2007, and 65 of them replied. Descriptive method has been used to analyze the data collected. The results show that students' views are positive on the issues related to knowledge and skills acquired whereas those are negative on the issues related to school environment.

Keywords: Quality, Education, Graduate.

INTRODUCTION

Quality understanding starts with the idea of doing some task properly and on time at the first time; continues with the thought of what to do that task better and faster. The first recordings about quality were found in B.C. 1760. The famous Code of Hammurabi written about that year has the item 229 which says "If a builder builds a house for someone, and does not construct it properly, and the house which he built falls in and kills its owner, then that builder shall be put to death" (Wikipedia, 2008). Fenike civilization had some officers, who are named as 'quality control officers' at the present time, in order to prevent deficiencies in products (Ulaş, 2002).

Quality understanding having such ancient roots has had a great development period in parallel to the Industrial Revolution in IXX century. As a result of the Industrial Revolution, people have had increased life standards. This result has leaded to conscious and organized consumers. In the 1940's, a quality movement starts especially in the United States of America as an effect of the World War II. (Ulaş, 2002). In the 1970's, the United States of America and Japan have come across because of quality movement. The most attractive development in quality movement has occurred with the studies of Deming and Juran in Japan after the World War II. (Gençyılmaz, 1999).

In the 1990's, these developments in industry have spread out to educational area as well as many other areas. Some questions like 'What is quality in education?' and 'How is quality in education obtained?' have directed to many research. Some processes have been developed for accommodating quality understanding onto educational institutes and improving quality.

Quality Concept

The origin of quality concept comes from the fact that human beings want to reach the excellent. Quality is derived from a Latin word, 'Qualis' meaning how it is; expressed as 'Qualitas' (Aydemir & Gürsoy, 2003). Quality is defined in ISO 9005 Quality Dictionary as the resultant of the properties that are based on the capacity of meeting specific needs of a product or service (TTR, 2008). Juran and Godfrey (2000) define quality as "features of products which meet customer needs and thereby provide customer satisfaction". Crosby (1980) defines quality as "conformance to requirements". Deming defines quality as to meet customers' both current and future requests (Yıldırım, 2002). There are little differences between all the definitions stated above but the main point in all of them is to focus on the 'happiness of people served'.

Quality Concept in Education

There has been a debate in the literature about what quality in education is and about how quality in education is perceived. That is not a surprising issue because it is a hard and complex phenomenon to measure academic success of students and to plan academic standards with regard to time or different institutes. However, it is possible to give a fundamental definition of quality in education as "conformance to objectives". According to this definition, it is needed to determine the success limit or standards in order to achieve objectives (Harman, 1996).

Factors Affecting Quality

The factors that have been known as 9M in the literature are as follows (Şimşek, 2000; cited by Yıldırım, 2002):

1. Market
2. Money
3. Management
4. Man
5. Motivation
6. Material
7. Machine and Mechanization
8. Modern Information Methods
9. Mounting Product Requirements

Copyright © IETC

Özevren has classified these factors into six categories (Özevren, 1997):

1. Money
2. Market
3. Information
4. Man
5. Management
6. Material

When it is considered to reflect these factors to educational area, it is seen as in the Table 1.

Table 1. Factors Affecting Educational Quality

Factors	Equivalents in Education
Money	Financial opportunities: Technological background
Market	Professional life after education
Information	Curriculum design and application
Man	Students
Management	Strategic planning, student help services
Material	Use of tools and materials

If an educational institute is evaluated according to these factors, some data can be gathered regarding its quality. Evaluating an educational institute in this way can be carried by asking its graduates for their views.

Purpose of the Study

This study aims to investigate views of CEIT department students regarding their institute's quality. While evaluating data to realize this aim, following research questions will be examined on:

1. What are the views of CEIT department students regarding each factor affecting educational quality?
2. Do students' views regarding educational quality differ with regard to;
    a. Gender?
    b. Graduation period?
    c. Academic success?

METHOD

Sample and Population

The reference population of the current study consisted of CEIT department of YTU. There have been about 140 graduates from the department since 2002 when the department has the first graduates. A total of 65 graduates participated in the study.

Research Model

The study, which was conducted to determine students' views regarding their institute's quality, carried the characteristics of both a descriptive and correlational research model. A descriptive approach was followed to analyze the data.

Data Collection Tools

In order to collect data addressing the research questions of the study, a questionnaire has been developed by the researcher. The questionnaire is consisted of some questions regarding the six factors affecting educational quality. It has totally 4 sections consisted of 12 questions about the objectives of the department, 7 about school environment, 11 about knowledge and skills acquired, and 2 about general views on the department. Besides, in order to conduct some comparisons, it has some questions of personal information about gender, graduation year, and type of occupation. A five-level Likert scale ranged from 'I completely disagree (5)' to 'I completely agree (1)' has been used in order to direct answers.

FINDINGS AND INTERPRETATION

In order to explore the data, descriptive statistics along with the analysis of variance (Independent T-Test, ANOVA, Pearson's Product-Moment Correlation) have been used. SPSS 12.0 for Windows has been used for data analysis. Probability level has been determined as .05 at the inception of the study.

Findings regarding the first research question

Frequency distributions, item totals, percentages and means are provided in Table 2. The questions on the questionnaire have been categorized regarding the six factors that affect quality in education.

Copyright © IETC

Table 2. Percentages and Frequencies of Students' Views Regarding Their Institutes' Educational Quality

Factors affecting educational quality	I completely disagree		I disagree		Neutral		I agree		I completely agree		Missing		$\overline{X}$
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	
1. Financial opportunities: Technological background	6	9.2	12	19	14	22	22	34	9.3	14	0.3	0.5	2.73
2. Professional life after education	2.9	4.4	7.3	11	14	21	20	31	21	32	0.6	0.9	**2.23**
3. Curriculum design and application	2.1	3.3	8	12	22	33	23	36	10	16	0	0	2.52
4. Students	6.2	9.5	14	21	20	31	16	25	8.4	13	0.2	0.3	**2.88**
5. Strategic planning, student help services	4.8	7.4	11	17	16	24	23	36	11	16	0	0	2.63
6. Use of tools and materials	1.3	2.1	3.7	5.6	21	33	29	44	10	15	0	0	2.35
General	3.9	6	9.3	14	18	27	22	34	12	18	0.2	0.3	**2.54**

When Table 2 is examined, it is observed that most participants were neutral in general. Regarding the factor of 'professional life after education', it is seen that the quality of education given them seems to be the most positively affected by this factor. As in the Table 2, 63% of students agreed with the factor. On the other hand, 38% of students disagreed with the factor of 'students'. This factor seems to affect the quality in education the least positively.

Findings regarding the second research question

Do students' views regarding educational quality differ with regard to;

a. Gender?
b. Graduation period?
c. Academic success?

To answer the second research question, participants' total points regarding their views in each item have been calculated. Gender was an independent variable with two levels. Graduation period has been an independent variable with three levels: (i) graduates in 2002 and 2003, (ii) graduates in 2004 and 2004, and (iii) graduates in 2005 and 2006. Graduation degrees have been used as the academic success of students.

In order to compare students' views with regard to gender, independent-samples T-Test has been conducted. The result of this test is illustrated in Table 3.

Table 3. Independent-Samples T-Test Conducted on Questionnaire Scores with the Variable of Gender

Gender	N	$\overline{X}$	S	df	t	p
Female	24	2.3532	0.42845	63	-2.012	0.048
Male	41	2.3448	0.09778			

As in Table 3, students' views regarding educational quality have differed with regard to gender at a probability value of .05. Females have found the quality of education given them better than males.

Since graduation period has three levels, a one-way between-groups ANOVA has been conducted to determine whether students' views varied with regard to their graduation years. The result of this test is illustrated in Table 4.

Table 4. ANOVA Conducted on Questionnaire Scores with the Variable of Graduation Period

	Sum of Sq.	sd	Mean Sq.	F	Sig.	M. Dif.
Between Group	4.514	5	0.903	3.196	0.013	1-2 1-3
Within Groups	16.668	59	0.283			
Total	21.182	64				

As indicated in Table 4, students' views regarding quality of education given them have differed with regard to some graduation periods at a probability value of .05. Although there was no difference between the periods of 2 and 3, there were differences between the periods of 1 and 2, and the periods of 1 and 3. In other words, the graduates of the first two years thought different from the next graduates about their educations' quality. The views on the educational quality have gradually turned to be positive.

In order to compare students' views regarding quality of education given them in terms of their academic successes,

Copyright © IETC

Pearson's Product-Moment Correlation has been conducted. The result of this test is illustrated in Table 5.

Tablo 5. Pearson's Product-Moment Correlation Conducted on Questionnaire Scores with the Variable of Academic Success

	Academic Success	
	r	**p**
Views on educational quality	-0.051	0.687

According to the Table 5, students' views regarding quality of education given them have not differed with regard to their academic successes.

CONCLUSION AND SUGGESTIONS

In this study, graduates' views regarding the quality of education given them have been investigated. According to results:

- Practical studies should continue to provide theoretical studies because it is helpful for students' professional lives after graduation.
- Both course contents and school environment should be improved for the sake of personal developments of students.
- Opportunities and social events that are provided by instructors and the department should be improved; their number should be increased.
- Developing the technological background and following the changes in technology should be developed and kept continuous.
- Applying the curriculum should be reviewed in terms of concerning individual differences.
- The vision and the mission of the department should continue to be known and considered by students.
- This study should be done every year and structure of the department should be reviewed according to results. Also, it should be tried to reach as many graduates as possible.

The courses related to education and computer areas have been found useful for professional life; the department gives proper education to its aims. That is, it is a positive value of the department in terms of a definition of quality, 'conformance to objectives'.

Although the technological background has not been thought very well, the use of technology has been thought better. If there is more financial opportunities, there will be an increase in the development of technological background; this will lead to higher quality.

According to the results, the views of female graduates have been more positive than males. This is not surprising but more research having a larger scope should be done in order to say that there is a relation between gender and quality perception.

According to the results, younger graduates have been more content of the quality of education given them than the older ones. That is, the quality has been improving gradually in the department. This is hopeful for the department.

According to the results, there has been no relation between the views of graduates and their academic successes. That is, students could not reflect the gains from the department to their academic successes or possible deficiencies in measuring academic success. This result is negative and worrying. However, it will reflect positively on academic success by continuing to improve quality.

REFERENCES

Aydemir, İ., & Gürsoy, D. (2003). Kalite maliyetlerinin analizi ve muğla mermer sanayindeki uygulamalarin incelenmesi. Türkiye IV. Mermer Sempozyumu (Mersem'2003) Bildiriler Kitabı.

Crosby, P. B. (1980). *Quality is free: The art of making quality certain.* New York: Penguin Books

Gençyılmaz, G. ve Zaim, (1999). Eğitimde toplam kalite yönetimi. *İ.Ü. İşletme Fakültesi Dergisi*, C: 28, S: 2/Kasım 1999, s; 9-35.

Harman, G. (1996). Qualıty Assurance For Hıgher Educatıon: Developıng And Managıng Qualıty Assurance For Hıgher Educatıon Systems And Instıtutıons In Asıa And The Pacıfıc. Unesco: Thailand

Juran, M. J., & Godfrey, A. B. (2000). *Juran's quality handbook.* Princeton: McGraw-Hill Publishing.

Özevren, M. (1997). *Toplam kalite yönetimi*. İstanbul: Alfa Yayınları

Ulaş, S. (2002). Toplam Kalite Yönetiminde İnsan Kaynaklarının Rolü: Liderlik Üzerine Bir Uygulama: Uzmalık Yeterlik Tezi. Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası İnsan Kaynakları Genel Müdürlüğü.

Wikipedia. (2008). The Free Encyclopedia. Retrieved March 11, 2008, from http://en.wikipedia.org/.

Yıldırım, H. A. (2002). *Eğitimde toplam kalite yönetimi.* Ankara: Nobel Yayınları.

Copyright © IETC

THE BENEFITS OF ADDITIONAL GIS COURSES IN THE CURRICULUM OF COMPUTER ENGINEERING

Asst.Prof. Dr.Tuncay Ercan
Yasar University, Faculty of Engineering and Architecture
Department of Computer Engineering, Izmir / Turkey
tuncay.ercan@yasar.edu.tr

Dr.Murat Komesli
Yasar University, Faculty of Engineering and Architecture
Department of Computer Engineering, Izmir / Turkey
murat.komesli@yasar.edu.tr

ABSTRACT

Geographic Information System (GIS) enables students to extract geographic data and to combine it in new ways related to their need of technological issues. Computer technology currently used makes these specialized data available to some other people or organizations. Results of GIS studies can also be stored and displayed. This provides valuable planning tool for managers and other officials in anticipating long-term scientific evaluations for the targeted environments. Presently, only the students from Environmental Sciences, Geography or Geographic Information Technologies have a chance to receive different mandatory or elective courses in GIS related subjects. However, the computer engineering curriculum does not include the necessary or at least fundamental GIS courses for the undergraduate students. Besides, these students are the only people who will deal with the GIS databases for the stored information, and having the necessary technological skills like preparing web interfaces to display, operating the complex software of the GIS work, and designing specific datasets and mapping functions to respond the queries of other users. Therefore, importing GIS related courses into the Computer Engineering programs is a major requirement of today's educational setting in universities while GIS is such an exciting technology, and people with this expertise are in demand. In this study, we reviewed the status of undergraduate and postgraduate courses in different universities and prepare a curriculum model including different GIS topics for some engineering departments. We discussed the opinions of the faculty staff and reflected their contributions into the proposed course list. The result of this study will determine the different levels of GIS requirement in the computer engineering education and lead an integrated approach to GIS together with many other potential uses in the industry or government.

Keywords: Geographic Information System, computer technology, university curriculum, Environmental Sciences.

INTRODUCTION

GIS and Computer Science Education should be evaluated as an extension of interoperability. While GIS is one of the few subject areas dealing with the Geographic aspects of any social studies, by its own nature, it lends itself naturally to being taught using computer technologies. It is an interdisciplinary tool together with agricultural and forestry, civil engineering, geology, and computer science.

In recent years, computer tools like GIS have become fundamental for regional and urban planning, environmental assessment, natural resource management, and planning and decision making.

There is a growing interest of GIS in developing countries including both public and private sectors. GIS has the capability of storing and managing geographical data, integrating different types of its data sources.

A computer scientist does not understand the final goal of GIS tools while he/she successfully has worked in almost every phase of an interoperable GIS project. Because students in the Computer Engineering (CE) Departments do not have the opportunity to get the basic theoretical GIS related courses in their 4-year undergraduate curriculum. Unfortunately, the different scientific branches of the universities use to be isolated from each other. The lack of contact between faculties prevents a rapid improvement of the academic level in GIS.

However, these students are the only people who will deal with the GIS databases for the stored information, and possess the necessary technological skills to improve user interfaces. They are also the most experienced people to operate GIS software and manage databases in an organization. Therefore, importing GIS related courses into the CE programs is a major requirement of today's educational setting in universities while GIS is such an exciting technology, and people with this expertise are in demand.

Presently, only the students from Environmental Sciences, Geography or Geographic Information Technologies have a chance to receive different mandatory or elective courses in GIS related subjects. However, the computer engineering curriculum does not include the necessary or at least fundamental GIS courses for the undergraduate students. Besides, these students are the only people who will deal with the GIS databases for the stored information, and having the necessary technological skills like preparing web interfaces to display, operating the complex software of the GIS work, and designing specific datasets and mapping functions to respond the queries of other users. They also have a lot of enthusiasm to learn new skills and often prove to be good to their seniors in acquiring them.

The idea of GIS integration into the education plans is primarily to improve the academic standard in the field of GIS applications in collaboration with academic staff and students from CE and other technical programs. This paper looks at GIS training in university curriculums of these programs and analyzes the necessary undergraduate and graduate courses to extend GIS's importance.

Copyright © IETC

This paper is organized as follows. Section 2 reviews the previous works. Section 3 gives a short explanation of the GIS Education and presents a few sample contents of GIS courses in the Computer Engineering Departments. It also reviews the GIS related careers. Section 4 proposes our GIS Curriculum within the context of necessary courses and infrastructural requirements. Conclusion is in section 5.

PREVIOUS WORKS

Over the past 20 years, surveys of geospatial technology have been conducted to assess needs of employers and capabilities of educational systems. But the real strength of GIS is in the power of its applications (Clarke, 2003).

GIS became an important tool to assist natural resource managers with mapping and spatial analysis. Most recent graduates of university from the related programs are required to complete specific GIS courses in their area of expertise (Merry *et al*, 2007).

As known very well, Google Earth is one of the newest geographic information tools used by millions of users. It has a great potential to teach geography and help students develop other capabilities. As part of the education in schools and universities, a lesson plan for Google Earth can be improved to increase students' geographic awareness and skills in various educational standards (Patterson, 2007).

The benefits of computer-based applications in geography education are indisputable. They include visualization, animation and interactivity in order to facilitate active learning (Edsall and Wentz, 2007). The learning strategy acquired by using these tools can be interactively used in GIS education. Computer-based approaches are significantly beneficial in helping students to understand many GIS related subjects.

Different grade levels of GIS education relate to different subjects in geospatial concept recognition and understanding (Marsh *et al*., 2007). Because undergraduate students provide insight into different levels of concept understanding, based on their major area. GIS courses can be arranged in different schedules and courses according to third and fourth year students together with the master students.

In some countries, GIS education is given even in high schools. Especially, teachers of these schools should have the experience in using GIS and global positioning systems (GPS) technologies to teach the related subjects in classroom. They can develop skills for productively using the technology (McClurg and Buss, 2007).

Geospatial technology is a part of natural resource operations. Geospatial hardware includes GPSs and digital devices as well as related software tools. The ability to use technological tools is a challenge while preparing the necessary infrastructure for regular undergraduate courses and certificate programs. It should not be forgotten that, like many skills, competence with geospatial technology grows with practice (Wing and Sessions, 2007).

GIS EDUCATION

In the recent years, there has been a significant increase in the availability and value of GIS in society, and in its importance in the everyday lives of people. Many of the GIS related services are easily accessible and very useful to the general public. But, when it comes to solving some day-to-day problems and demands some other capabilities to be able to understand the basic knowledge hidden in the technology, it requires a special training.

GIS education is currently world-wide. Many of the universities run courses on GIS and hundreds of other courses are given by non-academic organisations and vendors. People taking the courses come from different backgrounds like government, military, civilian companies and universities (Rhind and Raper, 2008).

GIS education in CE focuses on the preparation of graduate students for a career in different areas of geographic information systems. The main theme of the education is to open an exposure to GIS concepts for the students in the CE discipline.

The program offers a series of GIS courses taken by CE students. It provides students with a concentration of these additional courses related to GIS technology and prepare them for a GIS profession with a solid background.

Some of the GIS courses can be taken by the graduate students since they require an undergraduate degree from any other disciplines. However, undergraduates from other departments as well are also allowed to take the courses which do not have any prerequisites.

Current Applications

The major areas of GIS applications can be grouped into different categories related with regional and urban planning, facility management in the city -selecting routes for transportation- different scales of maps, aerial photographs, natural resources control.

Emergency management and disaster control programs begin with locating and identifying potential problems. GIS tools allow officials to detect and evaluate the earthquakes, fires and floods. It can also accomplish data requirement needs for planning and emergency operations. Because they can only be viewed and followed with the map data to begin the recovery issues.

The ESRI Education Community Web Portal is designed to facilitate the exchange of ideas and experiences, GIS lessons, and data between GIS educators around the globe. The site is open to anyone with an interest in GIS in education and includes several tools for collaboration and exchange (ESRI, 2002).

The most important objective of the course is to develop an understanding of using GIS in urban and regional planning activities. When we looked at ten universities in Turkey, only four universities offer programs in GIS (Table 1).

Table 1. Current GIS courses in some Turkish Universities

University name	Undergradute Courses	MSc	Ph.D
Dokuz Eylul (*)	no	no	no
Ege	no	no	no
METU (*)	Int.to GIS, 4th-elc.	no	no
Pamukkale	GIS, 4th-elec.	no	-
Yıldız Teknik	no	no	no
Yasar	GIS, 4th-elec.	-	-
Atılım	no	no	-
Koç	no	no	no
Bilkent	no	no	no
İzmir Economy	GIS, 4th-elec.	no	no

(*) Institute of Natural and Applied Sciences has MSc and Ph.D programs on GIS.

Copyright © IETC

GIS Contents in Computer Engineering

GIS technology provides a computerized mechanism for capturing, storing, manipulating, querying, analyzing and displaying geospatial data referenced to their locations on earth. Even though GIS technology has evolved from the applications of cartography and map analysis developed in 1960's, its widespread use have been in recent years due to advancement of computer hardware and software capabilities (CADD/GIS Technology Center, 1999).

Content of GIS courses in CE should be planned to assist the technical GIS educator in identifying the computer skills required for GIS tasks. Basic computer literacy skills like using of common hardware components (CD-ROM drives, printers, scanners) and application software such as word processors and spreadsheets, and management of files and directories are mainly learned in some way and more than enough to use GIS tools as a user. But, technical GIS computing skills like systems and networking information, programming and databases are categorized with different levels of achievement (Miller, 2008).

The related courses and programs of these advanced GIS skills are currently found in the curriculum of CE for undergraduate students. Table 2 presents these skills and their equivalent courses in most CE programs (Yasar University courses were taken as example).

Table 2. Advanced GIS Skills and their Equivalents in CE Curriculum

GIS Skills	Related Course
Programming	Introduction to Computing, Computer Programming, Object Oriented Programming, Internet and Web Programming, Visual Programming
Databases	Data Structures, Data Management and File Structures, Data Warehouse and Data Mining
Application Software	Computer Graphics, Computer Aided Design and Modeling, Image Processing
Computer Systems	Operating Systems, Multimedia Systems, Simulation, Real Time Systems
Networking	Data Communications and Computer Networks, Mobile and Wireless Systems

Computer Engineering Departments aim to train young engineers to follow recent developments in computer sciences & technologies and make them ready for the probable future aspects of the technologies and playing roles in these developments.

GIS Careers

The uses of GIS related subjects are mainly separated into two different groups as planning authorities like military and government agencies together with the universities, and non-planning agencies like civilian companies, engineering firms, financial, real estate and marketing firms. Geospatial skills are currently in demand and that demand appears likely to increase in the future.

Students headed for careers in almost every areas of regional planning, and environmental sciences see GIS as a very strong value in their CV (Curriculum Vitae), wherever they work in government, in the private sector, and in the military. Many of the research and intelligence communities tend to employ students trained in GIS. Because GIS is thought that every educated person should know about it. It is the necessary tool that allows all the applications, no matter which subject is, to interact with the world in the end.

PROPOSED GIS CURRICULUM

The main purpose of the curriculum is to emphasize an applicable solution for GIS education. It presents an approach in which GIS literacy is recognized along with other basic abilities in CE. This makes GIS a part of the core curriculum or general CE education. Courses are available to everyone and from which every student is expected to choose at least one for each year.

The courses are based on GIS technology and introduce students to some of the basic concepts of GIS like raster and vector, layers and overlay, points, and polygons. Visualization and cartography also form a major part of the content.

The courses should discuss fundamentals of geographic understanding, including concepts of neighborhood, spatial interaction, territory, migration, and spatial context. They cover the fundamental ways in which humans describe and record the world using coordinate systems, datums, and map projections.

Universities can develop different GIS curricula and they can be acceptable for computer engineers. Even though employees with bachelor's degrees are more popular to hire, master degrees in more specific area of computer engineering may be more beneficial.

GIS is offered either as a core subject or as elective courses in both undergraduate and post-graduate programs. The following listings are the GIS (and related) courses that are either core or electives in the CE program for 4th, Master and doctoral students (Table 3): They are selected with a unique career-oriented approach.

Table 3. Sample GIS undergraduate and graduate Courses in CE Curriculum

Core Course Name	4th	MSc	Ph.D
Introduction to GIS	x		
Advanced GIS		x	
Geographical Data Analysis		x	
Digital Image Analysis	x	x	
Elective Courses			
Remote Sensing		x	
Integration of Remote Sensing and GIS		x	
Spatial Data Mining	x	x	x
Spatial Data Analysis	x	x	x
Database Creation and Management in GIS		x	x
Data Integration in GIS		x	x
Quantitative Methods		x	x
Computer Cartography		x	x

Copyright © IETC

These courses are available for 3 undergraduate or graduate credits, and they are 14 weeks in length. The 12-course degree builds on a core curriculum of 4 GIS courses in association with 8 electives in the area of student's interest.

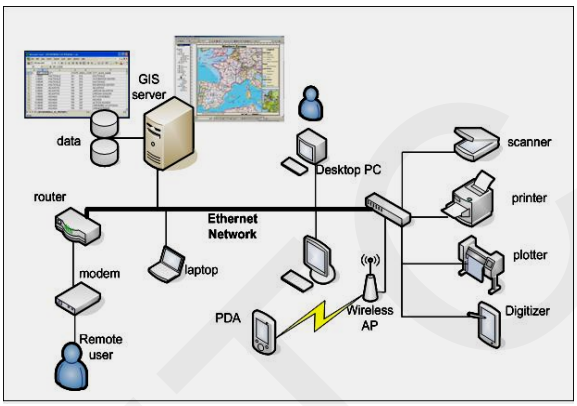
When the students graduated, they will be well-equipped to face with different businesses that need different theoretical knowledge and application-specific experience. Different approaches to select the necessary courses during the education period can be required in different universities in order to update professional development in the industry and business world (Rhind and Raper, 2008).

Hardware Requirements

Naturally, hardware selection is based on the software we would use. PC based GIS is necessary for education and training activities. The sources offered by the administrative units make it a very worthwhile experience for the students and enable them to benefit GIS usage in the real world.

There are many computer hardware and networking products to consider when planning the GIS infrastructure. An optimal combination of computers such as personal computers and workstations can be selected (Korte, 2001). There should be a powerful computer as server with a big memory and disk capacity. Servers should have other types of input and output machines like digitizer, image scanners and printers (Figure 1) and network can be also remotely connected with.

Figure 1. GIS Hardware



System configurations - The type and size of data bases and analyses required provide input for evaluating appropriate system configurations. These configurations are the specific hardware and software required to support the applications. SUN computers predominate in some regions in the Service, PC systems in others. Migration to the NT platform will probably be helpful and give more consistency across the organization, but should only occur as appropriate (within time and budget considerations) for each given office using a GIS. As SUN workstations near replacement or require major upgrading, cost analysis

For education and training, a PC will be better, shared by two students at maximum. Therefore at least 20 PCs are required for a undergraduate or master course with the maximum capacity of 40 students.

Software Requirements

One of the first issues in GIS Education is to decide which GIS software to use. It should be selected according to the functionality identified in the faculty and applications in the lab hours. There are many different products on the market. Everything should be suited to the education plan and requirements (Clark, 2003; Harmon and Anderson, 2003).

There are considerable differences in the capabilities of the commercially available GIS software on the market today from the points of cost, easy-to-use interfaces, maintenance, and training issues (Table 4).

Table 4. GIS Software currently in the Market

Software	Desktop	Unix	Windows
ArcGIS	x	x	x
ArcView	x	x	x
AutodeskMap (Auto Cad)	x		x
GRASS	x	x	x
IDRISI	x		x
MapInfo	x	x	x
Maptitude	x		x
GeoMedia	x		x
SQL DB. Server		x	x

In practical GIS applications, a lot of software is required for input, manipulation, processing, analysis and output of spatial data, both in vector and raster format. Two of the commercially available GIS software programs used by organizations are ARC/INFO (ESRI-Environmental Systems Research Institute, Inc.) and MGE (Modular GIS Environment). They are widely used for almost all the GIS applications more than any other GIS software. Other GIS software, MapInfo is used for specific projects. AutoCAD is frequently used by surveyors or realty offices for tracking legal property lines. These software tools are appropriate when different partners exist or specific analysis tools are required.

A database consists of a structured and organized collection of GIS information collected from different sources and maintained for network usage. A relational DBMS (Database Management System) is a computer program using SQL (Structured Query Language) which will be used in GIS applications.

CONCLUSION

In this study, we reviewed the status of undergraduate and postgraduate courses in different universities and prepare a curriculum model including different GIS topics for CE Departments. We discussed the opinions of the faculty staff and reflected their contributions into the proposed course list. The result of this study will determine the different levels of GIS requirement in the CE education and lead an integrated approach to GIS together with many other potential uses in the industry or government.

GIS enables students to extract geographic data and to combine it in new ways related to their need of technological issues. Computer technology makes these specialized data available to some other people or organizations through its valuable human resources.

GIS course at a Master level as a specialized programme will disregard the need for GIS knowledge for the undergraduates. Without adequate GIS knowledge at undergraduate level, the planners-to-be is handicapped. This paper presents a generic process to create a reasonable undergraduate program that can followed by most of the different departments and universities. New core

Copyright © IETC

or elective courses can easily be added to expand the usefulness of programs.

The implementation of GIS added curriculum contributes to bring two ends of theoretical and practical parts of CE training. The students enrolled the courses can develop simple and practical scientific approaches together with GIS tools of computer and geo-sciences.

GIS provides a powerful visualization tool and functionality to present data in new ways (ESRI, 2002). As technology continues to develop, the need for computer programmers continues to grow as well. Computer and software engineers play an important part in GIS as in many different industries. The growing GIS interest from both government and organizations is guided by these well trained personnel.

Engineering faculties can create such a GIS curriculum within their program and extend it to follow a specialization post-graduate course.

REFERENCES

CADD/GIS Technology Center, (1999). Computer-Aided Design and Drafting (CADD) and Geographic Information System (GIS), Concepts and Terminology. Information Technology Laboratory U.S. Army Engineer Research and Development Center Vicksburg, Mississippi.

Clarke, C.C. (2003). Getting Started with Geographic Information Systems. 4th Edition. Pearson Education Inc. 214-233.

Edsall, R., Wentz, E. (2007). Comparing strategies for presenting concepts in introductory undergraduate geography: Physical models vs. computer visualization. Journal of Geography in Higher Education, V:31(3), 427-444.

ESRI White Paper. 2002. Geography Matters. ESRI CA, USA

Harmon, J.E., Anderson, S.J. (2003). The Design and Implementation of Geographic Information Systems. John Wiley & Sons,Inc. 185-200

Korte,G. (2001). The GIS Book, 5th Edition, Ch.14. Four Leading GIS Vendor's Products in Review.

Marsh, M., Golledge, R., Battersby, S.E. (2007). Geospatial concept understanding and recognition in G6-college students: A preliminary argument for Minimal GIS. Annals of the Association of American Geographers, V:97(4), 696-712.

McClurg, P.A., Buss, A. (2007). Professional development: Teachers use of GIS to enhance student learning. Journal of Geography, V:106(2), 79-87.

Merry, K.L. , Bettinger, P., Clutter, M., Hepinstall, J., Nibbelink, N.P. (2007). An assessment of geographic information system skills used by field-level natural resource managers. Journal of Forestry, V:105(7), 364-370.

Miller,R. Computing for GIS. The NCGIA GIS Core Curriculum for Technical Programs. Retrieved March 15, 2008, from http://www.ncgia.ucsb.edu/education/curricula/cctp/units/comp_for_GIS/cfg_f.html

Patterson, T.C. (2007). Google Earth as a (not just) geography education tool. Journal of Geography, V:106(4), 145-152.

Rhind, D., Raper, J. Re-thinking GIS education. Retrieved March 15, 2008, from http://www. gisdevelopment. net/education/papers/ edpa0010pf.htm.

Wing, M.G., Sessions, J. (2007). Geospatial technology education. Journal of Forestry, V:105(4), 173-178.

Copyright © IETC

UTILIZATION OF GRID COMPUTING FOR A JOINT UNIVERSITY INFORMATION NETWORK

Asst.Prof. Dr.Tuncay Ercan
Yasar University, Faculty of Engineering and Architecture
Department of Computer Engineering, Izmir / Turkey
tuncay.ercan@yasar.edu.tr

Asst.Prof. Dr.Yasar Guneri Sahin
Izmir University of Economics, Faculty of Computer Sciences
Department of Software Engineering, Izmir / Turkey
yasar.sahin@ieu.edu.tr

ABSTRACT

Grid networks enable a centralized control over the computing resources by using certain standards and protocols. It is generally used to perform very complex and time-demanding tasks. With the increasing level of different web technologies, every kind of information and data warehouses of different academic institutions are now able to share. Grid networks have the potential to change how academic people work together to make scientific studies. Grid networking does not only provide the availability of these sharable resources, but also gives the ability to use the computing power and data-storage capacity of all servers in those sites. The universities in Turkey can build any type of grid networks to extend their research and educational activities. Our paper reviewes the overall benefits of the computational, data or network grids among the universities and discusses which grid architecture fits the educational purposes. It also explains how to deal with the issues required special attention during the establishment process of grid networking in such an environment and reflects the experiences from some examples of real-world grid implementations that have been accomplished in the research and education world.

Keywords: Grid networking, sharable resources, time-demanding tasks, data warehouse, integration.

INTRODUCTION

Intranets of the separate organizations and the Global Internet have not only accelerated the demand for technology, but also forced users to find new ways for the required information sources. In the beginning, first demand was to have more powerful computers and increase the bandwidth to upload and download. Later, many of the research organizations, academic institutions and universities have constantly focused on new applications that enable them to overcome with the various challenges like research costs, greater throughput and improved quality of the computational resources.

Both research institutions and universities need to provide computing power where and when it is required. The only way to do this is the use of Grid Computing Technology at the present. Grid term itself with its current meaning has based on the idea of sharing computing resources between users through a networking environment in the beginning of 90s (Lyster *et al.,* 1992; Smarr and Catlett, 1992).

Grids provide an environment for testing high level experiments and knowledge-oriented activities leaded by research laboratories, and governments with schools, high-schools, universities, organizations.

As the number and capacity of high-speed networks increase, particularly those in the research community and higher education, new opportunities will arise to combine IT (Information Technology) assets to expose students to the tools and applications relevant to their studies. This will also reduce the amount of time required to process data-intensive jobs (Newby *et al.,* 2003).

Grid computing offers a model for solving massive computational problems by making use of the unused resources (processing and disk storage) of large numbers of separate computers in a virtual cluster embedded in the distributed telecommunications infrastructure. The focus of Grid computing on the ability to support computation across administrative domains sets it apart from traditional distributed computing.

This paper is organized as follows. Section 2 reviews the current status of grid computing applications and grid networking studies and summarizes their evaluations after the background information. Section 3 defines the main features of Grid Networks and gives the current applications in Turkey. A sample technological architectural model together with the required installation phases are introduced and explained in section 4. Conclusion is in section 5.

BACKGROUND

The main principle of Grid Networks is to use idle networked computers with their computation power. Idle computers are the computers which are connected to the local network, but not doing any process. This status gave the researchers to use them beneficially through the Internet.

Grid Technology is evolving among the research organizations and universities with the idea of sharing powerful resources no matter where they are located, in order to divide huge computations which will take days and weeks to complete on a standalone computer.

Even though it seems easy from the point of computers working together to produce the result, the infrastructure behind is very huge and rather difficult. It involves detailed planning to coordinate with the member organizations, design, software and hardware installations, security and sharing of resources.

Grid computing emerged in 1990's and first applications like I-WAY consisting of devices and storage systems located in 17 different locations in North America were mainly focused on computing applications which require high-performance computers (Stevens, 1997).

Many of the recent grid computing projects, impossible to solve for a computer in a reasonable time period have been

Copyright © IETC

designed to use hundreds and thousands of computers through the grid networks.

Literature Review

Global Grid Forum helped this technology enter the research area of universities with the capability of the hardware and software infrastructure that provides access to common computational resources between different organizations in different locations (Foster, 1998).

Grid networks combine massive computing power of distributed computers. Users can easily find and use these resources like application and database servers, storage areas, and scientific instruments. This provides an on-demand computing support for different requested tasks (Foster, 1998).

The Grid network and grid computing terms still do not have a clear understanding and complete definition in the literature. From this reason, it is necessary to determine that any technology applied in an organization with the purpose of creating a grid infrastructure is considered as really a grid or not (Foster, 2002). Many of the following studies worked the same type of existing definitions about the grids (Grimshaw, 2002).

There have been lots of distributed computing studies in the recent years. They all made use of computers connected to Internet for doing heavy scientific works without requiring and access control mechanism. Here, the Grid can be generalized as a distributed system that can scale to Internet-size environments with machines distributed across multiple organizations (Krauter *et al*., 2002).

Grid computing allows applications to use and enable human interactions through the web-centric portal controls. Examples of applications using this collaborative infrastructure are groupware and multi conferencing applications. For groupware applications, the administration of groups and their privileges and can be configured to allow for administratively distributed authorities (Welch, 2005).

Different access control methodologies for the security of Grid Services were used to make access control decisions in grids throughout time and space (Chadwick *et al.* 2007). It was one of the first attempts to provide a mechanism for distributed access control decisions, because the former applications were temporal access control systems.

(Bittencourt & Madeira, 2007) presented a dynamic adaptive approach to task scheduling in the grid middleware. Instead of round concept, they proposed an algorithm for dynamic adaptive scheduling. This brought performance for the grid middleware structures.

Grid computing has been introduced as a next generation Internet infrastructure and there have been many active, successful attempts to integrate science applications to Grid computing.

GRID NETWORKS

Current grid technology could be seemed as a procedural framework which points an agreed way of standardization among organizations and administrative domains in different locations (Figure 1).

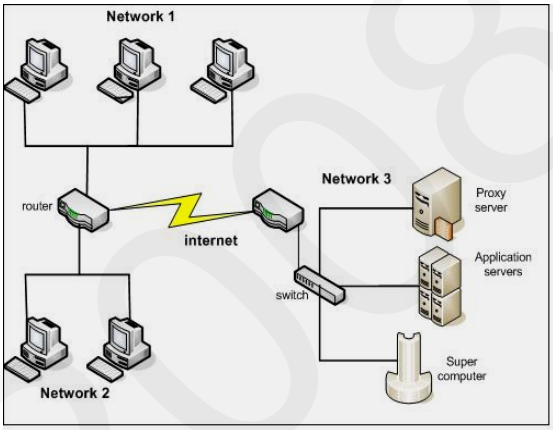
The difference between Grid computing and cluster computing is that the latter is a single set of nodes sitting in one location, while Grid is composed of many clusters in different locations.

There are different uses of grid networks based on the different types of application support provided by grids. Organizations can create grids to match their changing requirements. Grids can scale from single systems to supercomputers, clusters utilizing thousands of processors.

-Cluster Grids are the most popular and simplest form of a grid used by a team of users in a department. Systems work together to provide a single point of access to users.

- Campus Grids enable multiple projects or departments to share computing resources in a cooperative way. They consist of distributed workstations and servers and centralized resources in multiple domains and departments.

Figure 1. General Grid Architecture



- Global Grids have been designed to support multiple sites and organizations. When a required application exceeds the capacity of Campus Grid, organizations can be a part of the available Global Grids.

Grids solve difficult challenge problems in different disciplines. They provide a way of solution by using the information technology resources within the member organizations. Its aims are better exploitation of available computing power and catering for the intermittent demands of large computational exercises in a virtual environment.

Each type of grid may be more or less suitable for each type of institution. In universities, all grid types can be used for leveraging research and educational activities; either a computational grid or a data grid would probably be focused on the area of research, while a network grid would better fit educational purposes.

Grids enable members of distant faculties even in different countries to reach resources like scientific resources and databases. Resources function as a single system, differences in networking platform and location become invisible (National Center for Atmospheric Research, 2007).

The main reasons for using grid computing and networking as follows (Ferrira *et al*., 2005):

_ Improve efficiency
_ Exploit idle resources
_ Enable collaborations
_ Create virtual resources and virtual organizations
_ Increase capacity and productivity
_ Parallel processing capacity
_ Support different infrastructures
_ Provide reliability and availability
_ Reduce time to results
_ Reduce cost

Grid technology has the potential to significantly impact other areas of study with heavy computational requirements.

Copyright © IETC

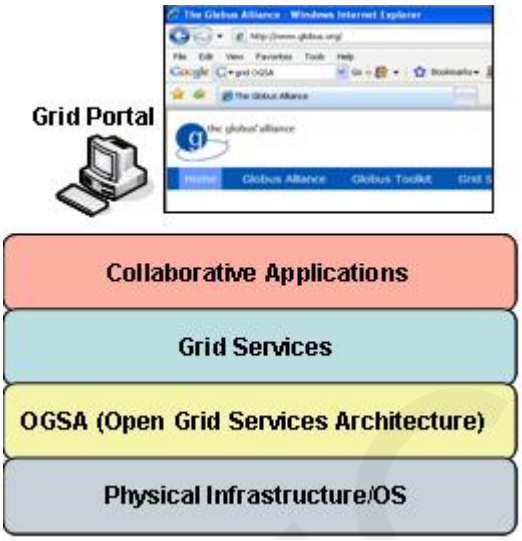
TECHNOLOGICAL INFRASTRUCTURE

The Grid is continuously evolving in both concept and implementation and there is still an excitement and confusion about Grid systems.

Grid Environment is mainly dealt with the user side of a computing system. It is a set of tools and technologies that allow users "easy" access to Grid resources and applications and appears as a Web portal. The core section of the grid is the part of main services involved. It is a computing infrastructure that provides a dependable and consistent access to powerful computational capabilities within the grid member sites.

There is also a virtual part between the user side and the core (Figure 1). The core includes access to the resources, management and the interaction with users, security and other such capabilities.

Figure 2. Technological Infrastructure



Physical layer/OS: This is the main layer including computers, servers and other sharable resources. It should be a multi-platform with open network standards, so that all computing resources can join the grid. Every OS (Windows, Unix, Linux) should also be supported.

OGSA (Open Grid Services Architecture): This software layer consists of the basic grid platform. It provides the grid infrastructure with basic grid services. Tools like "Globus Toolkit" are used for open standard communication and storage.

Grid Services: They implement the high-level storage and communications functionality. They provide a standard interface for collaborative applications such as storing content and receiving/sending streaming audio and video signals.

Collaborative Applications: These are the applications that manage audio and video signals and all other collaborative tools that might be set in place depending of the requirements in anywhere of the grid environment. The products are the management of off-line content, live-presentations, and virtual conferences.

Grid portal: This is the web portal that users perform activities such as submitting lectures, subscribing to lectures, and uploading and downloading off-line content.

We will examine the main characteristics and uses of grid network. Different application concepts will provide the necessary information background for usable grid architecture. Here, we determined our limits for a sample grid network and provided the details of hardware and software items in the infrastructure.

Hardware and Software

There are many networking products to consider while planning the network infrastructure. There are devices for everything from connecting computer systems to the network to extending the limits of topology and controlling network traffic. In this section, we will take a look at some common networking hardware and software to discuss which can be used to reinforce the security as well.

While the grid node configuration can be replicated from site to site, many of the computing equipment can vary from site to site. Specific brands of computers and network devices do not necessarily make an impact on the performance of the node.

Grid tools like "Globus Toolkit" offer a web interface for users to identify themselves by using their personal login accounts and passwords, or certificates (Globus Toolkit, 2008). They have the necessary tools to incorporate processing management, storage management, data movement, and security issues. "Globus Toolkit" currently is the de facto standard for grid networks, even though there are other tools required to create an enterprise grid.

Web portal services control and render the user interface and interaction. All material presented to the user in this interface originates from a Web service which is called a content provider. This content could come from a simulation, data repository or stream from an instrument. It has also service/user facing ports which are used to communicate with other services such as accepting input from the client devices.

Middleware

Middleware allows the software used by the scientists to talk to the Grid hardware. The integration of software layers known as middleware and the optimization process enabled different computer platforms in different locations to be used as a single super computer. It distributes user tasks efficiently around the network. It deals with the security issues and ensures that only authorised users can access the Grid. Therefore, main efforts to build the Grid Networks are spent in the design and implementation of middleware software.

Grid middleware consists of different layers of interacting packages and uses another layer to communicate with different hardware and data sets. Middleware software resides between the application and the computer operating system and enables an application to adapt to changing availability of computing and networking resources (Mueller *et al*., 2002). Users are not concerned of the different syntax and access methods of specific packages and products like Unix fork, Condor, LSF, PBS, etc.

Current Applications

Distance Education and Higher Education are the main fields touched by grid application. There is also a great potential for desktop applications through the grid networking environment. Universities make different resources located in different places available to students, are able to effectively work on various scientific disciplinary practices.

The Grid Applications in Turkey are EGEE and SEE-GRID. They have currently multiple connections to the following groups of university clusters (Table 1). Users can be

Copyright © IETC

included into and virtual organizations according to their area of scientific researches.

Table 1. Grid Partners in Turkey

EGEE	CPU	Storage
TR-01-ULAKBIM*	114	6 Tbyte
TR-03-METU	312	24 Tbyte
TR-04-ERCIYES	64	500 Gbyte
TR-05-BOUN*	64	500 Gbyte
TR-07-PAMUKKALE	64	500 Gbyte
TR-08-CUKUROVA	64	500 Gbyte
TR-09-ITU	64	500 Gbyte
TR-10-ULAKBIM	300	24 Tbyte
* also members of SEE-GRID		
Total	1046	56.5 Tbyte

Source:TR-Grid Ulusal Grid Oluşumu Stratejik Planı

For example, Istanbul Technical University/Turkey (ITU) currently has a great networking infrastructure with the 80-processor SUN servers, 28-processor SGI servers, 128-processor HP high performance clusters. It is possible to reach all the resources from a single Web portal. With this technology, scientific research computations studied in ITU, had the capability of using all the processing power in all this distributed infrastructure.

Grids could let students even on other continents actually use these facilities no matter they are located. Learning experiences become extremely higher and richer than, otherwise it would be impossible or would require travel. The access to grid computing environment offers to particular resources can allow institutions to deepen, and in some cases broaden, the scope of their educational programs.

Security Issues

If today's academic works require participation in Grid Networks, it means there is an increasing security risk in such an environment where many sites act as one entity and share the common resources. Because of the connection between member organizations, all sites should care about what to do for security. They must collaborate with other partners for effective security and implement controls to detect and prevent security incidents. The grid is a network based system that needs efficient and reliable communication and high performance browsers with high level security performance.

Grid computing provides a multi-user environment.This approach implies the use of secure authorization techniques to allow remote users to control computing resources. To integrate different universities by allowing each other to use proper attributes for access control, standard authentication mechanisms and on-line security certificates must be used. The functionality of such a system is controlled by the common user portal. This is one of the primary tasks of any Grid portal is to manage secure access to Grid resources.

"Globus" and "Legion" use the Public Key Infrastructure. Kerberos is required by some installations and Grid Computing Environments developed for them (Rheinheimer et al., 2002).

Many current portals rely on HTTPS connections between the user's browser and portal server based on SSL/TLSP (Secure Socket layer/Transport layer Security Protocol). Certificates are stored on a trusted third party server (Welch *et al.,* 2004). The portal server can then request the password from the user and then ask the certificate server for a copy of the proxy certificate. Once the portal has a copy of the proxy certificate, it can then delegate it to the portlets to use on behalf of the user when interacting with remote Grid services.

The security system can be implemented using a robust policy management service and the necessary access control services. In other words, users and resources should be mutually authenticated to each other (The Grid Security Team, 2005). Then, the policy management service determines and manages security policy against the authenticated user list.

Challenges

Each grid site tries to bring together of their computing power (computers, servers, databases, storages, applications) without looking at the hardware and software differences. Different types/versions of Operating Systems and applications may behave differently. Network topologies separately are under control of routers, firewalls and proxies. This situation creates an overall infrastructure dependency in the Grid.

System administrators in different sites can not always control the changes in the infrastructure unless advanced network management tools were used.

Solving security problems with different security policies are not easy and that's why, overall security issues in the whole Grid environment should be more efficiently managed. This implies that corporations or government organizations can share their secured information with other cooperating companies or other government organizations applying multilevel security policies, instead relying on their Intranet access controls or other coarse-grained methods.

Another challenge facing grids is the complexity in building middleware structures that can control the collections of control resources to work as a unit across network connections.

Scheduling the availability of IT resources connected to grid present new challenges to organizations that manage those resources. Increasing standardization of protocols addresses some of the difficulty in creating smoothly functioning grids, but, by their nature, grids that can provide unprecedented access to facilities and tools involve a high level of complexity.

CONCLUSION

The aim of this paper is to make more understandable of a complete grid definition and explain a sample architecture describing necessary hardware and software contents in the network. It will give an idea of how to evaluate the grid network overall and explore its potential benefits.

Grid networks are commercial application area to offer different educational purposes, scientific researches, and rich database stores. The proposed framework in this paper is not an isolated study and currently being used by many of the grid computational environments provided that current applications in Turkey.

The technological concept and revolution brought by grids could extend the new and different ways of e-learning. As grids become more widespread and easier to use, increasing numbers of IT resources will be included on grids. Innovations in structuring of organizations for an

Copyright © IETC

applicable educational grid environment can be nationally stimulated with the help of Higher Education Council (YÖK) and National Ministry of Education (MEB).

The organizations that are lack of required technical capabilities of building a grid network with their partners can have contractual or collaborative agreements with the university and other institutes to plan and project for grids. Grid computing also encourages partnerships among higher education institutions and research centers. Because grids have the potential to incorporate technology into different disciplines, including humanities, social sciences, and the arts.

Grids can leverage previous investments in hardware and infrastructure to provide processing power and other technology capabilities to campus users. This reallocation of institutional resources is especially beneficial for applications with high demands for processing and storage.

Members of the grid networks develop different ways of communicating and computing sources by time since they have common acceptance and specialization values to make more mature the infrastructure. Together with the national know-how power, companies in the infrastructure area are ready for new grid technology solutions in different sectors.

REFERENCES

Bittencourt L, and Madeira ERM. (2007). A performance-oriented adaptive scheduler for dependent tasks on grids. Concurrency and Computation: Practice and Experience.

Chadwick D, Su L, Laborde R. (2007). Coordinating access control in grid services. Concurrency and Computation: Practice and Experience.

Ferrira, L., Lucchese, F., Yasuda, T., Lee, CY., Alexandre,C., Minetto, E., Mungioli, A. (2005). Grid Computing in Research and Education. IBM redbooks. p.6-8.

Foster, I. (1998).Computational Grids, pp. 15–52.

Foster, I. (2002). What Is the Grid? A Three Point Checklist. Grid Today, 1(6).

Globus Toolkit. (2008). The Globus alliance web site. http://www.globus.org.

Grid Security Team. (2005). Globus Toolkit Version 4 Grid Security Infrastructure: A Standards Perspective.

Grimshaw, A. (2002). What is a Grid? Grid Today, 1(26).

Krauter, K., Buyya, R., and Maheswaran, M. (2002). A taxonomy and survey of grid resource management systems for distributed computing. Int. J. of Software Practice and Experience, 32(2):135–164.

Lyster, P., Bergman, L., Li, P., Stanfill, D., Crippe, B., Blom, R., and Okaya, D. (1992). CASA Gigabit Supercomputing Network: CALCRUST Three-Dimensional Real- Time Multi-Dataset Rendering. In Proc. Supercomputing'92, Minneapolis.

Mueller , M., Gabriel, E., Resch, M. (2002). A Software Development Environment for Grid Computing Concurrency and Computation: Practice and Experience. Grid Computing environments Special Issue, Vol. 14, pp.1543-1552.

National Center for Atmospheric Research. (2007). NCAR Adds Resources To TeraGrid. ScienceDaily. Retrieved March 8, 2008, from http://www.sciencedaily.com/releases/2007/08/070810194742.htm

Newby, N., Kevin; G., Morris, D. (2003). "Grid Information Retrieval Architecture." GGF Grid Information Retrieval Working Group.

Rheinheimer, R., Humphries, S.L., Bivens, H.P., Beiriger, J.I. (2002). The ASCI Computational Grid: Initial Deployment. Concurrency and Computation: Practice and Experience, Vol. 14, Grid Computing environments Special Issue 13-15, p.1351-1364.

Smarr, L. and Catlett, C. (1992). Metacomputing. Comm. of the ACM, 35(6):44–52.

Stevens, R., Woodward, P., DeFanti, T., Catlett, C. (1997). From the I-WAY to theNational Technology Grid. Comm. of the ACM, 40(11):50–60.

Welch, V., Foster, I., Kesselman, C., Mulmo, O., Pearlman, L., Tueke, S. (2004). "X.509 Proxy Certificates for Dynamic Delegation." 3rd Annual PKI R&D Workshop.

Welch, V., (2005). Report for the GGF 15 Community Activity: Leveraging Site Infrastructure for Multi-Site Grids. Open Grid Forum (2006-2007).

Copyright © IETC

EĞİTİMLE İLGİLİ KONULARIN ESKİŞEHİR'DEKİ YEREL GAZETELERDE DAĞILIMI

THE DISTRIBUTON OF THE SUBJECTS RELATED TO EDUCATION IN LOCAL JOURNALS IN ESKİŞEHİR

Assist. Prof. Dr. Turan Akman ERKILIÇ
Anadolu University Faculty of Education
Department of Educational Sciences, Eskişehir/Turkey
terkilic@anadolu.edu.tr

ABSTRACT

Being a functional purpose agreement between education-media and the academic necessity of investigating the relation are start-point of this study. By means of this research, the analysis the messages, the topics of which are education in daily local journals published in Eskisehir Administrative Province with the analysis of the content has been aimed. The results of the research can be summed up as follows: while types of "adjudication" mostly take place, types of "conversation" and "death-condolence" take place less from the point of frequency to type of journals. In the context of types of article from the point of content; that while type of "news" is mostly published, type of "lost and loss" is less published is seen. In the context of being widespread from the point of frequency and content, type of the articles based on local events constitutes the type published eminently. That in the context of presentation from the point of frequency type of plain articles is announced eminently, while from the point of content type of the 'visuality-backed up such as pictures etc." articles is observed. The journals` being used for educational development process, cooperation of school and media organizations, forming an "educational page" in journals are a few proposals of the study.

Key Words : Education, local journal, types of journal article, media and education relations

Giriş

Eğitim ile kitle iletişimi arasında işlevsel bir amaç birlikteliği olduğu genel bir kabuldür. Farklı işlev ve işleyişleri olmakla birlikte eğitim ile basının ortak özelikleri, toplumu belirli bir davranışa yönlendirme görevleri bulunan birer toplumsal kurum olduklarıdır. Basın ve eğitim kurumlarının gerek parça bütün sistem gerek sibernetik (girdi – çıktı modeli) sistem yaklaşımları bağlamında karşılıklı etkileşim içinde bulundukları da bir başka olgudur. Üstelik basın göreceli eğitim işlevi yüklenen; eğitim ise öğretme sürecinde kitle iletişimine gereksinim duyan bir nitelik göstermektedir. Bu bağlamda eğitim ve basının işlevlerinin bu çalışma kapsamında özet bir biçimde tartışılması amaçlanmıştır.

Problem

Eğitim, genelde istendik ve kasıtlı davranış değiştirme süreci olarak tanımlanır. Ancak eğitimi salt davranış değiştirme ve çocuğa bakma yani pedagoji olarak betimlemek eksik bir tanımlamadır. Eğitim artık çok boyutlu işlevleri bulunan bir toplumsal kurumdur. Bu bağlamda eğitim kurumları, toplumun ve siyasal erkin genel istemlerine uygun davranış gösteren bireyler yetiştirmeyi amaçlar (Kammayer ve ark, 1990: 410–416). Genel bir kavrayışla genelde eğitimin özelde okulun işlevleri sosyalleştirme, kültürleme, kişilik kazandırma (Ergun, 1994: 60–67), yenilikçi ve değişimci birey yetiştirme, seçme – yerleştirme, üretim ve tüketim için gerekli beceri edindirme, statü kazandırma ve işsizliği önleme (Tezcan, 1996: 66–78) biçiminde özetlenebilir.

Basın genel bilgi, haber, belge, olay ve yorumların saklanabilir ve tekrarlanabilir nitelikte kitlelere ulaşmasını sağlayan bir toplumsal kurumdur (Vural, 1999: 30–31; Yüksel ve Demiray: 1988: 32). Basının işlevleri sosyal, kültürel, politik ve ekonomik yönleriyle çok boyutluluk gösterir. Bu işlevleri çevre gözlemleme açıklama - yorumlama, bilgilendirme, toplumsal mirası aktarma - öğretme, eğlendirme - dinlendirme, toplumsal hedefler için seferberlik ve birliktelik oluşturmaktır (Güz Nurettin, 2005: 12–13; Schaefer ve Lamm, 1992: 119–121).

Medyanın Eğitim İşlevi

Genelde medyanın özelde gazetelerin genel olarak eğitsel bir işlevinin bulunduğu genel kabuldür. Ancak bu işlev gazetelerin birer örgün eğitim kurumu gibi algılanmasına olanak vermez. Medyanın eğitim işlevi özü itibariyle haberdar etme, bilgilendirme işlevinden kaynaklanır. Medyanın insanları kimi konu ve olaylar hakkında bilgilendirmesi özü gereği geniş anlamda eğitim olarak kabul edilebilir. Medyanın eğitim işlevi dar ve geniş anlamda eğitim işlevi biçiminde iki grupta toplanabilir (Tanrıöver ve ark., 2000: 17).

Medyanın dar anlamda eğitim işlevi : Bu gruptaki işlevler doğrudan eğitim amaçlı işlevlerdir. Bu işlev gazete, radyo ve televizyonların doğrudan eğitim amaçlı programları ile gerçekleştirilir. Gazetelerde yüksek öğretim kurumlarına giriş (ÖSS ve ÖYS), orta öğretim kurumlarına giriş (OKS) sınavlarına hazırlık materyalleri, öğrencilerin okul öğretim programlarına destek çalışmaları bu gruptaki işlev için kimi örnekleri oluşturmaktadır. Ayrıca açık ilköğretim, açık lise ve açık yüksek öğretim programları ve bu programları destekleyen yazılı ve görsel uygulamalar diğer örneklerdir. Özellikle örgün eğitim dışında mektupla öğretim, açık öğretim, uzaktan eğitim gibi uygulamalarla medya eğitimin birer olmazsa olmaz destek unsuru olagelmiştir. Bu bağlamda daha kolay erişilebilir olmaları ve kolay anlaşılabilen metinler sunabilmeleri nedeniyle radyo, televizyon, internet ve gazetelerin eğitsel işlevinin daha çok önem kazandığı söylenebilir. Ayrıca kurslara hazırlık sayfaları ya da ek dergiler, atlas, yazım kılavuzu ve benzeri öğretim destek materyallerinin verilmesi gazete eğitim ilişkilerinin son dönemlerde gelişen değişik örneklerini oluşturmaktadır.

Medyanın doğrudan eğitim işlevi giderek yeni boyutlar kazanmaktadır. Medya artık salt örgün ya da yaygın eğitimi destekleyen öğretim programları hazırlamakla kalmamaktadır. Medya özel eğitim kuşakları ile eğitim politikalarını tartışmakta ve kamuoyunun oluşumda daha etkin rol oynamaya çalışmaktadır. Gazeteler artık haftanın belirli günlerinde belirli sayfalarını eğitim günleri ya da sayfaları biçiminde eğitim alanına ayırmaktadırlar. Bu

Copyright © IETC

gelişmelerle gazetelerin artık eğitim alanına eğitimle ilgili olarak salt kamuoyu oluşturma gibi pasif ilişki içinde değil; bizzat teorik ve uygulama boyutlarıyla sektörel olarak eğitim alanıyla ilgili olduklarının bir göstergesi olarak kabul edilebilir.

Medyanın geniş anlamda eğitim işlevi: Bu gruptaki işlev her medya ya da gazete konusunun özünde eğitsel bir mesaj içermesinden kaynaklanır. İçeriği ve biçimi ne olursa olsun, toplumsal bilinç düzeyini yükseltilmesini ve belli konularda farkındalık yaratılması gibi amaçlara hizmet eden her tür medya çalışması geniş anlamda eğitim amacı taşır (Tanrıöver, 2000: 17). Aşı kampanyalarının duyurulması, açık oturumlar, salgın bir hastalığa karşı alınabilecek önlemleri konu edinen haber, özel gün ile tartışma programları ve belgeseller bu grup için kimi örneklerdir.

Kitle iletişim araçlarının yurttaş eğitiminde yaygın bir biçimde kullanılma eğilimi değişik nedenlere bağlanabilir. Öncelikle kitle iletişim araçları ile çok geniş bir kitleye ulaşma olanağı bulunmaktadır. Kitle iletişim aracının özelliğine göre alıcı, okuyucu ya da dinleyiciye ulaşmak, kitle eğitimi yapmak ekonomiktir. Bilgiler güncelleştirilerek toplumdaki tüm bireylere yönelik geniş kapsamlı öğrenme yaşantıları sağlanabilmektedir (Yakut, 2004: 11). Süreklilik, görsellik uzman kişilerden yararlanma olanağı, geniş kitleler tarafından izlenilmesi ve program yapımına gösterilen özen gibi nedenlerden ötürü daha nitelikli çalışmalar ortaya konulabilmektedir.

Basın ve eğitim ilişkileri özellikle yetişkin eğitimi, ilk ve ortaöğretimde bireyin okuma beceri ve alışkanlıklarının geliştirilmesi bakımından önemlidir. Genelde öğrenme ve öğretme süreci öğreten ve öğrenenin kasıtlılık durumuna göre dört farklı gruba bölünebilir. Şekil 1'de öğrenme etkinliklerinin kasıtlılık açısından sınıflandırılması verilerek konunun basın eğitim ilişkileri daha açık bir biçimde ortaya konulmaya çalışılmıştır.

		Öğrenmeye katılan	
		kasıtlı	**kasıtsız**
Öğrenmeyi düzenleyen	**kasıtlı**	**(1)** örgün öğrenme	**(2)** algın öğrenme
	kasıtsız	**(3)** algın öğrenme	**(4)** rastlantısal öğrenme

Şekil 1- Öğrenme Etkinliklerinin Sınıflandırılması

(Duman, 2000 s. 40'dan uyarlanmıştır)

Şekil 1'de (2) ve (3) numaralı kutuda görüldüğü gibi öğrenme etkinliklerinde katılan ve düzenleyen aktörlerden birinin kasıtsız diğerinin kasıtlı olduğu durumlar *algın öğrenme* kavramıyla anlatılır. Genelde televizyon izleme ve sıradan gazete okumada (2) ya da kimi zaman (3) numaralı kutudaki durum geçerlidir. Bir başka durum ise (1) numaralı kutuda görüldüğü öğrenme sürecinin iki aktörünün de kasıtlı olması durumudur. Örneğin gazetede bir köşe yazısında belki doğrudan yazılı belirgin bir amaç konulmamış olabilir. Ancak özü itibariyle amaçlı yani kasıtlıdır; ayrıca okuyucu da belirgin bir görüşü pekiştirmeyi amaçlayabilir yani kasıtlılık taşıyabilir. Bu durum, eğitim bilimindeki karşılığı ile "örgün eğitim" olmamakla birlikte örgün eğitimin amaçlılık ilkesinin oluştuğu söylenebilir. Basın yoluyla öğrenme genelde algın öğrenmeler olmakla birlikte kimi formal öğrenmeleri de içerebilir. Ancak bu tür öğrenmelerin süreklilik taşımaması, yüz yüze dönüte ve bir bitirme belgesine dayanmaması gibi nedenlerden ötürü örgün eğitim olarak betimlenmesi olanaksızdır. Özetle bu bağlamda basın, örgün öğrenmeler ile yaygın eğitimin bir aracı olarak değerlendirilir. Basının eğitsel işlevlerinden biri demokratikleşmenin bir aracı olmasıdır. Basın hem kamuoyu oluşması hem de çok seslilik gereği, demokratik toplumun olmazsa olmazıdır. Bu açıdan basın; devletin biçimsel eğitim için oluşturduğu okul, kütüphane ve diğer kurumların dışında toplumu demokratikleştirmek, çağdaşlaştırmak ve ileri toplum olmayı kolaylaştırmak eğitimin bir işlevidir (Bülbül, 2001: 66).

Eğitim ve basının toplumsal işlev ve özellikleri dikkate alındığında şu sonuçlar çıkarılabilir: Eğitim ve basın açık sistem yaklaşımına göre işleyen birer toplumsal kurumdurlar. Her iki alanda bireylerin kişisel ya da sosyal davranışlarının değiştirilmesi ve etkilenmesi amaçlanır. Eğitim ve basın tıpkı aile gibi toplumsal bütünlüğün ve toplumsallaşmanın birer aracı olarak siyasal ve ekonomik oluşumların sürekli baskısı altında ve karşılıklı etkileşim sürecindedirler (Macionis, 1997: 133–136). Eğitim yetiştirilen birey aracılığı ile kitle iletişimin etkisinin artmasını ve kitle iletişiminden yararlanma olanağını artırır. Basın ise kitlelerin eğitiminin bir aracı olarak işlev görür. Bir bakıma eğitim ve basın birey, toplum ve yönetsel erke sosyal yarar sağlayan "dışsallık" özelliğine sahiptirler. Özetle eğitim ve basın, çağdaş dünyanın karşılıklı etkileşen ve tamlayanları olarak temel olmazsa olmazlarındanlar. Medya, adı okul olmadığı halde kimi farklılıklarla birlikte aynı işlevi gören bir kurumdur (Erdoğan, 2002: 288). Bu durumun Mustafa Kemal Atatürk tarafından da 1922 yılında gözlenmiş olması ilginçtir. Atatürk " … basın başlı başına bir kuvvet, bir mektep, bir rehberdir" (Dağlı, 1995: 3) özsözünde basın ve okul ilişkisini veciz olarak anlatılmaktadır. Yazılı basın da öteki kitle iletişim araçları gibi, bireyin kişisel ve toplumsal ilişki ve etkileşimlerine katkıda bulunduğundan bireyin toplumsallaşmasının araçlarından biridir (Girgin, 2000: 105).

Basın ile eğitimin karşılıklı etkileşen ve tamamlayan olmaları, küreselleşme ve gelişen kitle iletişim teknolojisi ile şu sonuçları doğurmakta olduğu gözlenebilir: Öncelikle bilgi ve haber hızla en geniş kitlelere ulaşmaktadır. Basın ve eğitim kurumlarının her biri kendi sektörlerinde yoğun rekabet yaşamaktadırlar. Kitle iletimi yaygınlaşmakta giderek yerel, bölgesel, ulusal ve uluslararası karşılıklı etkiler yoğunlaşmaktadır. Bu olgu, yerel basının önemini artırmakta ve yerel basını "yeni küresel köyün" eskimeyen bir elamanı konumunda tutmaktadır. Ayrıca dünya küreselleşmeyle birlikte yerelleşme eğilimlerinin de yoğunlaştığı bir paradoksal olgu yaşamaktadır. Bir bakıma bugün, "küçülen bir büyük dünya" olgusaldır. Bu nedenle yerel olan her şey, bir şekilde düne göre dünden daha etkili ve daha "medyatik"tir. Bu olgu yerel basınında önemini daha artırmaktadır.

Yerel basının önemliliği salt küreselleşme ve yerelleşme eğilimlerine bağlanması olanaksızdır. Yerel basının önemliliği küreselleşme ve yerelleşmenin dışında şu nedenlere dayanmaktadır: Yerel basın, yakın çevrede en çabuk ulaşılma, izlenme ve yöre değerlerini en iyi bilme özelliğine sahiptir. Yerel basın, yerel yönetim ve yurttaş ilişkisini kurulması için en nitelikli araçtır. Ayrıca yerel basın, yerel kamusal çıkarların korunup geliştirilmesi sağlamak ve denetçi olmak işlevi bulunmaktadır (Güz Nüket, 1997: 128). Kuşkusuz bu niteliklerin yanına yaygın basının da işlevleri arasında bulunan şu işlevleri de eklemek olanaklıdır. Bu işlevler, bilgilendirme, yenileşmeye uyum sağlama, kolaylaştırma, arka planı açıklama, yorumlama, toplumsal devamlılık, eğlence ve sosyal seferberliktir (Kalender, 1999: 56).

Gazete Yazı Türleri ve Gazetelerde Eğitim

Gazete Batı Avrupa'da ticari kapitalizmin gelişimin ürünü ve yalnız göze hitap eden kitle iletişim aracıdır. Gazete ayrıca ulaştırılan mesajların saklanabilir, tekrar farklılaştırılmadan izlenebilir olması, hızlılık bakımından ağır olması özellikleri bulunmaktadır (Tokgöz, 1994: 33-38). Bu özelliklere karşın farklı yazı tür ve yöntemleriyle kitle iletişim araçları içinde farklılaşır. Gazetelerde köşe yazısından fıkra, haber, ilan, reklâm, teşekkür ve vefata kadar çok farklı türlere yer verme

Copyright © IETC

olanağı bulunur. Bu durum gazetelerin yazı türlerinin zenginliğinin göstergesidir. Bu çalışmada *gazete yazısı* kavramıyla gazetelerde yayınlanan her türlü materyal bu grup içinde ele alınmıştır. Örneğin, haberler, makale, röportaj, araştırma, ilan, reklâm, söyleşi, çizgi roman, karikatür gibi tüm yazı ya da çizime dayalı çalışmalar gazete yazısı kavramıyla ele alınmıştır. Bu çalışmada gazete yazı türü kapsamında ele alınan türlerin tanım ve içerikleri şu biçimde verilmiştir:

Haber, gazete yazı türlerinden en yaygın olanıdır denilebilir. Haber, gerçekle bağlantılı ya da gerçeğin ta kendisi olduğu sanılmasından dolayı en etkili medya içeriğidir (Girgin, 2000: 73). Ülkede ve dünyada son gün ya da günlerde yer alan olaylarla ilgili olarak basın yayın ve iletişim organlarıyla kamuya iletilen her türlü bilgidir (Püsküllüoğlu, 1999: 701). Haber iletişim bilimi açısından teknik olarak bir olgu, olay üzerine edinilen, iletişim ya da yayın organlarıyla verilen zamanlı, olay ve fikrin, sorunun özünü içeren bilgi biçiminde de tanımlanabilir (Yüksel ve Gürcan 2001: 57).

Köşe Yazısı, gazete ya da dergilerin belirli sütununda, genel başlık altında gündelik konuları bir görüş ve düşünceye bağlayarak yorumlayan ciddi ya da eğlendirici yazı türü (Yüksel ve Gürcan, 2005: 30). Ancak bu çalışmada makale, günce ve fıkra gibi belirli bir yazara ya da koordinatöre bağlı olarak genel başlık altında düzenli yayınlanan gazete yazı türleri bu kavram altında incelenmiştir.

Reklâm, gazetenin hem bir gelir hem de üretim tüketim sürecinin önemli argümanıdır (Franklin ve ark, 2005: 8-9). Reklâm bir ürünü ya da hizmeti satın alması olası kitlelere tanıtmak, beğendirmek ve böylece daha çok satılmasını sağlamak, markaya statü kazandırmak dikkat toplamak ve bilgi vermek amacıyla söz yazı ve benzeri araçlarla yapılan tanıtım çabası içeren iletiler bütünüdür (Avşar ve Elden, 2004: 7–10). Reklâmda tanıtma, ikna edicilik, beğendirme ve tüketimde süreklilik sağlama eğilimi bulunur.

Söyleşi, sohbet sözcüğü ile de karşılanmakta ve edebi bir tür olarak da bilinmektedir. Herhangi bir bilim ya da sanat konusunu ele alıp, onu bir sonuca bağlayıncaya değin sürdürme yerine konuyu karşılıklı konuşmayı andırır biçimde işleyen düz yazı türü (Püsküllüoğlu, 1999: 1383).

Gazetelerde yayın olanağı bulan ve haberdar etme işlevini başka bir biçimde yerine getiren gazete yazı türleri, *İhaleler Artırma ve Eksiltmeler, Özel İlan, Zayi-Kayıp, Vefat- Taziye* ve *Resmi İlan* biçiminde sıralanabilir. *İhaleler Artırma ve Eksiltmeler,* genelde Türkiye'de yerel gazetelerde gözlenen bir tür olarak görülmektedir. Genelde resmi kurumlara ait alım, satım, inşaat, bakım, onarım, temizlik ve benzeri işlerle ilgili genel kapsamlı ilan yerine bu tür ilanın özünü kapsayan dar kapsamlı bilgileri içeren gazete yazılarıdır. Araştırmada *İhaleler AR-EK* kısaltmasıyla verilmiştir. *Özel İlan,* kişi ya da özel kurum tarafından bir durumu duyurmak ya da tanıtmak amacıyla gazetede ücret karşılığında belirli sayfa ya da bölümlerde yayınlanan yazılar. *Zayi-Kayıp,* kişilerin yitirdikleri ya da zayettikleri nesnelerin durumu açıklamak üzere verdikleri ve gazetenin belirli sayfa ya da bölümlerde yayınlanan küçük gazete yazıları. *Vefat-Taziye,* kişilerin ölümü üzerine verilmiş, başsağlığı, teşekkür ve benzeri duyguları açıklayan gazete yazıları. *Resmi İlan,* kamu kurumları tarafından bir durumu duyurmak amacıyla gazetede ücret karşılığında yayınlanan yazılar.

Amaç

Bu araştırma ile Eskişehir il merkezinde yayınlanan günlük yerel gazetelerde eğitimi konu edinen mesajların (iletilerin) içerik analizi yöntemi ile çözümlenmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla şu sorulara yanıt aranmıştır:

1. Eskişehir'deki yerel gazeteler eğitimle ilgili konularda hangi gazete yazı türlerine hangi sıklıkla ve ne kadar alana yer vermektedir?
2. Eskişehir'deki yerel gazetelerde yayınlanan gazete yazıları yaygınlık açısından hangi sıklıkla ve oranda dağılım göstermektedir?
3. Eskişehir'deki yerel gazetelerde yayınlanan gazete yazıları sunum biçemine göre hangi sıklıkla ve oranda dağılım göstermektedir?

Önem

Eğitim ve yerel basın etkileşiminin önemine karşılık; eğitim ve yerel basın ilişkileri akademik olarak ne kadar incelendiği kuşkuludur. Bir bakıma yerel gazetelerin akademik olarak incelenmesi üniversite çevre ilişkileri açısından da üniversiter bir gerekliliktir. Bir başka sorun da yerel basın akademisyen tarafından özellikle eğitim açısından ne ölçüde incelendiğine ilişkindir. Alanyazın taramaları göstermektedir ki yerel gazetelerde eğitim konuları; ne oranda, hangi içerikte ve hangi anlayışla işlendiğine ilişkin araştırma hiç yapılmamıştır. Bu somut durum da yerel basında eğitim konusunun bir akademik çalışma konusu edilmesini gerekli kılmaktadır.

Eğitim ve basının işlev ve ilişkilerinin araştırılması, tartışılması ve bilimsel araştırma konusu edilmesi gereksinimi bulunmaktadır. Bu bağlamda bu çalışmada öncelikle eğitim ve basının işlevleri ve ilişkileri kuramsal olarak tartışılmasına olanak sağlayabilecektir.

Sınırlılıklar

Araştırmanın sınırlılıkları şu şekilde belirlenmiştir.

1) Araştırma Eskişehir il merkezinde düzenli yayınlanan *Akhaber, Anadolu, Burç, İki Eylül, İstikbal, Milli İrade, Sakarya* ve *Son Haber* gazeteleriyle sınırlıdır.
2) Araştırma Ağustos 2006 döneminde yayınlanan gazetelerle sınırlıdır.

Tanımlar

Araştırmaya temel oluşturan kavramlar bu araştırmada aşağıda verilen tanımlar karşılığında kullanılmıştır.

Sıklık: (frekans) (f) Bir olay, olgu ya da durumun tekrarlanma sayısı.

Kapsam: (alan) (S) Bir olay, olgu ya da durumun santimetrekare (cm^2) cinsinden kapsadığı alan.

Yerel: Eskişehir il merkezine aitlik.

Yerel gazete: Eskişehir Büyükşehir Belediyesi sınırlarında yayınlanan gazete

Bölgesel: Afyon, Bilecik ve Kütahya illerine aitlik

Genel - Ulusal: Afyon, Bilecik, Eskişehir ve Kütahya illeri dışında Türkiye'ye aitlik, ilgililik

Uluslararası: Türkiye dışında dünyaya aitlik, ilgililik

ARAŞTIRMA YÖNTEMİ

Araştırmanın Modeli

Araştırmada model olarak genel tarama modeli uygulanmıştır. Tarama modelleri araştırılan nesne, konu ya da durumu hiçbir değişikliğe uğratmadan kendi koşulları içinde ve olduğu gibi tanımlamayı amaçlayan yaklaşımlardır (Karasar, 1995: 77–78).

Araştırma, görgül bölümüne katkı sağlamak amacıyla kuramsal ve görgül bölüm biçimde iki boyutlu desenlenmiştir. Kuramsal bölümde genelde eğitim, basın yayıncılık ve bilimsel araştırma konulu yazılı ve internet taranarak araştırmaya eğitim basın ilişkileri ve basının eğitsel işlevleri ilişkilendirilerek araştırmanın problem durumu verilmiştir.

Bu araştırmada yerel gazetelerin eğitimle hangi gazete yazı türlerine hangi sıklıkla, ne kadar (alan) yer vermekte oldukları ve gazete yazılarının yaygınlık ile sunum biçemine göre hangi sıklıkla ve ne oranda dağılım gösterdiği belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu nedenle bu çalışma içerik

Copyright © IETC

çözümlemelerinden nicelikselliğin (Gökçe, 2001: 9) amaçlandığı bir çalışma örneğidir.

Evren ve Örneklem

Çalışmanın evrenini 2006 yılı Ağustos ayı boyunca Eskişehir il merkezinde yayınlanan yerel gazeteler oluşturmaktadır. Araştırmada yayın politikası, felsefik anlayış, siyasal ve eğitsel yaklaşım gibi açılardan ölçülebilir ve somut bir farklılık bilimsel olarak bulunamadığından tüm yerel gazetelerin örnekleme alınması uygun bulunmuştur. Bu nedenle Eskişehir il merkezinde günlük olarak düzenli yayınlanan *Akhaber, Anadolu, Burç, İki Eylül, İstikbal, Milli İrade, Sakarya* ve *Son Haber* gazeteleri araştırmaya alınmıştır. Ağustos 2006 dönemine ait bir haftalık hangi dönemin alınması için Ağustos ayı haftanın tüm günlerini içerecek (1–7), (8–14), (15–21) ve (22–28) biçimde dört bölüme ayrılmış. Bu dört bölümden 1 ve 7 Ağustos 2006 tarihlerini oluşturan birinci hafta kura çekilerek basit tesadüfi örnekleme yöntemiyle (Gökçe, 2001: 121) araştırmanın örneklemi olarak belirlenmiştir.

Verilerin Toplanması

Araştırmanın amaçlarının gerçekleştirilebilmesi için örnekleme dahil edilen günlere ait yerel gazeteler araştırmacı tarafından tek tek taranarak gazete yazıları sıklık için frekanslar sayısal olarak; alanlar ise ölçülüp santimetre kare (cm^2) belirlenmiştir. Eğitimle ilgili belirlenen gazete yazıları daha önceden oluşturulan *Gazete Yazı Türü, Bölgesel İlgilik* ve *Sunum Biçemi* sınıflamalarına uygun olarak kodlanmış SPSS ve Excel programında işlenmiştir.

Verilerin Çözümü ve Yorumlanması

Verilerin yorumlanması için sıklık bağlamında frekans (f); kapsam bağlamında santimetrekare cinsinden hesaplanan alanlar tablolarda gösterilmiştir. Yorumlara esas oluşturmak üzere her iki boyutta da yüzdeler kullanılmıştır.

BULGULAR ve YORUM

Gazete Yazılarının Yazı Türüne Göre Sıklık Açısından Dağılımına İlişkin Bulgular

Eğitim konusunda yayınlanmış gazete yazılarının gazete yazı türlerine göre sıklık açısından dağılımına ilişkin bulgular Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1: Yazı türlerine göre sıklık açısından dağılımı

Gazeteler		Akhaber	Anadolu	Burç	İki Eylül	İstikbal	Milli İrade	Sakarya	Son Haber	Toplam Ortalama
Haber	f	15	20	14	21	20	7	14	34	145
	%	15.6	12.3	32.6	30.9	15.4	22.6	11.3	54.8	20.3
Köşe Yazısı	f	7	4	0	2	3	1	3	0	20
	%	7.3	2.5	0	2.9	2.3	3.2	2.4	0	2.8
Reklâm	f	24	9	0	3	3	1	1	0	41
	%	25	5.6	0	4.4	2.3	3.2	.8	0	5.7
İhaleler AR-EK	f	44	66	26	0	90	20	80	24	350
	%	45.8	40.7	60.5	0	69.2	64.5	64.5	38.7	48.9
Özel İlan	f	6	54	0	41	9	2	6	4	122
	%	6.3	33.3	0	60.3	6.9	6.5	4.8	6.5	17
Zayi- Kayıp	f	0	9	0	1	5	0	16	0	31
	%	0	5.6	0	1.5	3.8	0	12.9	0	4.3
Vefat- Taziye	f	0	0	0	0	0	0	2	0	2
	%	0	0	0	0	0	0	1.6	0	.3
Söyleşi	f	0	0	0	0	0	0	2	0	2
	%	0	0	0	0	0	0	1.6	0	.3
Resmi İlan	f	0	0	3	0	0	0	0	0	3
	%	0	0	7	0	0	0	0	0	.4
TOPLAM f		96	162	43	68	130	31	124	62	716

Tablo 1'e göre, yazı türlerinden *İhaleler* (artırma ve eksiltmeler) tüm yazıların yaklaşık yarısına yakın (% 48.9) bir oranla en çok yayınlanan yazı türünüdür. İkinci olarak en çok yayınlanan yazı türünü yaklaşık tüm yazıların beşte biri (% 20.3) oranıyla *Haberler* oluşturmaktadırlar. En çok yayınlanan yazı türü olarak üçüncü sırayı ise yaklaşık altıda birlik bir oranla (% 17) *İlanlar* almaktadır. En az yayınlanan yazı türleri ise binde üçlük bir oranla *Vefat* ve *Söyleşi* türü yazılar oluşturmaktadır.

Bu sonuçlar şu şekilde yorumlanabilir: Öncelikle *İhaleler* az yer kaplayan ve gazeteye uzun dönemli aboneliği müşteri bağlamında etkileyen gazete materyalleridir. Yerel, bölgesel ve hatta ulusal düzeyde; gazetelerden ildeki artırma ve eksiltme vb ihaleleri izleyen ticari kesim abonelikleri gazetenin yayın politikasını etkiliyor olabilir. *Haberlere* sıklıkla yer verilmesi de gazetenin yerel kesimi günlük olaylarla haberdar etme bilgilendirme işlevinin son derece doğal bir yansıması olarak yorumlanabilir. *İlan* gazete yazı türünün sıklıkla yayınlanma sonucu ise eğitimde özelleştirme, özel eğitim, özel okul ve dershanecilik gibi olguların bir yansıması olarak yorumlanabilir. *Vefat* türünün en az sıklığa sahip olması bu türün kendine özgülüğünde aranması mümkündür. Şöyle ki vefat, teşekkür vb yazılar ancak müşteri tarafından istenildiğinde ölüm, doğum, kutlu günlerde yayınlanabilen yazılardır. Bu özellik nedeniyle gazete yayıncısının istenci dışındadır. *Söyleşi* türünde en az sıklıkla yayın olması, yerel gazetelerin önemli bir eksikliği olarak yorumlanabilir. Özünde doğrudan eğiticilik işlevi bulunan bu yazı türünün gazetelerde daha sıklıkla yer edinmesi beklenir. Bununla birlikte bu türde yazının azlığı yaz mevsimi nedeniyle okula ve eğitime ilginin azlığına dayandırılabilir.

Gazete Yazılarının Yazı Türüne Göre Kapsam Açısından Dağılımına İlişkin Bulgular

Eğitim konusunda yayınlanmış gazete yazılarının gazete yazı türüne göre kapsam açısından dağılımına ilişkin sonuçlar Tablo 2'de verilmiştir.

Copyright © IETC

Tablo 2: Yazı türlerine göre kapsam açısından dağılım

Gazeteler		Akhaber	Anadolu	Burç	İki Eylül	İstikbal	Milli İrade	Sakarya	Son Haber	Toplam
Haber	S	4137	6157	5052	3638	3132	2327	4097	8123	36663
	%	55.3	53.3	58.9	40	29.9	46.8	37.4	84.9	50.4
Köşe Yazısı	S	1522	708	0	635	1160	468	1045	0	5538
	%	20.4	6.1	0	7	11.1	9.3	9.6	0	7.6
Reklâm	S	1083	2812	0	2965	2899	850	850	0	11459
	%	14.5	24.3	0	32.6	27.7	16.8	7.8	0	15.8
İhaleler AR-EK	S	508	587	516	0	988	380	748	465	4192
	%	6.8	5.1	6	0	9.42	7.5	6.9	4.8	5.8
İlan	S	225	1223	0	1840	2249	1026	1699	982	9244
	%	3	10.6	0	20.2	21.4	20.3	15.6	10.3	12.7
Zayi- Kayıp	S	0	70	0	18	55	0	165	0	308
	%	0	.6	0	.2	.5	0	1.5	0	.4
Vefat	S	0	0	0	0	0	0	492	0	492
	%	0	0	0	0	0	0	4.5	0	.7
Söyleşi	S	0	0	0	0	0	0	1828	0	1828
	%	0	0	0	0	0	0	16.7	0	2.5
Resmi İlan	S	0	0	3008	0	0	0	0	0	3008
	%	0	0	35.1	0	0	0	0	0	4.1
TOPLAM S		7475	11557	8576	9096	10483	5051	10924	9570	72732

Tablo 2'ye göre, kapsam açısından *Haberler* yazı türü tüm yazı türleri arasında genel toplam ve yüzdelik ortalama açısından % 50.4' lük bir oranla en çok yayınlanan yazı türüdür. İkinci olarak en çok yayınlanan yazı türünü, tüm yazıların yaklaşık altıda biri kadar bir oranıyla (% 15.8) *Reklâmlar* oluşturmaktadır. Bu bağlamda üçün sırayı tüm yazıların yaklaşık yedide biri kadar bir oranla (% 12.7) *İlanlar* almaktadır. Bu kategoride en az yayınlanan gazete yazı türü ise binde dörtlük bir oranla *Zayi – Kayıp* türünde yer alan yazılardır.

Gazete yazılarının yazı türüne göre kapsam açısından dağılımına ilişkin bulgular şu şekilde yorumlanabilir: *Haberler* gazetelerin okuyucu istemleri açısından en ilgi çeken bölümleri olarak yorumlanabilir. Okuyucuya yöneliklik ve basının bir işlevi olarak haberdar etme ve bilgilendirme eğiliminin bir sonucu olarak yorumlanabilir. Kapsam olarak *Reklâmların* çok yer tutması ise Ağustos ayının sınav sonuçlarının açıklandığı bir ay olmasına ve dikkati çekmek amacıyla tam ya da yarım sayfa olarak yayınlanmasının bir sonucu olabilir. Bu durum, özellikle özel dershanecilik ve okulculuk anlayışlarının yükselen bir değer olarak benimsenmesi, eğitimin piyasada bir iktisadi özel mal olarak pazarlanmasının bir ürünü olarak değerlendirilebilir. Bu bağlamda *İlanlar*'ın üçüncü sırada en çok yayınlanan yazı türü olması üç temel nedene dayandırılabilir. Birincil neden eğitimde özelleşme, ikincil neden Eskişehir'in Üniversite kenti olması nedeniyle üniversite öğrencilerinin özel ders verip gelir elde etme tercihleri üçüncül olarak neden işsizliğin yansıması sıralanabilir. *Zayi – Kayıplar*'ın en az yer tutması, bu tür yazıların küçük kutucuklar biçiminde özce verilmesine kimi zaman da ücretli olmasına dayandırılabilir.

Gazete Yazılarının Bölgesel İlgililik Türlerine Göre Sıklık Açısından Dağılımına İlişkin Bulgular:

Eğitim konusunda yayınlanmış gazete yazılarının bölgesel ilgililik türüne göre sıklık açısından dağılımına ilişkin sonuçlar Tablo 3'de verilmiştir.

Tablo 3: Bölgesel ilgilik türlerine göre sıklık açısından dağılım

Gazeteler		Akhaber	Anadolu	Burç	İki Eylül	İstikbal	Milli İrade	Sakarya	Son Haber	Toplam
Yerel	f	87	155	41	67	117	26	116	44	653
	%	90.6	95.7	95.3	98.5	90	83.9	93.5	71	91.2
Bölgesel	f	0	2	0	0	4	0	2	2	10
	%	0	1.2	0	0	3.1	0	1.6	3.2	1.4
Genel- Ulusal	f	8	5	2	1	8	5	6	15	50
	%	8.3	3.1	4.7	1.5	6.2	16.1	4.8	24.2	7
Uluslararası	f	1	0	0	0	1	0	0	1	3
	%	1	0	0	0	.8	0	0	1.6	.4
TOPLAM f		96	1620	43	68	130	31	124	62	716

Tablo 3'e göre, yazıların *Bölgesel İlgililik* türleri açısından *Yerel* türde gazete yazılarının tüm yazılar içinde onda dokuzundan daha fazla (% 91.2) bir oranla ilk sırayı aldığı görülmektedir. Genel ve ulusal nitelikteki yazıların ise ikincil olarak en çok yer alan yazıları oluşturmaktadır. Buna karşılık yaygınlık bakımından *Uluslararası* yaygınlık niteliğine sahip yazıların en az yayınlandığı belirmektedir.

Bu sonuçlar genel olarak yerel gazetelerin temel işlevlerine uygun düştüğü söylenebilir. Yerel gazetelerin yerel konuları işlemesi son derece istendik ve beklendik bir durumdur. Bu sonuç, bir öğretim ilkesi olan yakından uzağa, somuttan soyuta doğru yönelimli olma eğiliminin bir eğitim materyali olarak gazetelerde de geçerli olduğu söylenebilir. Ancak *Bölgesel* nitelikli yazıların *Genel-Ulusal* nitelikli yazılara göre azlığı, bölgenin diğer kentlerinin kendi yerel gazetelerinin bulunmasına bağlanabilir. Ayrıca genel nitelikli -Öğrenci Seçme ve Yerleştirme (ÖSS-Y) ve Orta Öğretim Kurumları Seçme ve Yerleştirme (OKS) sınavları gibi- kimi haberlerin yerel ve yaygın boyutta tüm ülkenin ilgi odağı olması, *Gene -Ulusal* nitelikli yazıların oranını yükseltiyor olabilir. *Uluslararası* yaygınlık niteliğine sahip yazıların yayınlanma olasılığı genelde ilginçlik, yenilik ve farklılık gibi kimi özellikler taşımasına bağlı olduğu belirlenebilir.

Gazete Yazılarının Bölgesel İlgilik Türlerine Göre Kapsam Açısından Dağılımına İlişkin Bulgular:

Copyright © IETC

Eğitimi konu edinen gazete yazılarının gazete yaygınlık türüne göre kapsam açısından dağılımına ilişkin sonuçlar Tablo 4'de verilmiştir.

Tablo 4: Bölgesel ilgilik türlerine göre kapsam açısından dağılım

Gazeteler		Akhaber	Anadolu	Burç	İki Eylül	İstikbal	Milli İrade	Sakarya	Son Haber	Toplam
Yerel	S	5607	10346	7958	9044	8284	3711	9561	5853	60364
	%	75	89.5	92.8	99.4	79	73.4	87.5	61.2	83
Bölgesel	S	0	421	0	0	430	0	154	648	1653
	%	0	3.7	0	0	4.1	0	1.4	6.8	2.3
Genel- Ulusal	S	1748	790	618	52	1505	1340	1209	2865	10127
	%	23.4	6.8	7.2	.6	14.4	26.5	11.1	29.9	13.9
Uluslararası	S	120	0	0	0	264	0	0	204	588
	%	1.6	0	0	0	2.5	0	0	2.1	.8
TOPLAM S		7475	11557	8576	9096	10483	5051	10924	9570	72732

Tablo 4'e göre, kapsam bağlamında gazete yazılarının *Bölgesel İlgililik* türleri açısından dağılımı sıklık bağlamında dağılıma benzer bir dağılım göstermektedir. Yazıların yaygınlık türleri açısından kapsam bağlamında *Yerel* türde gazete yazılarının tüm yazılar içinde onda sekizden daha fazla (% 83) bir oranla ilk sırayı aldığı görülmektedir. *Genel ve Ulusal* nitelikteki yazıların ise ikincil olarak en çok yer alan yazıları oluşturmaktadır. Buna karşılık yaygınlık bakımından *Uluslararası* yaygınlık niteliğine sahip yazıların en az yayınlandığı belirmektedir. Yaygınlık açısından sıklık bağlamında yapılan yorumlar bu bağlamda da geçerlidir denilebilir.

Gazete Yazılarının Sunum Biçemine Göre Sıklık Açısından Dağılımına İlişkin Bulgular:
Eğitimi konu edinen gazete yazılarının gazete sunum biçemine göre sıklık açısından dağılımına ilişkin sonuçlar Tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 5: Sunum biçemine göre sıklık açısından dağılım

Gazeteler		Akhaber	Anadolu	Burç	İki Eylül	İstikbal	Milli İrade	Sakarya	Son Haber	Toplam
Yalın	f	77	146	29	55	118	23	108	46	**602**
	%	80.2	90.1	67.4	80.9	90.8	74.2	87.1	74.2	***84.1***
Foto vb görsel destekli	f	19	16	14	13	12	8	16	16	**114**
	%	19.8	9.9	32.6	19.1	9.2	25.8	12.9	25.8	***15.9***
TOPLAM f		**96**	**1620**	**43**	**68**	**130**	**31**	**124**	**62**	**716**

Tablo 5'e göre, *Yalın* anlatımla sunulan gazete yazılarının sıklık bağlamında yaklaşık onda sekizi aşan bir oranla (% 84.1) *Foto vb Görsel Destekli* anlatımla sunulan gazete yazılarından daha çok yer aldığı görülmektedir. Bu durum her yazı türünün örneğin zayi, kayıp, resmi ilan vb., görsel destekli olmaması gibi bir olgunun bir yansıması olarak yorumlanabilir. Bu bağlamda eğitim programları bakımından *Yalın* anlatımla sunulan gazete yazılarının ilk ve ortaöğretimde okuma becerilerinin geliştirilmesi bakımından önemli bir rol edineceği söylenebilir.

Gazete Yazılarının Sunum Biçemine Göre Kapsam Açısından Dağılımına İlişkin Bulgular:
Eğitimi konusunda yayınlanmış gazete yazılarının gazete sunum biçemine göre kapsam açısından dağılımına ilişkin sonuçlar Tablo 6'da verilmiştir.

Tablo 6: Sunum biçemine göre kapsam açısından dağılımı

Gazeteler		Akhaber	Anadolu	Burç	İki Eylül	İstikbal	Milli İrade	Sakarya	Son Haber	Toplam
Yalın	S	2921	6073	3524	3074	6778	1874	4643	5189	34076
	%	39.1	52.5	41.1	33.8	64.7	37.1	42.5	54.2	46.9
Foto vb görsel destekli	S	4554	5484	5052	6022	3705	3177	6281	4381	38656
	%	60.9	47.5	58.9	66.2	35.3	62.9	57.5	45.8	53.1
TOPLAM S		7475	11557	8576	9096	10483	5051	10924	9570	72732

Tablo 6'ya göre, *Foto vb Görsel Destekli* anlatımla sunulan gazete yazılarının kapsam bağlamında yarıyı aşan bir oranla (% 53.1) *Yalın* anlatımla sunulan gazete yazılarından daha çok yer aldığı görülmektedir. Bu durum *Foto vb Görsel Destekli* anlatımla sunulan gazete yazılarında fotoğraf, şema, şekil vb. destek öğelerinin çok yer tutmasının ile sayfa tamamlama ve yer doldurma gibi amaçlardan ötürü hacimli tutulmasının bir sonucu olabilir. Bu bağlamda eğitim programları bakımından *Foto vb Görsel Destekli* anlatımla sunulan gazete yazılarının ilk ve ortaöğretimde okumanın sevdirilmesi ve geliştirilmesi ile anlamanın kolaylaştırılması bakımından önemli bir işlev yükleneceği söylenebilir.

SONUÇ ve ÖNERİLER

Araştırma süreç ve sonuçları dikkate alındığında şu sonuçlara ulaşıldığı görülebilir. Araştırma süreç ve bulgularına dayalı olarak araştırmacılara yönelik öneriler şu biçimde özetlenebilir: Araştırma farklı dönemlerde - örneğin okulların öğretime açık olduğu dönemlere- farklı örneklem yöntemleriyle uygulanabilir. Araştırma eğitimle ilgili gazete yazılarını niceliksel açıdan inceleyen bir araştırma olması nedeniyle yazıların nitel yönü incelenmemiştir. Bu nedenden ötürü benzer araştırmalar eğitimle ilgili gazete yazılarının içeriklerinin niteliksel

Copyright © IETC

çözümlenmesi önerilebilir. Benzer araştırmaların yaygın basın bağlamında yapılması önerilebilir. Araştırma sonuçlarına göre eğitimle ilgili gazete yazılarının dağılımları farklılık göstermektedir. Farklı gazete yazı türlerinin her birine neden yer verildiğinin belirlenmesi için niceliksel tarama türünde bir araştırma önerilebilir. Araştırmada röportaj, inceleme-araştırma türünde gazete yazılarına hiç yer verilmediği görülmektedir. Röportaj, inceleme-araştırma vb türdeki gazete yazılarına neden yer verilmediğini konu edinen araştırmalar yapılabilir.

Uygulamacılara yönelik olarak araştırma süreç ve bulgularına dayalı olarak şu önerilerde bulunabilir: Eğitimin ve basının karşılıklı etkileri düşünüldüğünde gazetelerde haber, yorum, makale, röportaj, araştırma, inceleme vb gazete yazılarıyla donanık "eğitim sayfası" ya da "eğitim köşesi" oluşturulması önerilebilir. Makale ve araştırma inceleme yazılarının güncel sorunlara daha bilimsel, felsefik ve farklı yaklaştıkları düşünülürse, bu tür gazete yazılarına daha çok yer verilmesi sağlanarak kamuoyunun bilinçlendirilmesine ve demokratikleşmeye katkıda bulunabilir. Yerel basın, okul ve üniversite işbirliği ile yerel gazetelerdeki eğitimle ilgili gazete yazılarının kapsam ve sıklığının artırılmasına çalışılabilir.

KAYNAKÇA

Avşar, Z. ve Elden, M. (2004). *Reklâm ve reklâm* Mevzuatı. Ankara: Radyo ve Televizyon Üst Kurulu Yayını,

Ateş, T. (1994). *Demokrasi: Kavram, tarihi süreç, ilkeler.* Ankara: Ümit Yayıncılık,.

Black, J. S. ve Porter, L. W. (2000). *Management.* New Jersey: Prentice Hall.

Bülbül, R. A. (2001). *Haberin anatomosi ve temel yaklaşımlar.* Ankara: Nobel Yayıncılık.

Dağlı, N. (1995). *Gazete yayımlama teknikleri*. Ankara: İmaj Yayınevi,

Erdoğan, İ. (2002). Eğitimde Yeni Yönelimler, *Öğretmenlik mesleğine giriş* (Ed. Demirel, Ö ve Kaya, Z.). Ankara: Pegem A Yayıncılık.

Ergun, M. (1994). *Eğitim sosyolojisi.* Ankara: Ocak Yayınları.

Girgin, A. (2000). *Yazılı Basında haber ve habercilik etik'i.* İstanbul: İnkılap Yayınevi,

Gökçe. O. (2001). *İçerik çözümlemesi*. Konya: Selçuk Üniversitesi Yaşatma ve Geliştirme Vakfı Yayınları,

Güz, Nurettin. (2005). *Haberde yönlendirme ve kamuoyu araştırmaları.* Ankara: Nobel Yayıncılık,

Güz, Nüket. (1997). Yerel basında gazetecinin işlevi nedir? Ne olmalıdır? *Yerel basında gazetecinin tanımı, işlevi, çalışma koşulları ve sorunları,* İstanbul: Erdim Basım ve Yayınevi.

Hellriegel, D; Jackson S. E ve Slocum J. W. (1999). *Management.* New York: South-Western College Publishing,

Kalender, A. (1999). Demokrasilerde yerel basının önemi. *Yerel gazeticilikte meslek-içi eğitim yerel basın eğitim seminerleri yazı dizisi 13.*

Kammayer, K. C. W; Ritzer G. ve Yetman N. R. (1990). *Sociology: experiencing changing societies.* Boston: Allyn and Bacon,

Macionis, J. J. (1997). *Sociology.* New Jersey: Prentice Hall.

Schaefer, R. T. ve Lamm, R. P. (1992*). Sociology.* New York: McGraw Hill Inc.,

Tezcan, M. (1996). *Eğitim sosyolojisi.* Ankara: Feryal Matbaacılık,

Tezcan, M. (2005). *Sosyolojik kuramlarda eğitim*. Ankara: Anı Yayıncılık.

Türköne, M. (2005). *Siyaset.* Ankara: Lotus Yayınevi,

Vural, A. M. (1999). *Yerel basın ve kamuoyu.* Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları.

Yakut, İ. (2004). *Deprem tehlikesine karşı hazırlanmada kitle iletişim araçlarının işlevi.* Kocaeli: Kocaeli Üniversitesi Yayınları Yayın No: 149,

Yüksel, H. ve Demiray, U. (1988). *Basının toplumsal iletişimdeki işlevleri,* Eskişehir. Anadolu Üniversitesi Yayınları.

Yüksel, E. ve Gürcan, H. İ. (2001). *Habercinin el rehberi.* Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları,

Yüksel, E. ve Gürcan, H. İ. (2005). *Haber toplama ve yazma*. Konya: Tablet Kitabevi,

Copyright © IETC

MEDYA ve EĞİTİM İLİŞKİSİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA

A RESEACH ON LOCAL JOURNALS IN ESKİŞEHİR

Assist. Prof. Dr. Turan Akman ERKILIÇ
Anadolu University Faculty of Education
Department of Educational Sciences, Eskişehir/Turkey
terkilic@anadolu.edu.tr

ABSTRACT

It is that there is a functional purpose agreement between education-media. By means of this research, the analysis the messages, the topics of which are education in daily local journals published in Eskisehir Administrative Province with the analysis of the content has been aimed. The results of the research can be summed up as follows: while types of "advertisement, introduction, and information" mostly take place, types of "journal papers having directly educational purposes" take place less from the point of frequency to type of journals. In the context of types of article from the point of frequency; that while type of "university environment relationship" is mostly published, type of "event-news" is less published is seen. In the context of "advertisement, introduction, information" the point of frequency; that while type of "university auction" is mostly published, type of "death-condolence and official ads" is less published is observed. In the context of "journal papers having directly educational purposes" the point of frequency; that while type of "religious education" is mostly published, type of "psychological consultation and counseling" is less published is indicated. The journals` being used for educational development process, cooperation of school and media organizations, forming an "educational page" in journals and development of media literacy abilities of students are a few proposals of the study.

Keywords: Education, local journal, types of journal article, media and education relations, media literacy

GIRIŞ

Birer toplumsal kurum olarak medya ile eğitim arasında işlevleri bakımından kimi birliktelikler görülebilir. Kuşkusuz toplumsal çözümlemelerde neye, nereden ve nasıl bakıldığı epistemolojik, ontolojik ve aksiyolojik açılardan önemlidir. Eğitimi salt davranış değişikliği; medyayı da salt kitle iletişim araçları biçiminde algılamanın son derece sığ bir anlayış olduğu açıktır. Eğitim ve medyanın kimleri, kimlere ve nelere göre nasıl şekillendireceği yani sosyalleştireceği toplumsal kurumların işlevlerinin açıklanmasında mihenk taşıdır (Schaefer ve Lamn, 1995:110–111). Bu çalışma böylesi bir çıkışla bir medya alt sistemi olarak yerel basında eğitimle ilgili hangi konulara hangi sıklıkla yer verildiğini saptamayı amaçlamaktadır.

Medya genelde bilginin üretilip, seçilip aktarılarak ulaştırıldığı sosyal ve teknolojik bir araçtır. Basın hedef kitle için belirli süreyle yayınlanan haber, bilgi, düşünce ve kanıların somutlaşmış biçimidir (Yüksel ve Demiray, 1988: 32). Medya, artık gezegenin bilgi aktaran, eğlendiren toplumsal birliktelik oluşturan en güçlü araç olarak belirmektedir (Medialiteracy, 2007). Eğitim ise bireyde kasıtlı ve istendik davranış değiştirme süreci olarak tanımlanır (Ertürk, 1998: 12). Eğitim, ekonomik açıdan ise bir bölümüyle tüketim malı ve üretim girdisidir (Ercan, 1998:6). Bir bakıma eğitim ve medya bilgi aktarmak ve davranış kalıpları oluşturmak gibi ortak işlevlerinin bulunduğunu belirlemek olanaklıdır. Medya ve eğitimin ortak kimi işlevleri çevre gözlemleme açıklama - yorumlama, bilgilendirme, toplumsal mirası aktarma - öğretme, eğlendirme - dinlendirme, toplumsal hedefler için seferberlik ve birliktelik oluşturmaktır (Güz Nurettin, 2005: 12–13; Schaefer ve Lamm, 1992: 119–121). Bununla birlikte Marksist yaklaşıma göre eğitim ve medya egemen sınıf ya da sosyal katmanların ideolojilerinin aktarım araçlarıdır (Kenneth vd., 1990:410–413).

Toplumsal gelişim sürecinde medyanın eğitime özgü işlevleri daha çok yüklendiği söylenebilir. Gelişen kitle iletişim teknolojisi ile medyanın etkisi artmış; özellikle basın yayın, internet ve görsel iletişim teknolojisi ile küreselleşerek bilginin üretimi, dağıtımı ve paylaşımı kolaylaşmıştır (Macionis ve Plummer 1998: 587). Bu gelişim basın yayın kurumlarının eğitim kurumlarından daha etkili olma ve giderek yerini alma gibi kimi sonuçlar doğurduğu belirlenebilir. Böylece iletişim araçları öğretmenin yerini alarak tek yönlü bir iletimin oluşturularak kitlelerin bilişsel, duyuşsal ve hatta devinimsel açılardan ideolojik şekillenmesini sağlamaktadır. Bu temelden çıkışla medyanın yakın çevrede bir alt sistemi olarak yerel gazetelerin eğitimle ilgili konuları hangi yazı türleriyle hangi içerikle nasıl verdiği önemli bir sorun alanı olarak görülmektedir.

Türkiye'de basın eğitim ilişkilerini irdeleyen çalışmalar oldukça azdır. Üstüne üstlük medya okuryazarlığı gibi bireyin eleştirel, bağımsız düşünebileceğine ilişkin savlar sürekli ifade edilmektedir (İnceoğlu, 2005: 11; Erdoğan, 2002: 288). Böylesi savlara ve ortamın uygunluğuna karşın, "basın eğitim sürecini nasıl etkilemektedir?", "basın eğitim konularını nasıl ele almaktadır?", "basın eğitim kurumlarında hangi amaçla, nasıl ve ne kadar kullanılmaktadır?", "basın eğitim konularına hangi içerikte ne kadar yer vermektedir?" vb. soruları konu edinen bilimsel araştırma ve çalışmalar son derece sınırlıdır. Bülbül'ün (2001), Tanrıöver ve Diğerleri'nin (2000) çalışmaları ile Önür'ün (1998) Medya ve Eğitim adlı kitabı sınırlı birkaç eseri oluşturmaktadır. Bu temel gerekçeler, basın ve eğitim ilişkilerinin bilimsel olarak inceleyen çalışmalara gereksinim doğurmaktadır.

Eğitimle İlgili Gazete Yazılarının İçerik Açısından Sınıflandırılması

Gazetelerde eğitimle ilgili hangi tür çalışmalara yer verildiği, bu çalışmaların nicel ve nitel açılardan hangi özellikler gösterdiği bir araştırma sorunudur. Böylesi bir amaçla öncelikle gazete yazı türlerinin sınıflandırılması gereklidir. Ancak, eğitimle ilgili gazete yazılarının içerik açısından

Copyright © IETC

sınıflandırılması oldukça karmaşık ve güçtür. Konuların benzerliği nedeniyle binişme önemli bir sorundur. Kimi içeriklerin nitelik açısından benzerliklerinden ötürü hangi tür içinde alınacağı önemli tartışmalar yaratmaktadır. Tüm tartışma ve sorunlara karşın bu çalışmada eğitim ile ilgili gazete yazıları içerik açısından *Haber Nitelikli Gazete Yazıları*, *Tanıtım Reklâm ve İletim Odaklı Gazete Yazıları* ile *Doğrudan Eğitim Amaçlı Gazete Yazıları* biçiminde üç grupta toplanmıştır. ***Haber Nitelikli Gazete Yazıları*** grubuna *Üniversite Dışı Öğretim Kurumlarının Yönetimi*, *Sınav ve Okul Kayıt*, *Üniversite Yönetimi ve Çevre İlişkileri*, *Çalışma İlişkileri*, *Beden Eğitimi ve Spor*, *Eğitim Programları ve Öğretim Programı*, *Olay Haber*, *Halk Eğitimi* türündeki gazete yazıları alınmıştır. ***Reklâm Tanıtım ve İletim Odaklı Gazete Yazıları*** grubuna *Milli Eğitim Müdürlüğü İhale (MEM İhale), Özel Kurum Reklâm*, *Üniversite İhale*, *Kişisel Ders Verme*, *Zayi – Kayıp*, *Resmi İlan* ve *Taziye – Vefat* türündeki gazete yazıları alınmıştır. ***Doğrudan Eğitim Amaçlı Gazete Yazıları*** grubuna *Psikolojik Danışma ve Rehberlik* ve *Din Eğitimi* ile ilgili gazete yazıları alınmıştır.

Haber Nitelikli Gazete Yazıları grubuna giren gazete yazı türleri şu biçimde tanımlanmışlardır. *Üniversite Dışı Öğretim Kurumlarının Yönetimi*, türü okulöncesi, ilk ve ortaöğretim kurumları ile halk eğitim, çıraklık eğitim merkezleri ile tüm özel öğretim kurumlarının yönetimi ile ilgili durumları konu edinen genelde haber özelliği taşıyan yazıları kapsamaktadır. *Sınav ve Okul Kayıt*, türü ilk, orta ve yükseköğretim kurumlarına giriş ve öğrenci yerleştirme ile ilgili sınavlara ilişkin gazete yazılarını içermektedir. Sürücü kursu, açık lise ve yükseköğretim sınavlarına hazırlama ile kamu personeli seçme ve yerleştirme sınavlarına yönelik haberler bu grupta ele alınmıştır. Bu bağlamda sınav ve okula kayıt ilan ve reklâmları gibi çalışmalar özü itibariyle bir yönetsel görev sayılırlar; ancak işlevsel ve durumsal farklılıkları nedeniyle bu çalışma kapsamında gazete yazıları olarak farklı bir içerik türü olarak böylesi bir grupta ele alınmışlardır. *Üniversite Yönetimi ve Çevre İlişkileri*, üniversite yönetimleri ile ilgili konular ile üniversitelerin çevre ile ilişkilerini konu edinen gazete yazıları bu içerik türü içinde değerlendirilmiştir. Özü gereği yönetimin çalışma alanı içinde olması gereken ilan, teşekkür, reklâm vb. türler bu türlerin farklı işlevleri ve araştırmada daha farklı yorumlar yapılabilmesi ve yorumların zenginleştirilmesi için bu kapsam dışında tutulmuştur. *Çalışma İlişkileri*, eğitim alanında gözlenen işçi işveren ilişkileri, özel ders verme, öğretmen ve işçi arama gibi personel yönetimi ile ilgili temaları konu edinen gazete yazıları bu içerik türünde ele alınmıştır. *Beden Eğitimi ve Spor*, beden eğitimi ve spor ile ilgili haber özelliği taşıyan gazete yazıları bu boyutta ele alınmıştır. *Eğitim Programları ve Öğretim Programı*, eğitim bilimlerinin bir alt anabilim dalı olarak eğitim programının oluşturulması, sunumu ve değerlendirilmesi boyutlarını içeren çalışma alanına ilişkin haber niteliği taşıyan gazete yazıları bu başlık altında ele alınmıştır. *Olay Haber*, doğrudan eğitim bilimlerinin bir anabilim dalına yönelik olmaktan çok ilginçlik, dikkat çekicilik özellikleri bulunan eğitim temalı-konulu haber nitelikli gazete yazılarını içermektedir. *Halk Eğitimi*, eğitim bilimlerinin bir anabilim dalı olarak yaygın eğitim çalışmalarıyla halkı örgün eğitim dışında eğitmeyi amaçlayan çalışma alanına ilişkin haber niteliği taşıyan gazete yazıları bu kapsamda ele alınmıştır.

Reklâm Tanıtım ve İletim Odaklı Gazete Yazıları grubuna giren yazı türleri şu biçimde tanımlanmıştır: *Milli Eğitim Müdürlüğü İhale,* Milli Eğitim Müdürlüğü ile ilgili her türlü eksiltme ve artırma ilanlarının gazete tarafından küçük kutucuklarda özet bir biçimde sunulduğu gazete yazıları bu kapsama alınmıştır. *Özel Kurum Reklâm,* özel öğretim kurumlarının kendilerini tanıtmak amacıyla yönlendirme tanıtma ve reklâm içerikli gazete yazı türleri bu grupta ele alınmıştır. *Üniversite İhale* üniversitelerle ile ilgili her türlü eksiltme ve artırma ilanlarının gazete tarafından küçük kutucuklarda özet bir biçimde sunulduğu gazete yazıları bu kapsamda incelenmiştir. *Kişisel Ders Verme*, kişilerin özel ders vermek amacıyla mesajlarını ilettiği küçük kutucuklar içinde verilen gazete yazıları bu kapsamda ele alınmıştır. *Zayi* – Kayıp, diploma, kimlik kartı, paso gibi eğitimle ilgili nesnelerin yitirildiği mesajını ileten özel küçük kutucuk ve bölümlerde verilen gazete yazı türleridir. *Resmi İlan*, herhangi bir olguyu, bir işi, bir durumu kamuoyuna duyurmak ya da kamuoyunu haberdar etmek için radyo ya da televizyonda okunan, gazete ya da dergide yayınlanan yazılardır (Yüksel ve Gürcan, 2005, s.27). Bu bağlamda tüm resmi kurumlarca basın ilan kurumu yasasınca ya da vakıf vb. destek kuruluşların tarafından verilmiş ilanlar bu içerik kapsamında ele alınmışlardır. *Taziye* – Vefat, vefat üzerine sunulan başsağlığı ya da cenaze töreni süresince yapılanlara karşı teşekkür bildirim amaçlı özel gazete yazı türüdür.

Doğrudan Eğitim Amaçlı Gazete Yazıları grubuna giren türlerin tanımları şu biçimde yapılabilir. *Psikolojik Danışma ve Rehberlik (PDR)*, eğitim bilimlerinin bir alt anabilim dalı olarak öğrencilerin, velilerin ve öğretmenlerin eğitim sürecinde psikolojik durumlarının izlenmesi, sorunlarının çözülmesi vb. konuları içeren öğrenci ve velileri bilgilendirme odaklı gazete yazıları bu başlık altında ele alınmıştır. *Din Eğitimi*, din eğitimi ve lâiklikle ilgili her türlü gazete yazısı bu kapsama alınmıştır.

Amaç

Bu araştırma ile Eskişehir il merkezinde yayınlanan günlük yerel gazetelerde eğitimi konu edinen mesajların (iletilerin) içerik analizi yöntemi ile çözümlenmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla şu soruya yanıt aranmıştır: Eskişehir'deki yerel gazeteler eğitimi konu edinen gazete yazılarında hangi içeriğe hangi sıklıkla yer verilmektedir?

Bu amaçla aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır.

1. Gazetelerde Haber Nitelikli Gazete Yazıları, Tanıtım Reklâm ve İletim Odaklı Gazete Yazıları ile Doğrudan Eğitim Amaçlı Gazete Yazıları hangi sıklıkla hangi oranda yer verilmiştir?

2. Haber Nitelikli Gazete Yazıları, Tanıtım Reklâm ve İletim Odaklı Gazete Yazıları ile Doğrudan Eğitim Amaçlı Gazete Yazıları boyutlarında her bir gazete yazısına hangi sıklıkla hangi oranda yer verilmiştir?

Önem

Bu çalışma ile şu katkıların sağlanacağı beklenmektedir: Yerel basına ilişkin çalışmalara bilimsel veriler sağlanacaktır. Yerel basın ile eğitim ve bilim kurumları arasında işlevsel bir ilişkinin kurulmasına katkıda bulanacağı umulmaktadır. Eğitimci ve akademisyenlere basın ve eğitim ilişkileri bağlamında ve içerik analizi yöntemi ile de araştırma yöntemleri bağlamında katkı sağlayabilecektir. Eğitim medya ilişkileri inceleten çalışmalara yeni veri ve bulgular sağlanabilecektir.

Sınırlılıklar

Araştırmanın sınırlılıkları şu şekilde belirlenmiştir.

1) Araştırma Eskişehir il merkezinde düzenli yayınlanan *Akhaber, Anadolu, Burç, İki Eylül, İstikbal, Milli İrade, Sakarya* ve *Son Haber* gazeteleriyle sınırlıdır.

2) Araştırma Ağustos 2006 döneminde yayınlanan gazetelerle sınırlıdır.

Tanımlar

Araştırmaya temel oluşturan kavramlar bu araştırmada aşağıda verilen tanımlar karşılığında kullanılmıştır.

Copyright © IETC

Sıklık: (frekans) (f) Bir olay, olgu ya da durumun tekrarlanma sayısı.
Kapsam: (alan) (S) Bir olay, olgu ya da durumun santimetrekare cinsinden kapsadığı alan.
Yerel gazete: Eskişehir iline aitlik. Eskişehir Büyükşehir belediyesi sınırları içinde yayınlanan gazeteler

ARAŞTIRMA YÖNTEMİ

Araştırmanın Modeli

Araştırmada model olarak genel tarama modeli uygulanmıştır. Tarama modelleri araştırılan nesne, konu ya da durumu hiçbir değişikliğe uğratmadan kendi koşulları içinde ve olduğu gibi tanımlamayı amaçlayan yaklaşımlardır (Karasar, 1995: 77–78). Bu araştırmada yerel gazetelerin eğitimle hangi gazete yazı türlerine hangi sıklıkla, ne kadar (alan) yer vermekte oldukları ve gazete yazılarının yaygınlık ile sunum biçemine göre hangi sıklıkla ve ne oranda dağılım gösterdiği belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu nedenle bu çalışma içerik çözümlemelerinden niceliksellikin (Gökçe, 2001: 9) amaçlandığı bir çalışma örneğidir.

Evren ve Örneklem

Çalışmanın evrenini 2006 yılı Ağustos ayı boyunca Eskişehir il merkezinde yayınlanan yerel gazeteler oluşturmaktadır. Araştırmada yayın politikası, felsefi anlayış, siyasal ve eğitsel yaklaşım gibi açılardan ölçülebilir ve somut bir farklılık bilimsel olarak bulunamadığından tüm yerel gazetelerin örnekleme alınması uygun bulunmuştur. Bu nedenle Eskişehir il merkezinde günlük olarak düzenli yayınlanan *Akhaber, Anadolu, Burç, İki Eylül, İstikbal, Milli İrade, Sakarya* ve *Son Haber* gazeteleri araştırmaya alınmıştır. Ağustos 2006 dönemine ait bir haftalık hangi dönemin alınması için Ağustos ayı haftanın tüm günlerini içerecek (1–7), (8–14), (15–21) ve (22–28) biçimde dört bölüme ayrılmış. Bu dört bölümden 1 ve 7 Ağustos 2006 tarihlerini oluşturan birinci hafta kura çekilerek basit tesadüfi örnekleme yöntemiyle (Gökçe, 2001: 121) araştırmanın örneklemi olarak belirlenmiştir.

Verilerin Toplanması

Araştırmanın amaçlarının gerçekleştirilebilmesi için örnekleme dahil edilen günlere ait yerel gazeteler araştırmacı tarafından tek tek taranarak gazete yazıları sıklık için frekanslar sayısal olarak; alanlar ise ölçülüp santimetre kare (cm^2) olarak belirlenmiştir. Eğitimle ilgili belirlenen gazete yazıları daha önceden oluşturulan sınıflamalarına uygun olarak kodlanmış SPSS ve Excel programları için bilgisayara işlenmiştir.

Verilerin Çözümü ve Yorumlanması

Verilerin yorumlanması için sıklık bağlamında frekans (f); kapsam bağlamında santimetrekare cinsinden hesaplanan alanlar tablolarda gösterilmiştir. Yorumlara esas oluşturmak üzere her iki boyutta da yüzdeler kullanılmıştır.

BULGULAR ve YORUM

Gazete yazılarının içeriğine göre sıklık açısından dağılımı boyutunda bulgular ve yorum

Gazete yazılarının gazete yazı içeriğine göre kapsam açısından dağılımına ilişkin bulgular Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1: Haber Nitelikli Gazete Yazılarının Kapsam Açısından Dağılımı

Gazeteler		Akhaber	Anadolu	Burç	İki Eylül	İstikbal	Milli İrade	Sakarya	Son Haber	TOPLAM
Haber Nitelikli Gazete Yazıları	f	22	42	14	15	31	7	21	35	187
	%	22.9	29.9	32.6	22.1	23.8	22.6	16.9	56.5	26.1
Reklâm Tanıtım İletim Odaklı Gazete Yazıları	f	68	119	29	53	99	23	103	26	520
	%	70.8	73.5	67.4	77.9	76.2	74.2	83.1	41.9	72.6
Doğrudan Eğitim Amaçlı Gazete Yazıları	f	6	1	0	0	0	1	0	1	9
	%	6.3	.6	0	0	0	3.2	0	1.6	1.3
TOPLAM		96	162	43	68	130	31	124	62	716

Tablo 1'e göre yerel gazetelerde yayımlanan yazılara içerik boyutunda sıklık açısından bakıldığında şu sonuçlar çıkarılabilir: Bu boyutta en çok yer tutan yazı türünü yaklaşık onda yediyi aşan bir oranla (%72.6) *Reklam Tanıtım İletim Odaklı Gazete Yazıları* oluşturmaktadır. İkinci sırada yaklaşık dörtte birlik bir oranla (%26.1) *Haber Nitelikli Gazete Yazıları* yer almaktadır. En az yayınlanan türü ise % 1.3'lük oranla *Doğrudan Eğitim Amaçlı Gazete Yazıları* oluşturmaktadır. Bu sonuç, gazetelerin eğitimle ilgili olarak sıklık açısından genelde reklâm, tanıtım, kayıp vb türlerinde yoğun bir biçimde yer verdiklerini göstermektedir. Böylesi bir sonucu şu etmenler etkiliyor olabilir. Reklâm tanıtım odaklı yazılar gazeteye genelde gelir getiren ve genelde okuyucu tarafından izlenen çalışmalardır. Ayrıca bu tür yazılar kapsam açısından zayi, kayıp, ilan, iş ve işçi arayan örnekleriyle daha az yer tutan ama sıkça gereksinilen gazete yazılarıdır. Doğrudan eğitimle ilgili yazıların en az yayınlanan çalışmalar olması şu nedenlerden kaynaklanıyor olabilir. Bu tür yayınlar gazetelerin doğrudan görevi olarak görülmüyor olabilir.

Haber nitelikli gazete yazılarının içerik kategorilerine göre kapsam açısından dağılımına ilişkin bulgular Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2: Haber Nitelikli Gazete Yazılarının Sıklık Açısından Dağılımı

Gazeteler		Akhaber	Anadolu	Burç	İki Eylül	İstikbal	Milli İrade	Sakarya	Son Haber	TOPLAM
Beden Eğitimi ve Spor	f	7	3	2	1	1	0	1	0	15
	%	31.8	7.2	14.2	6.6	3.2	0	4.8	0	8
Çalışma İlişkileri	f	5	13	0	0	4	0	0	1	23
	%	22.7	30.9	0	0	12.9	0	0	2.9	12.3
EPÖP	f	1	6	2	3	6	0	3	7	28
	%	4.6	14.3	14.2	20	19.4	0	14.3	20	14.9
Eğitim Yönetimi	f	1	4	3	4	5	2	8	4	31
	%	4.6	9.5	21.5	26.7	16.1	28.5	38	11.4	16.6
Halk Eğitimi	f	0	0	1	1	1	0	0	3	6

Copyright © IETC

	%	0	0	7.2	6.7	3.2	0	0	8.6	3.2
Üniversite ve Çevre İlişkileri	f	3	10	2	3	6	2	7	9	42
	%	13.6	23.8	14.3	20	19.4	28.5	33.3	25.7	22.5
Olay Haber	f	0	0	0	0	0	0	1	2	3
	%	0	0	0	0	0	0	4.8	5.7	1.6
Sınav ve Okul Kayıt	f	5	6	4	3	8	3	1	9	39
	%	22.7	14.3	28.6	20	25.8	43	4.8	25.7	20.9
TOPLAM		22	42	14	15	31	7	21	35	187

Tablo 2'ye göre yerel gazetelerde yayımlanan haber nitelikli gazete yazılarının içerik kategorilerine göre sıklık açısından dağılımına bakıldığında şu sonuçlar çıkarılabilir: Bu boyutta yaklaşık dörtte birlik bir oranla (%22.5) *Üniversite Çevre İlişkisi* türünün ilk sırayı aldığı görülmektedir. İkinci sırada yaklaşık beşte birlik bir oranla (%20.9) *Sınav ve Okul Kayıt* türü bulunmaktadır. *Eğitim Yönetimi* türü ise yaklaşık altıda birlik bir oranla (%16.6) üçüncü en fazla yer verilen türü oluşturmaktadır. Bu sonuçlara ilişkin yorumlar şu şekilde yapılabilir: *Üniversite Çevre İlişkisi* konulu materyallerin yaklaşık dörtte bire yakın bir kapsama sahip olması basının üniversiteye ilgisi, üniversitelerin özellikle orta ölçekte kentlerin ticari, kültürel ve sosyal yaşamı üzerindeki önemli etkilerinin bulunduğunu göstermektedir. *Sınav ve Okul Kayıt* boyutunda haberlerin çokça yayınlanması iki temel nedene dayandırılabilir. Birincisi döneme özgülük ki araştırma döneminin okul kayıt vb çalışmaların yoğun olduğu dönemdir. Bu durum, Türkiye'de eğitim sisteminin ardışık sınavlar maratonuna dönüştürülmesinin bir basına yansımasının sonucu olduğu da bir başka gerçekliktir. Bu bağlamda en az yayınlanan türün *Olay Haber* (1.6) türü olduğu görülmektedir. Bu dönem değişkenine bağlanabilir. Araştırma döneminde örgün eğitim kurumlarının öğretime kapalı olması, haber içeriklerini etkilediği düşünülebilir.

Reklâm tanıtım ve iletim odaklı gazete yazılarının içerik kategorilerine göre sıklık açısından dağılımına ilişkin bulgular Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3: Reklâm Tanıtım Ve İletim Odaklı Gazete Yazılarının Sıklık Açısından Dağılımı

Gazeteler		Akhaber	Anadolu	Burç	İki Eylül	İstikbal	Milli İrade	Sakarya	Son Haber	TOPLAM
Kişisel Ders Verme	f	0	38	0	36	0	0	1	1	76
	%	0	32	0	67.9	0	0	.9	3.8	14.6
MEM İhale	f	35	15	7	7	38	6	19	3	130
	%	51.5	12.6	24.1	13.2	38.4	26.1	18.4	11.5	25
Özel Kurum Reklâm	f	19	11	0	9	1	1	1	0	42
	%	28	9.2	0	17	1	4.3	.9	0	8.1
Resmi İlan	f	0	1	0	0	0	0	0	0	1
	%	0	.8	0	0	0	0	0	0	0.2
Taziye Vefat	f	0	0	0	0	0	0	2	0	2
	%	0	0	0	0	0	0	1.9	0	0.4
Üniversite İhale	f	14	45	22	0	55	16	64	22	238
	%	20.5	37.8	75.9	0	55.6	69.6	61.4	84.7	45.8
Zayi Kayıp	f	0	9	0	1	5	0	16	0	31
	%	0	7.5	0	1.9	5.5	0	15.5	0	5.9
TOPLAM		68	119	29	53	99	23	103	26	520

Tablo 3'e göre yerel gazetelerde yayımlanan reklam tanıtım ve iletim odaklı gazete yazılarının içerik kategorilerine göre sıklık açısından dağılımına bakıldığında şu sonuçlar çıkarılabilir: Bu boyutta yaklaşık yarıya yakın bir oranla (%45.8) *Üniversite İhale* türünün ilk sırayı aldığı görülmektedir. İkinci sırada dörtte birlik oranla (%25) *MEM İhale* türü yer almaktadır. Daha sonra ise *Kişisel Ders Verme* yaklaşık yedide birlik bir oranla (%14.6) üçüncü en çok yayınlanan yazı türünü oluşturmaktadır. *Üniversite İhale* ile *MEM İhale* türlerindeki gazete yazılarının önemli sıklığa (%70.8) sahip olduğu gözlenmektedir. Bu sonuç, eğitimin reel ekonomi içinde önemli bir pay sahip olduğunu göstermektedir. Ayrıca neo liberal politikalarla birlikte eğitimin tümüyle piyasalaştırılması çalışmalarının bir sonucu olarak yorumlanabilir. Bu boyutta en az sıklıkla yayınlanan türlerin *Taziye Vefat* (%0.4) ve *Resmi İlan* (%0.2) yazıları olduğu görülmektedir. Elde edilen sonuçlarda, *Taziye Vefat* türünün az olması, basın yoluyla taziye bildirme geleneğinin son derece sınırlı olması etkili olmuş olabilir.

Tablo 4: Doğrudan Eğitim Amaçlı Gazete Yazılarının Sıklık Açısından Dağılımı

Gazeteler		Akhaber	Anadolu	Burç	İki Eylül	İstikbal	Milli İrade	Sakarya	Son Haber	TOPLAM
Din Eğitimi	f	5	0	0	0	0	0	0	0	5
	%	83.3	0	0	0	0	0	0	0	55.5
PDR	f	1	1	0	0	0	1	0	1	4
	%	16.7	100	0	0	0	100	0	100	44.5
TOPLAM		6	1	0	0	0	1	0	1	9

Tablo 4'e göre yerel gazetelerde yayımlanan doğrudan eğitim amaçlı gazete yazılarının içerik kategorilerine göre sıklık açısından dağılımına bakıldığında şu sonuçlar çıkarılabilir: Bu boyutta yarıdan biraz fazla oranla (%55.5) *Din Eğitimi* türünün ilk sırayı aldığı görülmektedir. İkinci sırada yarıdan biraz az oranla (%44.5) *PDR* türü yer almaktadır.

SONUÇ, TARTIŞMA ve ÖNERİLER

Sonuç ve Tartışma

Yerel gazetelerde yayımlanan yazılara içerik boyutunda sıklık açısından *Reklâm Tanıtım İletim Odaklı Gazete Yazıları*'na en çok yer verildiği görülmektedir. Buna karşılık *Doğrudan Eğitim Amaçlı Gazete Yazıları* en az sıklıkla

Copyright © IETC

yayınlanmaktadır. Bu duruma bağlı olarak gazetelerde piyasaya göre şekillenme eğilimin baskın bir özellik olduğu söylenebilir. Bu durum, ayrıca eğitim alanında özelleştirme eğiliminin bir sonucu olarak yorumlanabilir. Nitekim eğitimde özelleştirmenin bir sonucu olarak reklâm, tanıtım gibi tek yönlü iletişim yani iletim öğelerinin yayın sıklığı artış göstermektedir.

Haber nitelikli gazete yazılarının içerik kategorilerine göre sıklık açısından *Üniversite Çevre İlişkisi* türünün en çok yayınlandığı görülmektedir. Bu bağlamda en az yayınlanan türün *Olay Haber* türü olduğu görülmektedir. Bu durum, üniversitelerin toplumsal üretim ve tüketim süreçlerinde önemli bir yere sahip olduklarını göstermektedir.

Reklâm, tanıtım ve iletim odaklı gazete yazılarının içerik kategorilerine göre sıklık açısından *Üniversite İhale* türü en çok yayınlanmaktadır. Bu durum, üniversitelerin kent ve bölge ekonomisine etkisini göstermesi bakımından önemlidir. Sonuç, üniversitelerin kamusal eğitim yerine piyasa ekonomisine katkıları bakımından öne çıkış içinde olmalarının da bir yansıması şeklinde yorumlanabilir. Reklâm, tanıtım ve iletim boyutunda en az sıklıkla yayınlanan türlerin *Taziye Vefat* ve *Resmi İlan* yazıları olduğu görülmektedir. Taziye ve vefatın gazete yayıncısının öznel niyetinin dışında gelişen bir durumdur. Ancak, resmi ilanın azalması dönemselliğe bağlanabilir. Araştırma örneklemi yıl boyuna dağıtılırsa daha güvenilir sonuçlar alınacağı düşünülebilir.

Doğrudan eğitim amaçlı gazete yazılarının içerik kategorilerine göre sıklık açısından *Din Eğitimi* türünün en çok yayınlanırken; *PDR* türünün ikinci sırada yer aldığı görülmektedir. Bu sonuçta döneme özgülüğün etkili olduğu düşünülebilir. Sonuç, ayrıca kimi gazetelerin sosyo-politik olarak dinsel temaları öne çıkarma yayın politikalarının ve eğilimlerinin bir yansımasıdır denilebilir.

Araştırmanın bütününe bakıldığında eğitim amaçlı yazıların az yayınlanıyor olması; buna karşılık reklâm tanıtım odaklı çalışmalar daha çok yer verilmesi; ekonomik tercihlerin – piyasaya göre çalışma- bir yansımasıdır denilebilir. Aynı durum haber nitelikli gazete yazıları ve reklâm, tanıtım iletim boyutları için de geçerlidir. Haber nitelikli gazete yazılarında üniversite çevre ilişkisi türünün; reklâm, tanıtım ve iletim odaklı gazete yazılarında ise üniversite ihale türünün en çok yayınlanmış olması bu görüşü destekler niteliktedir. Bu örneklerden basının parça-bütün ve girdi-çıktı sistem yaklaşımları ile diyalektik olarak işlediği belirlenebilir.

Araştırma sonuçlarına genel olarak bakıldığında, sonuçların şu genel olguları destekler nitelikte olduğu söylenebilir. Tarihsel gelişim sürecinde özellikle 24 Ocak 1980 ekonomik kararları sonrası basın devlet ve sermayeden göreli bağımsızlığı giderek yitirmektedir (Adaklı, 2006: 339). Göreceli bağımsızlığın yitirilişi tümüyle daha açık bağımlı ilişkilerin oluşmasına neden olmaktadır. Basın organının yaşatılmasının ticari ve siyasi kaygıları bağımlılık ilişkilerini güçlendirmektedir. Tüm bu gelişmeler, araştırma bulgularında da görülmektedir denilebilir. Nitekim ticari gereksinim ya da kaygılar reklâm türünde yayınların çoğalmasını getirmekte buna bağlı olarak da medyada ticaret ve siyaset birlikteliği giderek yoğunlaşmaktadır.

Öneriler

Araştırma bulgularına dayalı olarak öneriler şu biçimde özetlenebilir: Araştırma farklı dönemlerde - örneğin okulların öğretime açık olduğu dönemlere- farklı örneklem yöntemleriyle yapılabilir. Eğitimle ilgili gazete yazılarının içerikleri üzerine nitel bir araştırma önerilebilir. Böylece eğitimle ilgili gazete yazılarının içeriklerinin belirlenmesi olanağı elde edilebilir. Benzer araştırmalar yerel basın dışında bölgesel ve yaygın basın bağlamında yapılabilir. Son yılların yükselen değerleri olarak dayatılan neo liberalizm, küreselleşme, serbest piyasa gibi paradigmaların test edilmesi için benzer yöntemle eski (1980 öncesi ya da 1990'lar öncesi) ve yeni dönem (1980 sonrası ya da 1990'lar sonrası) gazeteleri araştırma konusu yapılabilir. Araştırma sonuçlarına göre eğitimle ilgili gazete yazılarının dağılımları farklılık göstermektedir. Bu farklılıkların nedenleri üzerine basın yayın emekçileri örneklem seçilerek bir araştırma desenlenebilir.

Uygulama açısından basın eğitim kurumları ilişkilerinin geliştirilmesi için medya okuryazarlık derslerinin ilk, orta ve yükseköğretim kurum öğretim programlarına konulması önerilebilir. Böylece medya okuryazarlığının gelişiminin eleştirel, bağımsız bireyler yetiştirebileceği düşünülebilir. Gazetelerin birincil görevleri olmamakla birlikte, eğitimle ilgili sayfalar oluşturması önerilebilir. Ayrıca eğitimle ilgili gelişmelerin, güncel olayların, sorun alanlara ilişkin tartışma ve önerilerin yer aldığı eğitim sayfaları oluşturulması önerilebilir.

KAYNAKÇA

Avşar, Z. ve Elden, M. (2004). *Reklâm ve reklâm* Mevzuatı. Ankara: Radyo ve Televizyon Üst Kurulu Yayını,

Adaklı, G. (2006). Türkiye'de medya endüstrisi neo liberalizm çağında mülkiyet ve kontrol ilişkileri. Ankara:Ütopya Yayınevi.

Avşar, B. Z. ve Elden M. (2005). Reklâm ve reklâm mevzuatı. Ankara: Piramit Yayıncılık.

Bülbül, A. R. (2001). Haberin anatomisi ve temel yaklaşımlar. Ankara: Nobel Yayıncılık.

Dağlı, N. (1995). Gazete yayımlama teknikleri. Ankara: İmaj Yayınevi.

Ercan, F. (1998). Eğitim ve kapitalizm. İstanbul: Bilim Yayıncılık.

Erdoğan, İ. (2002). Eğitimde Yeni Yönelimler, Öğretmenlik mesleğine giriş (Ed. Demirel, Ö ve Kaya, Z.). Ankara: Pegem A Yayıncılık.

Ertürk, S. (1998). Eğitimde program geliştirme. Ankara: Meteksan A. Ş..

Gökçe. O. (2001). İçerik çözümlemesi, Konya: Selçuk Üniversitesi Yaşatma ve Geliştirme Vakfı Yayınları.

Güz, Nurettin 2005. Haberde yönlendirme ve kamuoyu araştırmaları. Ankara: Nobel Yayıncılık.

Güz, Nüket (1997). "Yerel basında gazetecinin işlevi nedir? ne olmalıdır?" yerel basında gazetecinin tanımı, işlevi, çalışma koşulları ve sorunları. İstanbul: Erdim Basım ve Yayınevi.

Medialiteracy (2007). Welcome to the Internet's major portal for media literacy education. http://www1. medialiteracy.com/ adresinden 22 Mart 2007tarihinde alındı.

İnceoğlu, Y. (2005). "Medyayı doğru okumak" Radikal Gazetesi 1 Haziran, s.11.

Kalender, A. (1999). Demokrasilerde yerel basının önemi. Yerel gazeticilikte meslek-içi eğitim yerel basın eğitim seminerleri yazı dizisi 13.

Kammayer, K. C. W; Ritzer G. ve Yetman N. R. (1990). Sociology: experiencing changing societies. Boston: Allyn and Bacon

Copyright © IETC

Macionis, J. J. (1997). Sociology. New Jersey: Prentice Hall.

Macionis, J. J ve Plummer, K. (1998). Sociology: a global inroduction. New York: Prentice Hall.

Önür, Nimet (1998), Medya ve eğitim. Ankara: Atilla Yayınevi.

Schaefer, R. T. ve Lamm, R. P. (1992). Sociology. New York: McGraw Hill Inc.

Tezcan, M. (1996). Eğitim sosyolojisi. Ankara: Feryal Matbaacılık.

Tezcan, M. (2005). Sosyolojik kuramlarda eğitim. Ankara: Anı Yayıncılık.

Vural, A. M. (1999). Yerel basın ve kamuoyu. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları.

Yüksel, H. ve Demiray, U. (1988). Basının toplumsal iletişimdeki işlevleri, Eskişehir. Anadolu Üniversitesi Yayınları.

Yüksel, E. ve Gürcan, H. İ. (2001). Habercinin el rehberi. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları.

Yüksel, E. ve Gürcan, H. İ. (2005). Haber toplama ve yazma. Konya: Tablet Kitabevi.

Copyright © IETC

USING BLOGS (WEB LOGS) IN HIGHER EDUCATION: TOYS OR TOOLS

Turgay Demirel
Atatürk University - Kazım Karabekir Faculty of Education
Department of Computer Education and Instructional Technologies, 25240 – ERZURUM

Duygu Duman
Atatürk University - Kazım Karabekir Faculty of Education
Department of Computer Education and Instructional Technologies, 25240 – ERZURUM

Sara İncesu
Atatürk University - Kazım Karabekir Faculty of Education
Department of Computer Education and Instructional Technologies, 25240 – ERZURUM

Yüksel Göktaş
Atatürk University - Kazım Karabekir Faculty of Education
Department of Computer Education and Instructional Technologies, 25240 – ERZURUM
yukselgoktas@atauni.edu.tr

ABSTRACT

In this study, we tried to describe prospective teachers' perceptions and experiences of using a Blog in a web-based supported ID course in order to identify the critical factors for designing successful courses with Blogs. Participants are 30 prospective teachers from a web-based supported ID course, in Atatürk University, Turkey. We collected data through open ended questions in a questionnaire from 25 prospective teachers and through interviews with 5 prospective teachers. We determined general trend of prospective teachers regarding using blogs in a web-based ID course. Consequently, prospective teachers enjoyed the experience of blogging and they felt complemented and enriched their preservice education. But they have negative perceptions about some limitations of blogs like templates and memory field.

Keywords: Weblogs, Blogs, Blogs in Education, Educational Blogs

INTRODUCTION

Todays educational approaches have demands from teachers' to have efective skills for communicating with colleagues, students and parents. In a technology-based and information society, both teachers and students are facing a variety of technologies in their daily life. As well, technology is changing the role of learners and instructors. So, teachers have a different role as an instructor who integrates technology into teaching and learning process (Göktaş, 2006).

The Need for New Learning Environment

Today's students changed radically. They are growing up together in digital environments. They have spent their entire lives surrounding by computers, videogames, mobile machines which they use for entertainment, communication and even shopping. Increasingly, net generation learners will demand that educational institutions provide technology-rich learning environments (Prensky, 2001). In this aspect, educational institutions have needs for their students to provide technology-rich learning environments.

Current learning theory values interactivity, activation of prior knowledge, connecting the theoretical to the experiential, and using relevance and efficacy to assess information. In this constructivist approach, there is a fundamental shift in the educational paradigm from instruction to construction and delivery. According to Harada (2003) learning is not simply assimilating knowledge transmitted by textbooks and instructors but personally building and communicating knowledge. In learner-centered environments teacher's role has changed as the learning approaches shifted from instructivist to constructivist. From this constructivist approach teacher is the person who creates the challenges for students (Coutinho, 2007).

Web 2.0: An Increasingly Arising Solution for New Learning Demands

Web 2.0 means that users of the web are also contributors to the Web. In education, that means that educators and students have the capability of providing content to the web (Asmus, Bonner, Esterhay, Lechner & Rentfrow, 2005).

Weblogs, wikis, podcasts and further collaboration platforms as Flickr or YouTube shocked the traditional e-learning world. "Internet is about people", "the user is the content", "not a technological, but a social revolution" or "Web2.0 is about us" are only few examples which are pointing out the currently change of what the web is like today" (Ebner, 2007, p. 1). Web 2.0 technologies allow us to connect or hyperlink to worldwide information and global learnig environments. These technologies also allow us interaction within students or between the students and instructors. With the creation of these new emerging technologies the web is now transforming itself into a fully interactive space. These new technologies remove technical barriers and provide a user-friendlier interface for interaction on the Internet (Asmus, et al., 2005).

Weblogs: Emerging as a New Web-Based Learning Environment

Blogs are the common word to describe weblogs, or websites where people post thoughts and information about news or topics of interest. They are new media that has risen out of web culture. They were designed to provide a simple way for individuals to post ideas to the internet, providing the opportunity and function for others to read and post comments on the site (Godwin-Jones, 2003; Martindale & Wiley, 2005). Using web logs, or blogs has allowed people a regular access to publishing on the Internet (Asmus, et al., 2005).

Copyright © IETC

Applications of blogs has a scope of keeping a personal diary with reflections, to a platform for journalism. Blogs have been used as a channel within a discipline where experts exchange and reflect ideas and works. The number of active weblogs are increasing significantly within the past few years (Chan & Ridgway, 2005).

One of the reasons for blogs' rapid increase in popularity is that limited technical knowledge about HTML or other webpage authoring tools is required (Godwin-Jones, 2003; Martindale & Wiley, 2005). Another advantage derived from blogs is that publishing is not limited by profits and audience size. Blogs make it inexpensive and realistic to publish for small or niche audiences (Martindale & Wiley, 2005).

According to Dickey (2004), blogs may provide new strategies for overcoming feelings of frustration and isolation by offering more captivating and interactive content and by supporting the emergence of individual voices in a distance-learning environment. Poling (2005) wrote, "Blogging as a classroom application allows for enhanced comprehension and communication among students as well as the ability to build deeper understanding across the curriculum. Blogging is a wonderful way to enhance student understanding" (p. 12). Educators are also eager to see how blogs can impact learning activities, either by allowing teacher to communicate and interact more easily with students, or by encouraging students to communicate with each other, forming collaborative learning communities (Ganley, 2004). Kennedy (2003) thought that, blogs encourage themselves to exploratory topics or enhancing creative writing skills within an audience. Aimed at distance educators, the blog is a multimedia repository of professional resources and information related to online collaborative learning products (Roberts, 2006). Weblogs also are the best tools for students as portfolios that record of an individual's progress, accomplishments and reflections (Weller, Pegler, & Mason, 2005). According to Richardson (2006), an advantage of blogs is the organization of discussions as personal publications enabling communication (cited in McPherson, Wang, Hsu & Tsuei, 2007, p.25).

The internet and ICTs caused a change on definition of literacy. To become fully literate in today's world, students must become proficient in the new literacies of ICTs. McPherson, et al, (2007) defined the new literacies and strategies of blogs as new ICTs like writing, collaborating, communicating, problem solving, comprehension, sharing ideas, reflecting, expressing individual voice, using web for publication legally and ethically. And the main strategies used in instruction are authentic apprenticeship experiences in interactivity and exchange with global peers and production and publication of ideas creative works, perceptions, and reflections and expressions of voice.

Purpose of the Study

As indicated aforementioned literature, the importance of using blogs in education is increasing worldwide. However, the number of research studies done in this field is limited in Turkey. The purpose of this study is to examine and describe the prospective teachers' perceptions and experiences of using a Blog in a web based supported ID course in order to identify the critical factors for designing successful courses with Blogs. Consequently, this study addressed the following research questions:

1) What are the prospective teachers' perceptions about using a Blog in a web based supported ID course?

2) What are the prospective teachers' experiences of using a Blog in a web based supported ID course?

3) What critical factors do the prospective teachers of an ID course think to design a successful course with a Blog?

METHOD

In this study, which was conducted to examine and describe the prospective teachers' perceptions and experiences of using a Blog in a web based supported ID course, the researchers used qualitative research approaches within data collection and analysis processes.

Selection of Participants

The sample of the current study consisted of 30 students from an undergraduate Instructional Design (ID) course, which is offered in fall semesters of 2007/2008 at the Department of Computer Education and Instructional Technology in Ataturk University, Turkey. It is offered as a must course and was given in a blended learning environment format. As indicated Table 1, 16 of 30 students are male, while 14 are female.

Table 1. Participants Distribution of Gender

Gender	Questionnaire	Interview
Male	13	3
Female	12	2
Total	25	5

Data Collection

The data were collected through open-ended questions via a questionnaire and semi-structured interviews from prospective teachers in an undergraduate Instructional Design (ID) course. The questionnaire and interview guide were developed based on research questions by the researchers. Two experts examined the instruments which were revised in regard to their feedbacks. Then, it was checked by a Turkish Language expert for the clarity of the language. The last version of each instrument consisted of 11-items.

The data were gathered at the end of semester (September 2007-January 2008) from 25 prospective teachers through a questionnaire and from 5 prospective teachers through interviews.

Data Analysis

The data were collected through open-ended questions and semi-structured interviews and analyzed through content analysis which involved data reduction, data display, and conclusion drawing/verification phases (Miles & Huberman, 1994). This analysis began after the recorded interview sessions were transcribed into text. Finally, the qualitative data were quantitized for further statistical analysis. A synthesis of all the data gathered was reviewed and discussed by the researchers.

FINDINGS

Perceptions of Prospective Teachers

A vast majority of participants agree that blogs are useful in order to share documents, knowledge, and comments. Besides, prospective teachers stated the following topics based on their purpose of uses.

Table 2. Aims of Using Blogs

Aims	Frequency
Sharing Knowledge, documents, comments	25
Communicating	11
Storing documents	1
Using web for publication of personal studies	1

Copyright © IETC

Analyses of qualitative responses indicated that, prospective teachers supposed that blogs encourage them to interact between their peers and instructors. They thought also that, blogs could be used as an easy tool for taking feedbacks from their peers and instructors. One prospective teacher says "*Especially it helps me in sharing documents and comments easily. My classmates can reach my studies easily that I published in my blog. Also, I improve my studies according to their feedbacks and comments. So it can encourage me enhanced studies*."

The majority of participants stated that they use blogs to share ideas and documents. According to prospective teachers' perceptions, blogs could be used as an environment to enhance their motivation. It could be also used to create rich learning environments. One prospective teacher stated that *"Blogs can be understood as motivating students to learning in a different and exciting viewpoint. If I can not find a more effective tool in the future, I will use this tool".*

Experiences of Prospective Teachers

Prospective teachers stated the following themes in order to preference of using blogs than other web tools. The frequent statement is that *"blogs are very useful and practical and it does not require technical knowledge about html and advanced computer skills".* One prospective teacher expressed that "*Using blog is very easy and there is no cost and it does not require advanced technical knowledge and can be updated easily*".

Table 3. Reasons of Using Blogs

Why did you prefer blog?	Frequency
Practical use	10
Specific purposes	7
Lack of cost	4
Limited computer skills requirements	3
Provide templates	2

The findings of the study also showed that, majority of the participants are using personal blogs aiming the publication of their personal information. It can be concluded that they are open-minded to worldwide; as well they are satisfied about the experience of personal blogs.

Table 4. Preferences of Blog Types

Blog Types	Frequency
Personal blogs	15
Text-photo-video blogs	8
Community blogs	5
Library blogs	4

It is a critical finding that, prospective teachers think blog could be used effectively in higher education than the other levels.

Table 5. Opinions of Prospective Teachers in Which Educational Level Appropriate for Using Blogs

Educational Level	Frequency
Higher education	19
Secondary education	7
All levels	6

The prospective teachers stated following themes related to contribution of blog applications to pre service teacher education according to their experiences.

Table 6. Contributions of Blogs to Pre service Teacher Education

Contributions	Frequency
Prospective teachers can benefit from experienced teachers	7
Blog applications can contribute educational sciences lessons	3
Ensuring communication and interaction	2
Sharing knowledge, documents, comments	2
Feedback	1

One prospective teacher says *"I think experienced teachers can be beneficial for us by sharing their experiences about work life".* Another prospective teacher states *"I believe that it can improve the productivity of educational sciences lessons which require the communication and interaction among learners".*

Critical Factors

The statements of prospective teachers about advantages and disadvantages about using blogs and the frequencies are indicated in Table 7. The most frequent advantage of blogs is "sharing knowledge, documents, comments" (f=20) and then "rapid access to information" (f=7). One prospective teacher says *"I think it is very advantageous for lessons, my first duty is to develop a blog for my lesson in order to form a communication environment. And the progress of lesson can be changed according to comments".*

Table 7. Advantages of Using Blogs

Advantages	Frequency
Sharing knowledge, documents, comments	20
Rapid access to information	7
Practical use	5
Lack of cost	5
Storing and organizing documents	5
Easy designing	4
Wide communities	3
Earning from time	3
Active learning(student activity)	3
Feedback	2
Basic computer skills is sufficient	2

Prospective teachers often complain the limitations of blogs in regard to designing templates and limitations about memory field. For example one prospective teacher states *"You are limited about designing options and your thoughts are limited. In addition, the memory area is limited".*

Table 8. Disadvantages of Using Blogs

Disadvantages	Frequency
Limited templates	10
Limited memory field	3

Copyright © IETC

CONCLUSION AND SUGGESTIONS

It can be concluded from the results of the study that majority of the participants believe the importance of blogs in instruction/learning process. However, according to their experiences, contributions of the using blogs in an ID course were limited. For example, the prospective teachers who were using the blogs in their course as a support tool were asked would they want to use blogs again. They were not sure, their reactions were mixed. But they think, perhaps when blogs have more rich templates and preferences like other web tools. They believe that blogs allow us to create a technology-rich environment. According to participants blogs could be used as a tool to communication, motivation, sharing documents, ideas and comments, especially to get feedback from instructors or/and peers.

REFERENCES

Asmus, J., Bonner, C., Esterhay, D., Lechner, A., & Rentfrow, C. (2005). *Instructional design technology trend analysis*. Denver: University of Colorado. Retrieved December 1, 2007, from http://elgg.net/collinb/files/1136/2967/TrendAnalysisWeb.pdf

Chan, K. K., & Ridgway, J. (2005). Blog: a tool for reflective practice in teacher education? Paper presented at the *3rd International Conference on Education and Information Systems: Technologies and Applications*, Orlando, 333-337.

Coutinho, C. (2007). Infusing technology in pre service teacher education programs in Portugal: an experience with weblogs. In C. Crawford et al. (Eds.), *Proceedings of Society for Information Technology and Teacher Education International Conference 2007* (pp. 2527-2534). Chesapeake, VA: AACE.

Dickey, M. D. (2004). The impact of web-logs (blogs) on student perceptions of isolation and alienation in a webbased distance-learning environment. *Open Learning, 19*(3), 279-291.

Ebner, M. (2007). Blogging in higher education. *Proceedings of E-Learn 2007, Quebec City, Canada*, pp. 767-774.

Ganley, B. (2004, July). Blogging as a dynamic, transformative medium in an American liberal arts classroom. Paper presented at the BlogTalk 2.0 conference, Vienna, Austria. Retrieved 7 December, 2007, from http://mt.middlebury.edu/middblogs/ganley/bgblogging/002796.html

Godwin-Jones, R. (2003). Blogs and wikis: Environments for on-line collaboration. *Language Learning and Technology, 7,* 12-16.

Göktaş, Y. (2006). *The current status of information and communication technologies integration into schools of teacher education and K-12 in Turkey.* Unpublished Ph.D.Thesis, Metu, Ankara.

Kennedy, K. (2003, February 15). Writing with Web logs. *Technology and Learning Newsletter.* Retrieved 15 January, 2008, from http://www.techlearning.com/db_area/archives/TL/2003/ 02/blogs.html

Martindale, T., & Wiley, D. (2005). Using weblogs in scholarship and teaching. *TechTrends*, *49*(2), 55-61.

McPherson, S., Wang, S.-K., Hsu, H.-Y., & Tsuei, M. (2007, September/October). New Literacies instruction in teacher education. *TechTrends.* 51(5), 24-31.

Miles, M., & Huberman, A. (1994) Qualitative data analysis (2nd Ed). Thousand Oaks, Sage.

Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1984). *Qualitative data analysis.* Beverly Hills, CA: SAGE Publications.

Poling, C. (2005). Blog on: Building communication and collaboration among staff and students. *Learning and Leading with Technology, 32*(6), 12-15.

Prensky, M. (2001). Digital Natives, Digital Immigrants. *On the Horizon.* 9(5), 1-6.

Roberts, T. (2006). *Online collaborative learning in higher education, blog.* Central Queensland University. Retrieved 31 January, 2008, from http://clp.cqu.edu.au

Weller, M., Pegler, C., & Mason, R. (2005). Use of innovative technologies on an e-learning course. *The Internet and Higher Education, 8,* 61–71. Retrieved October 15, 2007, from http://rulbii.leidenuniv.nl/MT/BB/archives/sdarticle.pdf

Copyright © IETC

MARKETING STRATEGIES IN OPEN DISTANCE LEARNING AND ONLINE EDUCATION

Prof. Dr. Ugur Demiray
Anadolu University, Faculty of Communication Sciences
udemiray@anadolu.edu.tr

Assist. Prof. Dr. Serdar Sever
Anadolu University, Faculty of Communication Sciences
nssever@anadolu.edu.tr

ABSTRACT

Marketing of educational programs and naming students as customers are two controversial issues that are highly debated among academic circles. What brings us to this point is education regardless of its type, "distance, face to face or online" renders the same elements that are attributed to definition of the term "service" in marketing literature. The answer to the question whether we need to promote educational programs is an obvious one. Yes, we need that promotion because majority of our competitors do so.
Keywords: Marketing and communications open and distance learning, online programs.

INTRODUCTION

Marketing communications of educational programs seem two separate worlds to academic world. Many of the old school academics are categorically against even getting these words together. It is an absolute "no man's land" for educators. Nevertheless, it may be little over too much, if not unfair, to put the blame on academics for treating the concept of marketing of educational programs so badly.

After all, many of the scholars are coming from the same grass roots. That is schools provide free education, nothing seems wrong with that, so what you get is what you get. Students are provided with the degree and volume of education that is what is found appropriate for them by their schools.

Due to developments in technology, many of the alternative ways of learning and even ways of getting degrees and diplomas are now available to those who seek or need education. What is more ironic though, old schools are keener on this issue. More and more tertiary institutions are using terms that once believed as buzz words of marketing communications.

In order to overcome the resistance of those who strongly oppose to use of terms such as *service*, customer and *marketing* in academia, perhaps one can point to the fact that many tertiary institutions in Turkey an abroad, do organize events like spring festivals, open days, campus tours, high school visits and alike. If these are not intended for the communicating with "target audience groups" or "prospective students" then why bother so much? In this theoretical framework study, researchers aim to openly declare that the time has come to look to academia from a different angle. Tertiary institutions should put communication in the centre of their praxis.

EDUCATION IS A SERVICE

Although the opinions on the signification of the educational institution as a product/service and the students as the customers still remains arguable the transformation of the instruction process as a student-based model requires the utilization of the marketing opportunities are used.

Education is a service and students are the prime focus of the institution. Marketing literature has identified intangibility, perishability, inseparability, and heterogeneity as the four characteristics of services.

Perhaps before that we should elaborate on why education is a service. In order to explain the role of service in marketing, one should briefly discuss the "Marketing Mix".

The Marketing Mix

Although it has been altered over the years, the core of marketing mix or widely known as "4 P's of marketing" remained the same.

Product or service: This is where it all starts. Organizations or firms must first have a product or service about which to inform their prospects. Many firms or organizations first start with coming up with a product or a service, then they try to fit it to a certain group of potential consumers. This process sometimes requires "creating a need" without consulting to consumers. Another downfall of this approach is that competitors often join this band wagon and thus similar products or services with similar benefits and attributes pop up in the market place.

Price: Price is the factor that plays a pivotal role especially when product or service benefits and characteristics of all available items are quite close. For instance, Assume that if a consumer wants to purchase a car, and cars that are in his price bracket are all having the same specifications, then how this consumer would make his or her decision. Would answer be the promotion?
Place: This is where buyer and seller get together. In traditional terms this is the market. In today's world, this term corresponds with shops, retail outlets and dealerships. Of course, virtual world is also a market place where buying and selling interaction takes place. This environment is quite suitable for educational programs. Countries like Turkey with outstanding high school graduates piled up on the front of tertiary institutions' gates, needs alternative means of providing education and training to its youth population. Online delivery of programs appears to be the best alternative to tackle the issue.
Promotion: In an ideal world, once service or product is ready, and the price and place have decided then communication efforts related to that particular product can have a start. In marketing communication paradigm, communication is rather secondary to marketing. This is because marketing is more of "planned" forms of activities; on the other hand communication is more of an "unplanned" in nature and requires more of a listening.
If tertiary institutions are going to adopt the "student centered" model of learning, it requires the utilization of the marketing opportunities. Teaching has been increasingly

Copyright © IETC

developed as a learner-centered model, shaping the process as a life-long learners experience to match their existing knowledge and skills is crucial. Often adults or lifelong learners are in the quest of finding appropriate programs to update their existing skills or gain a new one. This process is certainly depended on more, classified, and reliable sources of information. The classical consumer decision-making process requires active involvement of individuals. Most of product or service promotions surface at this phase. This is the need arousal stage of marketing communications.

At distance education institution-DEI level being market oriented means adapting a client-centered perspective and managing the school in a way that matches the needs of primary and secondary clients. This student-based model is not much different than the client-based utilization of marketing strategy.

Clients

The word client or customer for educational institutions means more than "students" themselves. It refers to more wider and heterogeneous groups of individuals who gather around different stakes. Students or prospective participants are the group of people whom would be directly influenced from any communication efforts. They are more receptive, and more sensitive to "planned" and "unplanned" messages, regardless of the source.

Clients are not limited to students or prospects. Faculty members, staff members, prospective employers and even parents of students are all make up clients. In this equation, faculty and staff members constitute "internal clients", whereas prospective employers, parents and the students themselves are "external clients".

Note that promotion efforts targeting the "internal clients" are not part of marketing. Rather, the flow of information toward internal groups is literally a communication. So, listening to them and consulting to them regarding to programs and services provided to students, after all is not a bad thing, is it? Neither providing information to client groups as well.

FROM CUSTOMER RELATIONSHIP MANAGEMENT (CRM) TO STUDENT RELATIONSHIP MANAGEMENT (SRM)

As the name implies, CRM is managing the long lasting relationship with customers often coupled with the use of information technology (IT). It is favorable to have an established relationship between companies and their clients increase chance of being the first choice if consumers want to have same or similar service or products again. This eventually leads to "brand loyalty". A loyal customer is happy customer and such customer will be a voluntary ambassador of a brand. Thus, corporations are moving away from mass marketing to relationship building strategies and education institutions can benefit from this experience. (Shaik, N., 2005).

CRM is also important because as commonalities in degree and postgraduate programs increase allowing for qualifications to become portable worldwide, competition between suppliers of higher education is increasing. (Demiray and et. all, 2007, p.162). This could be a "unique selling proposition (USP" for an educational program which substantially differentiates it from its global competitors. Imagine a prospective student asks this question to himself or herself: Why would I choose you? For a tertiary institution of which is equipped with educational version of CRM, student relationship management service (SRM), the answer is easy: "We do listen and alter the program according to what you need and really want. We always value your opinion and listen to you."

Perhaps this explains why many academic institutions started with extending the campus-based student services to online distance learners by implementing Student Relationship Management (SRM) to provide services to improve student relationships.

In general, higher education in distance and open education area in particular are going through a number of changes as a result of advancements in online and electronic technology and changes in the student profile.

THE ROLE OF MARKETING IN 21ST CENTURY TERTIARY INSTITUTIONS

In his landmark paper "Marketing Myopia" Theodore Levitt had discussed what we call shortfalls of traditional marketing today (Lewitt, 1960). Lewitt was arguing that how could this unbelievable lag behind consumers wants (please pay attention not to needs though) have been perpetuated for so long, and why did not research reveal consumer preferences before consumers' buying decisions themselves revealed the facts. What Lewitt was pointing was the key to today's marketing communication environment: Listening the consumers or prospects.

THE MARKETING STRATEGY IS INTEGRATED MARKETING COMMUNICATIONS

In layman's term integrated marketing communication is "one voice and one look" for any brand, product or service related communications. IMC is something beyond the 'one voice, one look' perception. It is a synergy between planned and unplanned messages. A new role of IMC in corporate communications will be our pathway (Kitchen and Sever, 2008). This new role is moving away from "responsive models" of marketing communications to a more proactive consumer- centered model. This is the missing link in educational promotions.

BUT HOW THIS CAN BE ACHIEVED?

The key is the "missing link" in traditional promotions. Word-of-Mouth (WOM) both in electronic and physical forms. Scholars report that brands should redouble their efforts in using advertising to grow brand advocacy through the integration of online and offline branded consumer contact points.

Similar findings were revealed in a study on WOM's role on Turkish students' movie going preference (Argan and Sever, 2008). The point is not to promote, but to manage the overflow of information. The key is not 'market,' but to establish a sustainable relationship with prospects. The key is not to talk, but to listen more of consumers and prospects.

REFERENCES

Argan, M., and Sever, N. S. (2008). "Attitudes Towards Moving Picture Posters and Their Effects on Movie Seeing Behavior: A Case Study in Turkey", *The Business Review Cambridge*. Vol.9, No:2, forthcoming.

Demiray, U., J. Nagy and R. A. Yilmaz, (2007). "Strategies For The Marketing Of Higher Education With Comparative Contextual References Between Australıa And Turkey", *Turkish Online Journal of Distance Education-TOJDE*, April 2007 ISSN 1302–6488, Volume: 8 Number: 2 Article: 14, pp. 157-173, Eskisehir, Turkey.

Kitchen, T. J., and Sever, N. S. 2008. "*Australian Advertising and PR Agency Perspectives on Integrated Marketing Communications",* Corporate and Marketing Communications as a Strategic Resource; Response to Contemporary Use, Challenges and Criticism. International Conference on Corporate and Marketing Communications, ISBN: 978-961-235-322-3, pp. 16-21.

Lewitt, T.,(1960). "Marketing Myopia" *Harvard Business Review*. Reprint (July/August 2004), pp. 1-13.

Shaik, N.,(2005). *"*Marketing Distance Learning Programs and Courses: A Relationship Marketing Strategy*". Online Journal of Distance Learning Administration,* Volume VIII, Number II, Summer 2005, University of West Georgia, Distance Education Center, USA.

Copyright © IETC

ALMAN DİLİ EĞİTİMİNDE SÖZCÜK ÖĞRETİMİ AMACIYLA WEB SAYFALARININ KULLANIMI

THE USE OF THE WEB PAGES İN THE VİEW FOR VOCABULARY LEARNİNG İN THE FOREİGN LANGUAGE LEARNİNG OF THE GERMAN

Yard. Doç. Dr. Ümit KAPTI
Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi
Alman Dili Eğitimi Anabilim Dalı, Eskişehir / Turkey
ukapti@anadolu.edu.tr

ÖZET

Sözcük öğretimi yabancı dil dersinin temel hedef ve amaçlarındandır. Bu durum, geçmişte bazen önemsenmiş bazen de geri planda kalmıştır. Yabancı dil eğitimi yöntemindeki "bilişsel dönemden" beri dilbilgisi, yabancı dil eğitiminde ağırlık kazanmıştır ve sözcük (kelime) bilgisi daha geri planda kalmıştır.

Dilbilgisi aktarımı, söz dizimi kurallarından yola çıkarak metadilsel bilgi söz dizimine uygun örneklerde değişiklik yapmak ve eklemek ile sağlanmaktadır. Sözcük bilgisi, sözcük listeleri ve boşluk doldurma çalışmaları olarak yer almıştır, ancak neredeyse başka becerilerle hiç birleştirilmemiş ve bu şekilde her iki alan birbirinden uzaklaşmıştır.

Bu bağlamda değişik sözcük listeleri oluşmuştur, bunlar istatiksel, pragmatik ve öğrenme psikolojisine göre gelişmiştir. Sözcük ile ilgili olarak iki husus gözardı edilmemelidir: Öğrenilecek sözcükler (kelimeler) geniş bir alanda iletişimsel amaçlar için kullanılabilir olmalı ve asgari çalışma ile iletişime yönelik azami verim alınabilmelidir.

Yabancı dildeki kelimeler, onları belli aralıklarla tekrar etmekle değil, devamlı konu bağlamında anlamlı olarak iletişimsel kullanımla öğrenilebilir. Bu durumda kullanılan yollardan farklı yollar aranmalı ve şimdiye kadarki uygulamanın yerini almalıdır. Günümüzde ünitelere ayrılmış sözcük listeleri öğretilir ve bu kelime bilgileri kontrol edilir. Yabancı dil öğretiminde teknolojinin etkisi olumlu ve teşvik edici olarak değerlendirilmektedir. Almanca öğretimi için kullanılmakta olan web sayfalarına sözcük boyutundaki çalışmaların ne denli yansıdığı bu çalışmanın özünü oluşturmaktadır.

Anahtar sözcükler: Yabancı dil ders kitaplarında sözcük bilgisi, Alman dili, Sözcük öğretimi.

ABSTRACT

Vocabulary acquisition is one of the principal purposes in foreign language instruction. This became in the past times into the foreground times into the background. Since the cognitive method in foreign language instruction the grammar in weight won and the vocabulary at meaning lost.

Grammar transmissions were transferred outgoing from Syntaxrule to meta-language syntax examples. Vocabulary customer has different exercises with vocabulary lists, gap texts participated however was not used. The ranges dissociated themselves in such a way. Therefore are different vocabulary lists made, those after pragmatic, ststistics and the learning psychology accordingly developed. Here is important it to know that the vocabulary at little expenditure must be learned and be very strongly used in communication. The vocabulary is learned not with pure repeating but with the use in the context and in communication. Here new ways must be found and the old method replacing. In the foreign language didactics one must use the Internet and the media for the good and motiverende. The emphasis of this study lies as far the web pages show up in the vocabulary.

Keywords: Vocabulary in the foreign language training works, German language, vocabulary learning

YENİ İLETİŞİM ARAÇLARIN KULLANIMI

Yeni iletişim araçlarından bahsettiğimizde "dijital yardım ile, yani bilgisayar destekli, bugüne kadar kullanılmayan bilgi işleme, bilgi kaydetme ve bilgi aktarımı süreci ve araçları, ile ilgili kullanılmayan biçimlerle daha yeni iletişim türleri ve iletişimi mümkün kılmaktadır. (Bollmann:1998)
Yabancı dil dersine yeni iletişim araçların şimdiki derse en iyi, nasıl entegre edilir sorusu gündeme gelmesine karşın, yeni teknolojilerin derse entegre edilmesinin dersin işlenmesi ve değerlendirmesi tamamen değişmelidir diye bir tartışma olmamaktadır.

Yeni iletişim araçları her alanda başka kullanıcı ve bilgilerle etkileşime olanak vermektedir. Genel ağ (internet) artık günlük hayatımızın bir gerçeğidir ve onsuz bir yaşamı düşünemiyoruz, fakat içeriğin doğruluğu konusuna eleştirel yaklaşmak gerekir. Yeni iletişim araçların kullanımını değerlendirmek için şu hususlara dikkat edilmelidir:

* Programlarda yanlış seçenekler için uygun bir açıklama verebilmeli veya yönlendirmelidir.
* Etkileşim (etkileşim ile programların kullanıcının verilerine göre esnek bir biçimde yanıt verebilmelidir).
* Bilgisayarın hata analizlerinde Evet-Hayır yanıtlarının ötesinde, çok da ayrıntıya girmeden açıklama verebilmeli. Her program pedagojik olarak anlam taşıyan ile teknolojik olarak mümkün olan arasında bir düzenleme hatta uzlaşma sağlanmalıdır.
* Kullanıcının ilgisine ve bilgi düzeyine göre düzenlenmeli ve konular sunabilmelidir.
* Birçok duyumuza hitap etmesi için görsel ve işitsel olması gerekmektedir, çünkü daha kolay hafızada kalır.
* Kullanıcı programı nasıl kullanacağına değil içeriğine konsantre olabilmeli, Web-sayfasının kullanımı kolay olmalıdır, karmaşa yaşanmamalıdır.
* Yeni iletişim araçların derslerde iyileştirme yapabilmek için kullanılmalıdır, çünkü çok zengin bir kaynak oluşturulmaktadır.
* Kullanıcı aradığını kolayca bulabilmelidir.

Copyright © IETC

Yabancı Dil Dersinde Bilgisayar Kullanımın avantajı ve dezavantajı

Bilgisayar ile çalışmanın avantajlarını ele alacak olursak, öncelikle öğrenci alıştırma türlerini, konu seviyesini, konuları ve çalışmak istediği saati kendisi belirleyebilir. Alıştırmaları istediğiniz kadar tekrar edebilirsiniz. Daha ileriki zamanlarda da geri dönüp tekrar alıştırmalara yönelebilirsiniz. Birde hemen değerlendirmesi gerçekleşir ve kullanıcı sınırlı da olsa kendisini değerlendirebilir. Burada önemli olan ise programlar ayrıntılı bir açıklama ve değerlendirme verirse öğrenme etkisi daha iyi olur, çünkü 'doğru-yanlış' değerlendirmeleri çok verimli ve öğretici olmamaktadır.
Ayrıca bilgisayar günümüzde büyük öneme sahip ve proje çalışmalarında büyük bir destek sağlamaktadır.
Başka kullanıcılar ile özgün iletişim sağlanabiliyor, metinler de artık eğitici boyutuyla yazılmamıştır, çok daha hayatın içinden olduğu gibi alınan, metinlerdir.
Tabi bu kadar olumlu yönü olan bilgisayarımızın olumsuz yönleri de bulunmaktadır. Bunları da özetlemek istersek, bilgisayar programları öğrencinin yaratıcı verilerine yanıt veremez ve bu konuda bir yorum ve değerlendirme gerçekleşemez. Bu nedenle asıl dersin yerini hiçbir zaman alamayacaktır, ancak dersi daha ileriye götürmeye, yani tamamlayıcı olur. Bilgisayar, web sayfaları günümüzde sözcük dağarcığını ve dilbilgisi kurallarını pekiştirmek için kullanılmaktadır. Halen içerik anlamında bir bağlantı kurulmaksızın sözcük bilgisi ve dilbilgisi kontrol edilmektedir, alıştırmalar bu yöndedir. Etkileşim açısından öğrencinin sözlü görüşlerine yanıt veremiyor. Dersimizin önemli hedefi iletişim bilgisini, yetisini geliştirmek olduğundan değişik iletişim araçları araç olarak kullanılmalıdır. Bu hususları dikkate alırsak bilgisayar kullanımının birçok avantajı ve dezavantajı vardır, önemli olan ise burada bir polemik yaratmak değil, dersimiz için en uygun yönlerini kullanabilmektir.

Sözcük Dağarcığı
Buradan aktif sözcük dağarcığın, öğrencinin kullanabildiği sözcükler olduğu anlaşılmaktadır, pasif sözcük dağarcığı ise öğrencinin sözlü ve yazılı anlatımda kullanamadığı ancak duyduğunda ve okuduğunda tanıdığı ve anlayabildiği sözcüklerdir. Potansiyel sözcük dağarcığı ise çekilmiş ve birleştirilmiş sözcüklerden oluşur, bunlar öğrenci için yeni olmalarına karşın türetilme biçimlerine dayanarak temel sözcüğü görmesiyle anlamını çıkartabilir. Ancak bu beceri öğrencinin mevcut sözcük dağarcığına ve okuma ve duyma stratejilerini kullanmasına bağlıdır.
Bu sözcüklerin dışında ise uluslararası sözcükler vardır ve bunlar hem ana dilinde hem de bizim öğrencilerin ilk öğrendikleri birinci yabancı dil olan İngilizce'den çıkartabildikleri sözcüklerdir.

Sözcük Öğretimi Çalışmaları

Sözcük öğretimi çalışmalarının amaç ve hedefleri ise Löschmann tarafından kısaca şöyle tanımlanmıştır: ,,Sözcük Öğretiminin amacı, amaca ve duruma uygun, kalıcı, hızlı bulunabilen, uygun yere eklenebilecek ve kurallara uygun kullanılabilecek sözcük dağarcığı edinimidir." (Löschmann: 1993: s. 29)
Bu bağlamda bilgisayar programarı sözcük ediniminde ve pekiştirilmesinde çok büyük bir öneme sahiptir.

Sözcük Öğretimi Aşamaları
Sözcük dağarcığının sunulması ders yöntemine ve kullanılan ders kitabına bağlıdır. Bunlar genellikle birçok kitapta mevcuttur, yalnızca sırası ve sıklığı farklılıklar gösteriyor, örneğin: giriş metinleri, resimler, sözcük listeleri, sözcük oluşturma kuralları vs.
Öğrenci bu ders ünitelerinde hedeflenen amaç hakkında bilgi sahibi olursa onda belli bir beklenti oluşacaktır ve öğrenme süreci bilinçli bir süreç haline gelecektir. (bknz. Bayerlein, Oliver: 1997)
Bunu yaparken önceden bilinenlerin tekrar edilmesi ve aktifleştirilmesi çok önemlidir. Basit bir tekrarın yerine bilinenleri yeni durumlara aktararak kullanılması daha etkili olmaktadır. Çünkü bilinenlerle yeni bilgileri aktarma ve anlatma olgusundan yararlanırsak daha etkili bir sonuç elde edilebilecektir. Sözcük birimlerin tekrarı ve yeni sözcüklerin ilave edilmesi ile kesişme noktaları oluşur ve öğrenmeyi hızlandırabiliriz. Öğrenciler yeni sözcüklerin gündeme geldiğini ve öğrenilmesi için bir zemin bulunduğunu görürler. Burada motivasyonu sağlayabilirlerse her türlü eğitimde olduğu gibi çok etkili ve önemli bir kalıcı öğrenme gerçekleşir.

Yeni Sözcük Birimlerin Aktarılması:
Bu aşamada ise yeni sözcükler telaffuz ve yazımı ile sunulur ve anlamı açıklanır. Başlangıç düzeyindeki sözcük öğretiminde sözcüklerin temel anlamlarına yönelik bir sınırlama yapılır, çünkü bir sözcüğün anlam boyutu yan anlamlarını da aynı zamanda öğretmek istersek daha fazla sorunlar ortaya çıkar. Diğer anlamları ise ileri düzeylerde açıklanır ve hangi kültürel bağlamda farklılıkların olduğu açıklanır. Bizim ilk hedefimiz sözcük öğretiminde aktif olarak kullanılacak sözcük bilgisidir. Bu nedenle sözcükler yalın olarak değil daima cümle içersinde kullanılmalı ve hangi bağlamda nasıl ve nerede kullanıldığına dikkat edilmelidir. Sözcüğün sadece cümlelerde tercüme edilmesi ve okunduğunda anlaşılması yeterli değildir. Bu hususlar dikkate alındığında sözcük öğretiminde metinler çok önemlidir ve okuma ve duyma ile anlamayı geliştirdiğinden sözcük öğretiminin temelini oluşturur.

Bausch'a göre : Anlamsallaştırma süreci ya dilsel ya da dil dışı olarak gerçekleşir, ilkinde dilsel bağlamdan yardım veya açık seçik anlatma süreçleri (tanımlar, paragraflar, sınırlamalar, tercümeler vs.) kullanılır, sonuncusunda ise nesneler, resimler, sesli sinyaller (sesler) vs. iletişim araçları olarak kullanılmaktadır. (Löschmann: 1993, s.94)
Sözcük öğretimi geniş kapsamı nedeniyle alıştırma yoğunluğu olan bir ders bölümüdür, bu nedenle öğrenciler öğrenme tekniklerini ve kendi stratejilerini geliştirmelidirler, çünkü sözcük öğrenimi sadece dersle sınırlı kalmamalıdır. Bunlar (Tahmin etme stratejileri, hipotez oluşturma, hatırlama teknikleri, Mindmapping, sözcük sorgulama, aktarım vs.)
Bausch'a göre yine: „Bağlantısız yalın kelimeleri (sözcükleri) akılda tutmak ve hatırlamak zordur, birçok sözcüğü ağlar içersinde kümelendirerek öğrenmek ise kolaydır." (Bausch, Richard (Hg.):1995, s.25.)

Alıştırma ve Uygulama
Sözcük dağarcığını geliştirme alıştırmaları yukarıda bahsedildiği üzere iletişimi kolaylaştırması gerekmektedir. Bunun için mevcut sözcük dağarcığı bir yapı ve düzen içersinde hazırlanmalıdır ve bu sözcük alıştırmaları ile aşağıdaki hedeflere ulaşılmalıdır:

- yeni sözcükleri kullanıma hazır saklamak
- yeni sözcükleri farklı, kendi oluşturduğumuz yapılarda kullanmayı öğrenmek
- yeni sözcükleri mevcut yabancı sözcük bilgisiyle kullanmak
- sözcük çalışmaları dersin diğer alanları ile ilişkilendirilmelidir

Copyright © IETC

- hedefimiz sözcüğü öğrenmek değil, sözcüğü iletişimde kullanabilmek olmalıdır
- sözcük bilgisi iletişime hizmet etmelidir

Sözcük çalışmalarında dikkat etmemiz gereken hususlar buna göre somut sözcük dağarcığını farklı durumlarda kullanmaya ve bu yeni sözcük bilgisini serbestçe kullanabilmeye yönelik olmalıdır.

Sözcük Alıştırmaların Sınıflandırılması:
Sözcük bilgisi veya dağarcığını geliştirmek ve pekiştirmek için birçok yol vardır. Bu alıştırmaları değişik kriterlere göre ayırmak mümkündür.

Alıştırma yapılacak konuya göre sınıflandırırsak:
-Fonetik, sözcük türetmeye, anlamına, kelime bilgisine, deyimlere vs. yönelik alıştırmalar olmalıdır.
Fonetik (ses bilgisi):

http://www.stufen.de/material/test.htm#9

Sözcük türetme:

http://www.cornelia.siteware.ch/wortschatz/zusadj.html

Anlam yönünden: http://www.interdeutsch.de/bedeut.htm

Kelime yönünden : http://www.interdeutsch.de/Geldw.htm

Deyimler: http://www.interdeutsch.de/idiom1.htm

Okuma-anlama: http://www.ralf-kinas.de

http://www.stufen.de/material/stufen2/inter17.htm

Anlamı çıkarsamaya yönelik alıştırmaların arasındaki kriterler ise:
-Tanımlama alıştırmaları, dolaylı anlatım alıştırmaları, Çağrışım yapılabilecek alıştırmalar, karşılaştırma alıştırmaları, tamamlama alıştırmaları:
http://www.moment-mal.com/praxis/lehrer/docs/b1_l15_spiel1.doc
http://www.stufen.de/material/uebungen1.htm
http://www.stufen.de/material/uebungen3.htm

Bilişsel kriterlere göre ayrım yapılacak olursa:
Eşleştirme alıştırmaları, sıralama , ve ayrıştırma alıştırmaları diye ayırabiliriz.
http://www.edition-deutsch.de/buecher/sogehts-uebung1.php3 http://www.interdeutsch.de/intens4.htm
http://www.edition-deutsch.de/lernwerkstatt/modul1/index.php3
Ders materyallerinde ayrıca ayırt etmek için algılamaya yönelik ve üretici(produktive) yaratıcılık kriterleri kullanılabilir. Bunun dışında Sözcük, cümle ve metin boyutunda çok alıştırma mevcuttur.
http://www.goethe.de/in/d/frames/schulen/laku/wortschatz.html
http://www.passwort-deutsch.de/lehren/unterrichtsmaterial/www-recherchen/pdf/ir_l3.pdf

Bilgisayar / Web sayfaların klasik sözcük çalışmalarına katkısı nasıldır?
Yeni iletişim araçları normal derse ek (yani grup çalışması olarak) veya ders dışında kendi kendine çalışmak için kullanılabilir, fakat bunları dil öğretimi için tek başına kullanmak ise yabancı dil öğretimindeki iletişimsel prensibine aykırıdır.

Sözcük çalışması için gerekli materyali bilgisayarın yüksek hızı, esnekliği, geniş kaydetme hafızası, alt birimlere de yer verebilme özelliği, farklı dönüt alınması ilgili materyalin farklı öğretme-öğrenme durumlarına uyarlanabilmesine olanak sağlamaktadır. Derste öğretmen duruma göre gerekli sözcük bilgisine değinebilir, öğrenci de öğrenme yolunu kendisi belirler, belgelendirir veya değerlendirilmesini sağlar. Ancak her ne kadar yeni sistemler de geliştirilse yaratıcılığı değerlendirmek, bu programlar için de mümkün değildir.Ancak bu iletişim araçların potansiyeli olabildiğince kullanılmalıdır ve hata analizini daha ayrıntılı olarak göstermelidir. Metinler, alıştırmalar çok değiştirilebilir ve öğrenenlerin ihtiyaçlarına göre değişiklik yapılır. Multi medya programlarında ise resimler, video görüntüleri, grafikler, animasyonlar ve konuşmalar dahil edilmiştir.

Birçok duyumuza hitap eden sözcükleri daha kolay ve kalıcı öğrenebiliyoruz. Aynı anda birçok duyumuza hitap eden yalnızca bilgisayardır.

Sonuç

Derste artık öğretmen ön planda olmamalı ve onun yerine öğrencilere öğrenecekleri konuyu, öğrenme stillerini ve öğrenme hızlarını kendilerinin belirleme fırsatları verilecek. Buradan öğretmenlerin ve ders planın olmayacağı anlamı çıkartılmamalı. Burada amaç ise öğrencilerin ilgilerinin merkezini oluşturdukları bir ders yapısı amaçlanmaktadır. Çünkü bu sayede öğrencilerin derse daha aktif katılımı ve daha yüksek motivasyonları olacağından dersteki başarılarının da o denli yükseleceği beklenmektedir.
Çağdaş iletişim araçları ve teknolojilerini derse entegre etmek çok zor olmamakla birlikte derse zenginlik kazandırır. Bu çalışma ve ders biçimi ile okul dışında da eğitime yer verilmiş olur ve okul ile hayat gerçeği birleştirilmiş olur. Bu sayede güncel, iletişimsel, gerçekçi, disiplinler arası ve kültürler arası dersin yapılmasına olanak verilmiş olur.
Öğrencilerimiz bu ders biçimiyle ileriki meslek hayatlarında da buradan elde ettikleri bilgi araştırma, bilgi hazırlama ve bilgi değerlendirme gibi becerilerle donatılmış olacaklar. Derslerimizde bilgi çağına uygun olarak yeni ders modelleri ve değerlendirme biçimleri geliştirilmelidir.

Kaynakça:

Bayerlein, Oliver.(1997). Erwerb und Vermittlung von Wortschatz, München: Iudicium.

Bollmann, Stefan (Hg.). (1998). Kursbuch Neue Medien, Hamburg: Rowohlt.

Bausch, Richard (Hg.). (1995). Erwerb und Vermittlung von Wortschatz im Fremdsprachenunterricht, Tübingen: Gunter Narr.

Löschmann, Martin. (1993). Effiziente Wortschatzarbeit, Frankfurt am Main: Peter Lang.

Copyright © IETC

JAVA'NIN WEB TABANLI ÖĞRETİMDE ÖĞRENCİ BİLGİSAYAR ETKİLEŞİMİ SAĞLAMA POTANSİYELİ

THE STUDENT COMPUTER INTERACTION POTENTIAL OF JAVA IN WEB BASED INSTRUCTION

Ünal ÇAKIROĞLU, Yaşar AKKAN, Bülent GÜVEN

Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fatih Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü
cakiroglu@ktu.edu.tr, akkanyasar61@ktu.edu.tr, bguven@ktu.edu.tr

ÖZET

Öğretim materyallerinin internet ortamında sunulabilmesi için öğrencilerin kendilerine sunulan içerikle, etkileşim halinde olmaları oldukça önemlidir. Dolayısıyla internet ortamında, öğrencilerin tıklamanın ötesinde çok daha aktif olarak öğrenmeye katılmaları, öğrenme odaklı bir etkileşim sağlayabilecektir. Yapılan çalışmada öncelikle öğrenci bilgisayar etkileşimini sağlayacak unsurlar belirlenmiştir. Daha sonra Java ile Ortaöğretim Matematik Derslerine ilişkin öğrenme materyalleri geliştirilmiştir. Bu materyaller geliştirilirken etkileşim sağlama unsurlarına adım adım uyulmaya çalışılmıştır. Bu süreçte Java'nın bir programlama dili olarak etkileşime sağladığı kolaylıklar ortaya konularak, Java'nın doğasında etkileşim sağlama yönündeki potansiyel vurgulanmaya çalışılmıştır.

Anahtar Sözcükler: Java, Web Tabanlı Öğretim, Etkileşim

ABSTRACT

Student-computer interaction is important for presentation of instructional materials. In order to focus on learning, students must be active more than clicking in learning environments. In this study, the elements of student-computer interaction are defined first. Then some materials about Secondary School Mathematics Courses are developed by using Java. In material development period, the interaction potential of Java is used. At the end; some suggestions about how to use Java in material development are presented.

Key Words: Java, Web Based Education, Interaction

GİRİŞ

Bilgi teknolojilerinin ve özellikle internetin yaygınlaşması, etkin öğrenme ortamları oluşturma amaçlı farklı açılımları gündeme getirmektedir. İnternet teknolojileri aracılığıyla, öğretmen ve öğrencinin aynı ortamda bulunmalarına gerek kalmadan gerçekleştirilebilen eğitim faaliyetleri günümüzde sıkça kullanılmaya başlamıştır. Öğretim materyalleri, son zamanlarda giderek önemsenmeye başlanan yapısalcı öğrenme yaklaşımına uygun olarak hazırlandıklarında çok etkili öğrenme ortamları oluşturabilmektedir. Bu şekildeki öğrenmenin online ortamlarda gerçekleşebilmesi için öğrencilerin kendilerine sunulan içerikle etkileşim halinde olmaları oldukça önemlidir. Dolayısıyla internet ortamında, öğrencilerin tıklamanın ötesinde çok daha aktif olarak öğrenmeye katılmaları, öğrenme odaklı bir etkileşim sağlayabilecektir. Bu çalışmada genelde elektronik öğretim materyalleri özelde ise web tabanlı öğretim materyallerinde etkileşim sağlamanın yolları üzerinde durularak, Java programlama dili ile hazırlanmış öğrenme materyallerinin öğrenci bilgisayar etkileşimine sağladığı katkılar ortaya konulmuştur.

Öğrenci Bilgisayar Etkileşimi ve Java

Etkileşim; öğrenci ve içinde bulunduğu öğrenme ortamı arasında gerçekleşir. Etkileşimin temel amacı, belirlenen öğrenme hedefi doğrultusunda öğrencide davranış ve tutum değişikliği sağlayacak kazanımların öğrenciler tarafından elde edilmesini sağlamaktır.

Mayer(2001) aktif öğrenmenin gerçekleşmesi için öğrencinin fiziksel olarak öğrenmeye katılması yerine zihinsel olarak katılması gerektiğini ve bilişsel aktivitelerin gerçekleşmesi için en etkili yolun etkileşimli uygulamalar olduğunu belirtmektedir.

Sanal eğitim ortamlarında, öğrencinin ihtiyaçlarına, dersin tasarımına, teknolojik imkanlara göre farklı etkileşim yöntemleri kullanılabilmektedir. Öğrenci ve öğrenme ortamı arasındaki etkileşimi sağlayan elementler (içerik sunumu, bağlantılar arasında dolaşma, arayüz tasarımı, sorular, testler vs) kullanıcıya; keşfetme, bulma, işbirliği ve iletişim imkanları sağlamalıdır. İyi tasarlanmış bir etkileşim ortamında, kullanıcının önyeterlilikleri bilinmeli ve kullanıcının algılayabileceği terim ve ifadeler kullanılmalıdır. Yeni bilgi ve becerilerin kazandırılması için genellikle, temel düzeyde bir etkileşim yetersiz kalabilir. Bu nedenle etkileşimin internet ortamında basit bir butona tıklama ya da menü seçimi ile sınırlandırılması doğru olmayacaktır (Liu, 2001). Etkileşim; öğrencinin keşfederek öğrenebilmesi için, katılımcı ve motive edici unsur olarak kullanılan nesnelerin vazgeçilmez bir parçası olmalıdır.

Web tabanlı ortamlarda sözü edilen etkileşim genelde iki farklı şekilde karşımıza çıkmaktadır. Bunlardan ilki kullanıcıya fareyle ekranda bazı yazı ve şekillere tıklama hakkı vermek olarak bilinmektedir. Mekanik etkileşim adı verilen bu etkileşimde kullanıcı zihinsel çaba sarf etmez, edilgen bir seyircidir. Kullanıcının belirlenen öğrenme hedeflerine ulaşması bu tür bir etkileşimle zayıf bir olasılıktır (Şahin, 2003).

Günümüzde hazırlanan öğrenme ortamlarındaki önemli eksikliklerden birisi; kullanıcının, tasarımcının tasarım formatının dışına çıkamayışı adeta kendisini karşılaştığı

Copyright © IETC

ortama mahkum hissetmesidir. Oysa arayüz vasıtasıyla sunulan içerikle öğrenme odaklı bir etkileşim kuracak olan öğrencinin, tasarımcı kadar içerikteki adım ve sıraları kendisi belirleyebilmeli ve nesnede neyi araması gerektiğini görebilmelidir. Bu ortamlarda öğrenci ilgili nesneyii kontrol edebilmeli ve uygulamaya katılımcı olmalıdır. Bununla birlikte; öğrencilere kullanım özgürlüğü sunulmalıdır. Bu unsurlar göz önüne alınarak hazırlanan etkileşimli ortamlar, öğrencinin aktif olarak öğrenmesini sağlayabilmektedir.

Günümüzde öğrenenin bilgiyi yapılandırmasına ve kalıcı öğrenmeye genelde katkısı olmayan etkileşim türü yerine uygulamalı etkileşim adıyla kullanıcının aktif olduğu yeni etkileşim şekilleri arayışlarına gidilmektedir (Lipson vd, 2006). Bu şekilde öğrenme sürecine yaparak, içeriğin değişkenlerini değiştirerek, yaptığı işlemlerin sonuçlarını görerek öğrenir. Bu tür bir etkileşim öğrenmeyi kolay, etkili ve kalıcı kılar.

Burada sözü edilen etkileşim, genel olarak doğada gerçekleşen olayların bilgisayar ortamındaki benzetimleri ve kullanıcının bu olayları bilgisayar ortamında gerçekleştirmesine olanak sağlayan içerikler ve içerik araçları ile olan iletişimleri ve etkileri şeklinde anlaşılmalıdır. Örneğin; olasılık konusunda öğrencinin arka arkaya dört defa parayı havaya atması veya birinci torbadan çekilen dört siyah topun, ikinci torbaya konularak, ikinci torbadan iki top çekilmesi gibi ortaöğretim programında sıkça rastladığımız türden örnekler; öğrencinin sadece izlemesine yönelik hazırlanan bir gösteri biçiminde değil, bizzat fareyi eline alarak ilgili ortamda kendisinin olayı gerçekleştirebilmesine imkan tanıyan biçimde ancak bu araçlar sayesinde hazırlanabilmektedir.

Doğada gerçekleşen olaylardaki öğrenci etkileşimlerini bilgisayar ortamında modellemek için web ortamında kullanılabilecek bir takım araçlar mevcuttur. Javascript, vbscript, java applet, flash animasyon vb. bu araçlardan ilk akla gelenleri arasındadır (Çakıroğlu, 2007).

Neden Java?

Web tabanlı öğretimde ders sayfalarını etkileşimli yapmanın, sayfalara animasyonlar ve simülasyonlar eklemenin bir yolu Java Programlama Dili ile applet oluşturmaktır. Java appletleri Java Programlama Dili kaynak kodundan web sayfalarında çalıştırılmak üzere derlenmiş programlardır. Java appletleriyle web sayfaları üzerinde hesaplamalar, animasyonlar, simülasyonlar yapılabilir. Eğer istenirse kullanıcı tarafından girilen değerlere işlem yaptırılıp sonuçlar ekranda görüntülenebilir. Web gözatıcıları Java Programlama Dili ile yazılmış appletleri sunucu bilgisayardan getirebilir, görüntüleyebilir ve eğer varsa applet üzerindeki animasyon ve simülasyonları çalıştırabilirler.

Javanın diğer önemli bir temel özelliği nesne kökenli bir dil olmasıdır. Nesne kökenli diller, nesneleri gerçek dünyadakine daha benzer bir yapıda tanımlayarak anlaşılmalarını kolaylaştırırlar. Nesneleri gerçek dünyadaki gibi masa, sandalye, bilgisayar, kalem gibi tanımlayarak programlamak insan beyninin anlaması açısından çok daha kolaydır. Bu durumun gerçeklendiği dillerden biri de Java'dır. Java programlarının grafikleri web sayfalarının programlama dili olan html aracılığı ile web ortamına aktarılır. Bu yüzden html ve java programlarını birlikte kullanmak ve java programlarını gerçek zamanda web sayfalarında göstermek mümkündür. Java, bütün hataları bildiren yapısı ve modern bilgisayarın bütün fonksiyonlarına ulaşabilen kütüphaneleriyle programcıların çok daha kolaylıkla öğrenebileceği bir dildir. Java dilini geleceğin dili yapan diğer bir özelliği de çok kullanımlı (multi-tasking) ve paralel kullanımlı(multi-treading) bir dil olmasıdır. Çok kullanımlılık birden fazla işlemin aynı anda yapılabilmesinin tanımıdır. Paralel kullanımlılık ise birden fazla programın aynı anda hafızayı beraber kullanarak kullanılabilmesidir. Javayı önemli bir Program dili haline getiren önemli özelliklerinden biri de kullanılan bilgisayardan bağımsız olmasıdır.

Web Tabanlı Eğitim sayfalarında kullanılan animasyon ve simülasyonların Java Programlama Dili tasarlanmasının bazı nedenleri şöyle sıralanabilir: Java dili bilgisayar ağları üzerindeki farklı bilgisayar platformlarında kullanılacak yazılımları geliştirmek amacıyla geliştirilmiştir. Java Programlama Dili bilgisayar ortamında kullanılabilecek en güvenli yazılımlardandır. Girilen web sayfasında bulunan Java appletinin bilgisayara virüs bulaştırmasını veya başka bir istenmeyen işlem yapmasını önlemek için Java Programlama Dilinde bir dizi mekanizma oluşturulmuştur. Java güvenlik mekanizması Java appletinin kullanıldığı makinedeki veya İnternet üzerindeki bir başka makinedeki dosya sistemini okumasına veya bu dosya sistemine bir şey yazmasına, sunucu makinenin dışındaki bir makineye bağlanmasına ya da bunların dışındaki tehlikeli işlemlere izin vermez. İnternet ortamında bir web sayfasındaki appleti çalıştırmak güvenlik açısından son derece zararsızdır. Diğer taraftan C++, Delphi gibi programların özel kütüphaneler kullanarak yaptıkları ağ işlemlerini Java Programlama Dili normalde yapabilir durumdadır.

Bu çalışmada öğretim materyali hazırlarken öğrenci bilgisayar etkileşimini gerçekleştirmek için yapılması gereken işlemleri ortaya koyarak, bu işlemler ışığında Java programlama dili ile hazırlanan materyallerin etkileşim seviyesinin belirlenmesine çalışılmıştır.

Materyal

Öğretim materyallerini etkileşim seviyesi öğrenme ortamının etkililiğini ve verimliliğini belirleyen unsurlardan birisidir. Online öğrenme ortamları, klasik web sitelerinin aksine daha fazla ve daha kullanışlı bir etkileşim gerektirirler. Yapılan çalışmada öncelikle öğrenci bilgisayar etkileşimini sağlayacak unsurlar belirlenmiştir. Daha sonra Java ile Ortaöğretim Matematik Derslerine ilişkin öğrenme materyalleri geliştirilmiştir. Bu materyaller geliştirilirken etkileşim sağlama unsurlarına adım adım uyulmaya çalışılmıştır. Bu süreçte Java'nın bir programlama dili olarak etkileşime sağladığı kolaylıklar ortaya konularak, Java'nın doğası ile etkileşim sağlama yolları arasında bir paralellik olup olmadığı belirlenmeye çalışılmıştır.

Java ile Hazırlanan Materyallere Örnekler

Hazırlanan materyallerde öncelikle ilgili konudaki kazanımlar göz önüne alınarak senaryolar yazılmış. Ardından öğrencinin oluşturabileceği durumlar ve bu durumların oluşacağı adımlar belirlenmiştir. Mümkün olduğunca fazla durumun modellenerek geliştirilen materyallerin manipülatif olarak kullanılmaları sağlanmıştır.

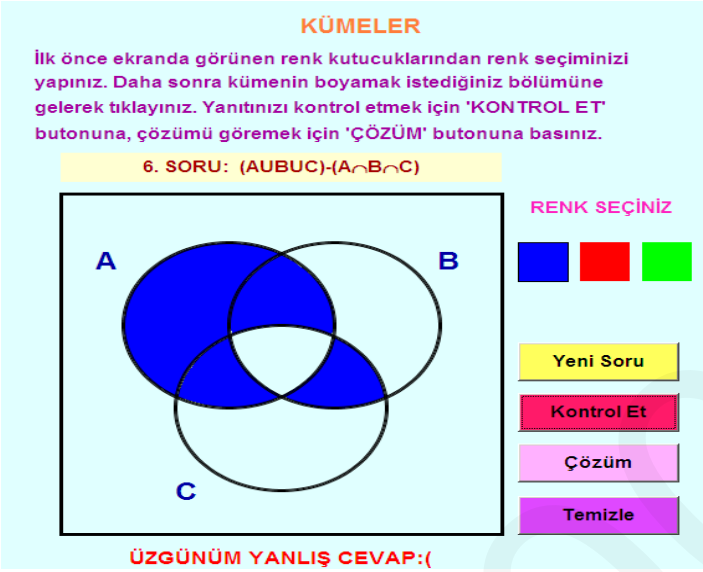
Kazanım: *Sonlu sayıdaki kümelerin birleşim ve kesişim işlemlerinin özelliklerini gösterir.*

Senaryo: Yeni Soru butonuyla bulunması istenen bölge random olarak oluşturulur. Öğrenci renk seçtikten sonra bölgelere tıklayarak ilgili bölgeyi tespit etmeye çalışır. Bu şekilde bir çok bölge oluşturularak defalarca aynı venn şemalarının çizimi engellenmiş olur.

Burada Javadan butonların kullanımında ve belli bölgenin bir renkle boyanması fonksiyonlarından istifade edilmiştir. Ayrıca, tek bir bölge nesne olarak tanımlanıp bölgenin sınırları değiştirilerek bölge özellikleri diğer bölgelerde kullanılmıştır. Dolayısıyla javanın nesneye dayalı yapısından da istifade edilmektedir.

Copyright © IETC

Şekil 1. Java Appletin Konu Anlatımında Kullanımı



Konu anlatımı yanında soruların modellenmesinde de Java kullanılabilmektedir. Aşağıda doğal sayılarda işlemlere yönelik hazırlanan bir örnek sunulmaktadır.

Kazanım: Doğal sayılar kümesinde eşitliğin özelliklerini ve sadeleşme kurallarını belirtir.

Senaryo: Doğal sayılarla ilgili olarak sorulabilen bir çok soruyu oluşturabileceği bir ortam için "A,B,C" rakamları manipülatif olarak öğrenci tarafından oluşturularak aşağıdaki gibi "ABC+BCA+CBA=1767" şeklinde durumlar oluşturacak, ardından "En büyük veya En küçük ABC sayısı" sorusunu oluşturabilecek oluşturduğu soruya göre cevap verebilecek ve cevabı sınayabilecektir.

Burada gerek combobox,editbox gerekse butonların kullanmında, cevabın test edilmesinde javanın potansiyelinden istifade edilmiştir.

Şekil 2. Java Appletin Soru Oluşturma Amaçlı Kullanımı

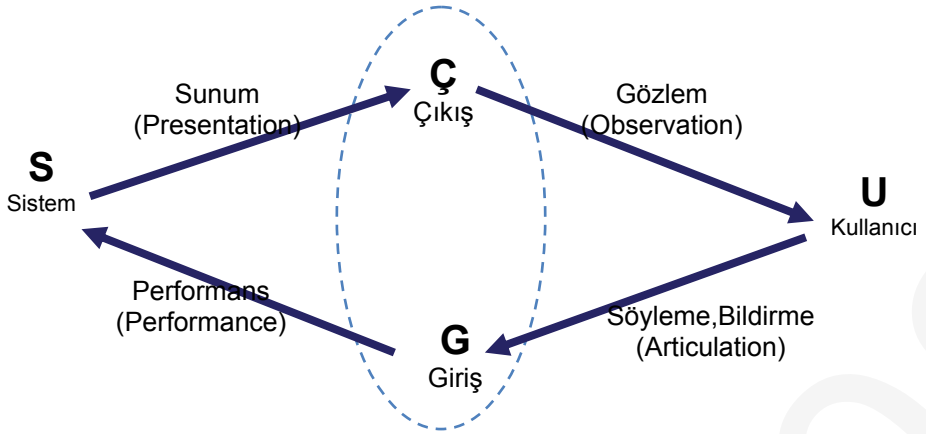
Araştırmanın deseni

Hazırlanan öğrenme materyalleri Trabzon ilinde bir lisede matematik dersinde 34 öğrencinin kullanımına sunulmuştur. Uygulama sonucunda öğrencilerle yapılan anketler ve öğretmenleri ile yapılan yarı yapılandırılmış mülakatlarla öğrenciler ve öğretmenlerinden veri toplanmıştır. Anket, öğrenci bilgisayar etkileşimini ortaya çıkaracak aşağıdaki başlıklarda sorulardan oluşmaktadır.

Oluşturulan anket, sunum, gözlem, performans, söyleme ve bildirme unsurlarından oluşan çerçevede temellendirilmiştir.(Yılıdız,2007)

Copyright © IETC

Şekil 3. Etkileşimin Çatısı



Arayüzün kullanılabilirliği , Fare ve klavye özelliklerinin kullanılabilirliği,. Tasarım İlkelerinin Kullanılabilirliği bölümleri gibi anketin temel bölümlerini oluşturmaktadır. Bu bölümler belirlenirken literatürdeki kullanılabilirlik çalışmaları göz önünde bulundurulmuştur (Akıncı, Çağıltay, 2004).

BULGULAR

Öğrenci anketlerinden elde edilen bulgular, Java ile hazırlanan materyallerin öğrenci bilgisayar etkileşimini sağlamaya önemli katkı sağladığını göstermektedir.

Tablo 1. Etkileşim unsurları ile ilgili veriler

	Çok iyi	*İyi*	*Orta*	*Düşük*
Arayüzün kullanılabilirliği				
Renkler, yazılar, resimler, animasyonların yerleşimi, düzenlenmesi	18	9	5	2
Ekranın boyutlandırılabilmesi	25	*10*	*5*	*4*
Ekranın renklendirilebilmesi	5	*18*	*15*	*6*
Fare ve klavye özelliklerinin kullanılabilirliği				
Tıklama	25	9	-	-
Sürükleme bırakma	20	10	4	-
Şekil değiştirme	22	6	6	-
Manipüle edilebilirlik	19	10	3	2
Taşınabilirlik	15	10	6	3
Sıralama, iç içe girebilme, ayrılma	8	18	5	3
Tasarım İlkelerinin Kullanılabilirliği				
Bütünlük	9	8	7	10
Sadelik	15	10	6	3
Menü özellikleri	5	6	15	8
Görsellik ve ilgi çekicilik	17	9	4	4

Öğrencilerden elde edilen bu görüşler, öğretmen mülakatından elde edilen verilerle de desteklenmektedir. Öğretmenle yapılan mülakatta arayüzün kullanılabilirliği unsurunda Resimler ve animasyonların düzenlenmesi, Fare ve klavye özelliklerinin kullanılabilirliği unsurunda manipüle edilebilirlik, sıralama, iç içe girebilme, ayrılma durumları, tasarım ilkelerinin kullanılabilirliği unsurunda ise bütünlük, sadelik ve görsellik ve ilgi çekicilik gibi öğeleri ön plana çıkaracak açıklamalara yer vermiştir.

"Kümelerde istediğim yere istediğim alanı boyayabildim, bileşke fonksiyon nesnesinde f fonksiyonunu g nin içine yerleştirebildim."

"Tasarım karmaşık da değil aslında, ne yapacağım belli, tıkla, sürükle bırak işlemleri ile kullanılabiliyor" gibi ifadedeler bu açıklamalar örnek verilebilir.

Hazırlanan materyallerdeki klavye, fare, ekran kullanımları, arayüz görüntüleri tıklama, sürükleme, bırakma hareketleri gibi unsurlar öğrenciler tarafından kabul görmüş ve kullanılabilir oldukları belirtilmiştir.

SONUÇLAR

Bulgulardan görüldüğü üzere hazırlanan materyallerde öğrenci bilgisayar etkileşimi üst seviyede olmuştur. Öğrencilerin gerek arayüz konusunda gerek fare klavye ve ekran kullanımı konusundaki tepkileri, Javanın gücünün yansıması olarak düşünülebilir. Bu durum, Java'nın modülerlik, tekrar kullanılabilirlik vb. bir çok özelliğinin etkileşim sağlama amaçlı kullanılabileceğini göstermektedir. Ayrıca Java'nın nesneye dayalı dil olmanın temel özelliklerinin (kalıtım, sarma, çok biçimlilik ve soyutlama) etkileşime katkı sağlayabileceği görülmüştür. Elde edilen sonuçlar Gray, Boyle ve Smith (1998: 94-97)java tabanlı ortamda yaptıkları yapısalcı öğrenme ortamındaki java dili kullanımına yaptıkları vurgularla örtüşmektedir Hazırlanan öğretim materyallerinin etkileşim seviyesinin, öğrenme ortamının etkililiğini ve verimliliğini belirleyen unsurlardan birisi olduğu unutulmamalıdır. Çalışmadan da görüldüğü üzere bu açıdan Java önemli bir potansiyeli barındırmaktadır.. Dolayısıyla materyal hazırlayan kişilerin bu potansiyeli dikkate almaları öğretim materyallerinin kalitesinin arttırılması açısından önem arz etmektedir.

Copyright © IETC

KAYNAKLAR

Akıncı, D. & Çağıltay, K. (2004). E-devlet web sitelerini kullanmak ya da kullanamamak: Vatandaş açısından kullanılabilirlik sorunları ve öneriler. TBD 21. Ulusal Bilişim Kurultayı.

Çakıroğlu, Ü. (2007). "Web tabanlı eğitim içeriği geliştirmede nesneye dayalı programlama kullanımı", XII. Elektrik, Elektronik, Bilgisayar ve Biyomedikal Mühendisliği Ulusal Kongresi ve Fuarı, Eskişehir.

Gray, J., Boyle, T. & Smith C.(1998). " A constructivist learning environment implemented in Java" , Proceedings of the 6th annual conference on the teaching of computing and the 3rd annual conference on Integrating technology into computer science education: Changing the delivery of computer science education, 94-97.

Lipson, K., Kokonis, S. & Francis, G (2006). *Developing a computer interaction to enhance student understanding in statistical inference.* Paper presented at the Seventh iInternational Conference on Teaching Statistics, Salvador (Published on CD)

Liu M.C.(2001) .A Systematic web course development process :User centered requirements. Educational Tecnology, 41(6), 15-22.

Mayer, R. M. (2001). Multimedia Learning, Cambridge University Press.

Şahin, M.C. (2003) Web Tabanlı Öğretimde Etkileşim,Akademik Bilişim, Adana.

Yıldız, B. (2007). yunus.hacettepe.edu.tr/~htuzun/ courses/ bto 611-2007-fall/Sunumlar.

Copyright © IETC

ÖDEV HAZIRLAMA SÜRECİNDE İNTERNET KULLANIMININ KOPYA VE AŞIRMAYA ETKİLERİ

THE EFFECT OF INTERNET ABOUT PLAGIARISM DURING HOMEWORK PREPARING PERIOD

Ünal ÇAKIROĞLU, Yaşar AKKAN, Temel KÖSA
Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fatih Eğitim Fakültesi
İlköğretim Bölümü, Trabzon/Türkiye
cakiroglu@ktu.edu.tr, akkanyasar61@ktu.edu.tr, temelkosa@hotmail.com

ÖZET

İnternetin sunduğu geniş imkanlar, öğrencilerin zaman zaman verilen ödevleri yaparken başkalarının fikirlerini etik olmayan yollardan kullanmalarına sebep olabilmektedir. Genellikle "aşırma" veya "kopyacılık" olarak adlandırılan bu durum, öğrencilerin beklenen kazanımları elde edememelerine sebep olan önemli bir problemdir. Bu çalışmada veri toplama amacıyla, Trabzon merkezde ve bir ilçesinde bulunan beş ilköğretim okulunda öğrenim gören 8.sınıf öğrencilerinden 80 öğrenciye anket uygulanmıştır. Aynı zamanda bu okullardaki 5 farklı branştaki 32 öğretmene de benzer bir anket uygulanmıştır. Çalışmada internet aracılığıyla yapılan aşırma ve kopyacılığın sebeplerini araştırılarak, öğrenci, öğretmen ve internetin doğası kaynaklı nedenler ortaya konulmuş ve bu sorunu en aza indirgeyebilmek için yapılabileceklere ilişkin önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar Sözcükler: Aşırma, kopyacılık, internet, öğrenci ödevleri

ABSTRACT

During homework preparing, students sometimes use some others' ideas by using internet opportunities. This is called "plagiarism" which is an important problem about student acquisitions. In this study a survey is carried out for 80 students which are in 8th grade. Same, 32 teachers in 5 branches are filled another survey in order to obtain data about problem. In this study the effect of internet about plagiarism During Homework Preparing Period is investigated. At he end, the effects of plagiarism due to student, teacher and nature of internet are obtained and some suggestions are presented for overcome this problem.

Key Words: Plagiarism, copying, internet, homewokrs of student.

GİRİŞ

Eğitimde kaliteyi arttırmanın yollarından birisi de öğrencilere uygun öğrenme ortamları hazırlamaktır. Öğrenciye göre hazırlanan öğrenme ortamlarının amaçlarından bir tanesi de öğrencinin bireysel ve bağımsız çalışmasını sağlamaktır. Bu ortamlarda yapılan etkinliklerin yanında; öğrencileri yeni öğrenilecek konuya hazırlamak, konuyu birlikte işlemek, öğrenmeyi kolaylaştırmak ve sınıfta işlenen konuların tekrarını sağlamak amacıyla ödevler verilmektedir. Ödevler, öğretmen konuyu öğrettikten sonra, daha sonra öğrencilerin konuyu daha iyi kavrayabilmesi için verdikleri ek çalışmalar olarak da düşünülmektedir. Ödev yapım sürecinde, öğretmen genelde pasif durumda ve öğrenciden uzak kalmaktadır. Lanier (2006)'nın belirttiğine göre, geniş bir literatür öğrencilerin büyük çoğunluğunun ders içinde ya da sınavlarda kopya çekme davranışlarını doğruladıklarını göstermekte,

Aşırma gelişen teknolojinin sunduğu imkanlarla öğrenciler arasında sıkça göze çarpan ve başkalarının fikirlerini etik olmayan yollardan kullanma durumudur. Bu durum öğrencilerin derslerdeki sorumluluklarını yerine getirmemelerine neden olan önemli bir problemdir. Bu problemin çözümü için öncelikle aşırmaya neden olan unsurların ortaya çıkarılması ve öğrencilerin bu yola başvurmamaları için gereken önlemlerin alınması gerekmektedir.

İnternetin popüleritesi her geçen gün tüm dünyada giderek artmaya devam etmektedir. İnternet bir zamanlar bir iletişim aracı olarak görülmüşken, artık pek çok yerde eğitim adına bir gereklilik olarak algılanmaktadır. İnternet, öğrenciler için bir çok işi kolay hale getirmektedir. Bilgiye ulaşmak için çok uzaklarda ki kütüphanelere gitmeye gerek kalmadan, internet ve veri tabanlarını kullanarak son derece kolay bir şekilde birçok kaynağa ulaşabilmekte, okuyabilmekte, alıntılar yapabilmektedir. İnternet bir yandan birçok kullanışlı kaynağı kolaylaştırırken, güçlü kelime-işlem yazılımları, internette yayınlanan fikirlerin kolayca kopyalanıp yapıştırmalarına izin vermektedir. İnternet ve web'in ortaya çıkması ile kopyacılığın kolaylıkla kes-yapıştır olarak kullanılabilecek materyalin varlığından dolayı, internet kullanımı her geçen gün artmaktadır. Bunun sonucu olarak etik dışı davranışlar olarak nitelendirilen kopyacılık davranışları da kolay bir hale gelmektedir. Akademik usulsüzlük lise, ön lisans veya lisans düzeyinde bir çok eğitimcinin karşılaştığı bir sorundur (Gürkay ve Odabaşı, 2006) Öğrencilerin hazırladıkları ödevlerde kullanıldıkları kaynakları belgelemek ya da bunları kullanmanın uygun olup olmadığını tespit etmek öğretmenler için son derece

Copyright © IETC

zaman alıcı bir iştir. Usulsüzlük önceleri kitaplarla, basılı materyallerle yapılır iken, internetin gelmesiyle usulsüzlük ihtimali artmıştır. (Stebelman,1998)

Öğretmenler aşırmacılığı ciddiye almalı ve mücadele halinde olmalıdırlar. Sürekli doğruluk ve dürüstlüğün insanlığın önemli değerleri olduğunu vurgulamalıdırlar. (Petress, 2003). Özkan (2002), bu durumun öğrencinin derslere olan ilgisinde ve motivasyonunda sıkıntılar oluşturabileceğini ve dürüstlük kavramının öğrencilerde gelişmeyebileceğini şeklinde yorumda bulunmuştur.

Park (2003) tarafından yapılan çalışmada öğrencilerin başkalarından ödevlerini satın alma, herhangi bir bildirimde bulunmaksızın bir belgenin tümünü kopya etme, başka bir öğrencinin çalışmasını onun bilgisi dışında ödev olarak yollama, herhangi bir materyalin tümünü ya da bir kısmını kaynak belirtmeden ödevde kullanma ya da metni yeniden düzenleyerek kullanırken kaynak belirtmeme gibi aşırma yöntemlerinin öğrenciler tarafından en fazla kullanılan aşırma yöntemleri olduğu gözlemlenmiştir. Mc Cabe ve Trevino (1996)'un 1990 ile 1995 yılları arasında yaptığı araştırmalarda üniversite öğrencilerinin lisans eğitimi sürecinde en az bir defa kopya veya aşırmacılığa yöneldiği sonucuna ulaşılmıştır.

Bu çalışmanın amacı; kopyacılığın internetle birlikte uğradığı değişimi ortaya koyarak, öğrencileri internetten aşırmacılığa iten nedenleri belirleyerek ve bu sorunu en aza indirgeye bilmek için yapılabileceklere ilişkin önerilerde bulunmaktır.

YÖNTEM

Veri toplama amacıyla, 2006-2007 Eğitim Öğretim yılında Trabzon merkezde ve bir ilçesinde bulunan beş ilköğretim okulunda öğrenim gören 8.sınıf öğrencilerinden toplam 80 öğrenciyle çalışma yürütülmüştür. Aynı zamanda bu okullardaki 5 farklı branştaki 32 öğretmene de anket uygulanmıştır. Anketler, Likert tipi ve açık uçlu sorular içermektedir. Bu anketler sonucunda elde edilen verilerden yaralanılarak, her bir maddenin frekansları ve yüzdeleri belirlenerek tablolaştırılmıştır. Açık uçlu sorularda ortak temalar belirlenerek, bu temalara verilen cevaplar yorumlanmıştır. Öğrencilerin cevapladıkları anketlerde; öğrencilerin ödev hazırlarken internetten faydalanma durumu, aradıkları ödevleri internette bulabilme durumları, aralarında ödevleri paylaşma durumları, ödevlerin hazırlanması için yeterli kaynağın mevcudiyeti, öğretmenlerin ödev yapma sürecine katkıları, öğrenciler arasındaki rekabet, öğrencilerin internet kullanma sıklığı, öğretmenlerin ödevleri değerlendirme şekilleri gibi başlıklarda sorular sorulmuştur. Öğretmenlerle yapılan anketler ise; aşırmanın öğretmenler tarafından tanımlanma şekli, öğrencilerin aşırmaya yönelme nedenleri, ödevlerin niteliği, öğretmenlerin ödev verme ve değerlendirme şekilleri, ödev sürecinde öğretmenlerin öğrencilere karşı davranışları gibi başlıklardaki maddelerden oluşmuştur.

BULGULAR

Öğrencilere uygulanan anketten elde edilen bulgular

Öğrencilerle yapılan anketlerden elde edilen frekans ve yüzde dağılımları tablo 1 de sunulmuştur.

Tablo 1. Öğrencilerden elde edilen bulguların frekans ve yüzdelik dağılımları

	K.Katılmıyorum		Katılmıyorum		Kararsızım		Katılıyorum		K.Katılıyorum	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
İnternetten faydalanma durumu										
Ödev hazırlarken internetten faydalanıyorum.	6	7,5	8	10	12	15	30	37,5	24	30
İnternetten hazırladığım ödevleri değerli buluyorum.	6	7,5	10	12,5	12	15	24	30	28	35
Aradığım ödevlere internetten ulaşabiliyorum.	8	10	7	8,7	11	13,7	24	30	30	37,5
İnternetteki bilgiye ulaşma şekillerini biliyorum.	6	7,5	7	8,7	12	15	20	25	35	43,7
İnternetten ödevlerimi yaptırabileceğim kişilere ulaşabiliyorum.	16	20	10	12,5	18	22,5	20	25	16	20
Ödevlerin tamamını internetten faydalanarak yaparım.	25	31,2	25	31,2	10	12,5	12	15	8	10
İnternetin Psikolojik Etkisi										
Kendim ödev hazırlamaktansa başkalarının doğruluğu kanıtlanmış ödevlerini internet üzerinden kullanmak beni psikolojik olarak rahatlatıyor	23	28,7	19	23.7	12	15	15	18.7	11	13,7
İnternetten aldığım ödevleri kopya olarak değerlendirebilirim.	8	10	7	8,7	11	13,7	24	30	30	37,5
Başkaları internetten aldığı ödevlerle iyi not aldığında kendimi kötü hissediyorum.	22	27,5	14	17,5	9	11,2	18	22,5	17	21,2
Yapamama ve başarısızlık duygusu, beni internetten kopya çekmeye yönlendiriyor	37	46,2	17	21,2	10	12,5	6	7,5	10	12,5
Diploma notum ya da ders notlarım sosyal çevremde bana değer kazandırıyor.	2	2,5	3	3,7	11	13,7	24	30	40	50
Ödevi kendim yapsam bile internetin yanımda olması beni rahatlıyor.	14	17,5	13	16,2	8	10	18	22,5	27	33,7
Sınıf içinde rekabet ortamının olması, öğrencilerin ödevde birbirlerine yardım etmelerini engelliyor.	23	28,7	14	17,5	15	18,7	12	15	16	20

Copyright © IETC

İnsanların haksız yere önüme geçmesi hoşuma gitmez.	8	10	6	7,5	3	3,7	13	16,2	50	62,5
Öğretmenin Ödevlere Yaklaşımı										
Öğretmenler ödevlerde öğrencilerin yaratıcılığını, yeni fikirlerini istemiyor, basma kalıp herkes tarafından doğru kabul edilmiş bilgi istiyor.	28	35	14	17,5	15	18,7	8	10	15	18,7
İnternetten almış olduğum kopyayı öğretmenim anlayabiliyor.	16	20	10	12,5	18	22,5	20	24	16	20
Ödev hazırlarken öğretmenimizden yeterince faydalanabiliyoruz.	4	5	7	8,7	18	22,5	28	35	23	28,7
Öğretmenin aşırma ya da kopya ödevlere göz yumması ya da engel olmaması, öğretmenin benim gözümde itibarının kaybolmasına sebep olur.	15	18,7	18	22,5	10	12,5	15	18,7	22	27,5
Ödevlerin Niteliği										
Ödevler kendi başıma yapabileceğimden daha zordur.	26	32,5	12	15	15	18,7	18	22,5	9	11,2
Ödevler için verilen süreler yetersizdir.	15	18,7	20	25	13	16,2	16	20	16	20
Verilen ödevleri istemeden yapıyorum.	35	43,7	15	18,7	14	17,5	12	15	4	5
Okulum donanım olarak yetersizdir(kütüphane, kitap sayısı vb.)	16	20	18	22,5	6	7,5	24	30	16	20
Ödevler için değerlendirme ölçütleri belirlidir.	18	22,5	8	10	18	22,5	20	24	16	20

Elde edilen bulgular incelendiğinde öğrencilerin internetten faydalanma durumları ile ilgili maddelerde kesinlikle katılıyorum ve katılıyorum cevaplarının yüzdeleri "%45-%75" aralığında değişmektedir. Bu durum öğrencilerin, internetteki bilgi yapılanmasından haberdar oldukları ve bu yapılanmanın onları, internetten ödevlerini elde etmeye yönelttiği biçiminde yorumlanabilir.

İnternetin psikolojik etkisi başlığıyla ilişkili maddeler de "*diploma notum ya da ders notlarım sosyal çevremde bana değer kazandırıyor*" ve "*İnsanların haksız yere önüme geçmesi hoşuma gitmez*" maddeleri %75-%80 aralığında yüksek oranda kabul görmüş maddelerdir. Burada her iki madeninde notlarla bağlantılı olduğu görülmektedir. "*Kendim ödev hazırlamaktansa başkalarının doğruluğu kanıtlanmış ödevlerini internet üzerinden kullanmak beni psikolojik olarak rahatlatıyor*" ve "*ödevi kendim yapsam bile internetin yanımda olması beni rahatlıyor*" maddelerinin yüzdelikleri sırasıyla %32,4-%56,2 şeklindedir. Bu durum öğrencilerin ödevleri direkt internet almaları yerine interneti bir destek aracı olarak gördükleri şeklinde düşünülebilir. Bunların yanında başaramama, öğrenciler arasındaki rekabet gibi maddeler öğrenciler tarafından fazla onaylanmayan maddeler arasındadır. Öğrencilerin %67,5 gibi bir oranın internetten alınan ödevleri "kopya olarak" nitelendirmeleri dikkat çekicidir.

Öğretmenin ödevlere yaklaşımı ile ilgili bulgularda, kopya ödevlere öğretmenin göz yummasını öğretmen için itibar kaybettirici bir durum olarak gören veya görmeyen öğrenci yüzdelikleri birbirine çok yakındır. Öğrencilerin büyük çoğunluğu verilen ödevlerin yeni fikirlere açık ve yaratıcılığı geliştirici nitelikte olduklarına dikkat çekmektedir. Bununla birlikte internetten alınan ödevlerin öğretmen tarafından kopya olduğunun anlaşılması ve öğretmenin ödev sürecinde öğrencileri yönlendirmesi ile ilgili maddelerin yüzdeler yakın değerlerdir.

Öğrenci anketinin ödevlerin niteliği ile ilgili maddesinde öğrencilerin yaklaşık %50 si ödevlerin zor olmadığını ve internetin onlara imkan sağladığını düşünmektedir. Ödevler için verilen süreyle ilgili olarak öğrencilerin yarısında sürenin yetersiz olduğu görüşü hakimken diğer yarısında sürenin yeterliliği olduğu düşüncesi hakimdir. Okulların donanımı ile ilgili olumlu ve olumsuz düşünen öğrencilerin yüzdelik değerleri de birbirine yakındır. Öğrencilerin %62,4 ödevlerini istemeden yapmaktadır.

Öğrenci ile ilgili anketteki maddelerin yanında açık uçlu olarak sorulan sorulardan elde edilen bulgular ise aşağıda sunulmuştur:

Ödev hazırlarken ilk olarak ne yapıyorsunuz? Sorusun: "Diğer öğretmenlerden yardım alıyorum." %14, "İnternette forum sitelerine soruyorum." % 35, "Google' dan yararlanıyorum." % 45, "Kitap vb. basılı kaynaklara başvuruyorum." %16,"Bir çok ödev sitesi var, orda mutlaka vardır." % 45. Bu bulgulardan öğrencilerin genellikle internetten yararlandıkları ortaya çıkmaktadır. Elde edilen bu bulgu anketten elde edilen bulguyla paralellik göstermektedir.

"Ödevi hazırlarken karşılaştırdığınız sorunların en önemlileri hangileridir*?"* sorusuna ilişkin,

"Öğretmenin tam olarak ne istediğini anlamakta güçlük çekiyorum.", "İnternette istediğim formatta bilgileri bulamıyorum.", "Bazı öğretmenler el yazısıyla ödev istiyor, yazmak uzun sürüyor.", " Aynı konuda birçok yazı buluyorum. Birleştirmek ve bilgileri ayıklamak zor oluyor." öğrenci cevapları elde edilmiştir. Elde edilen bu bulgular öğrencilerin internetten elde ettikleri ödevleri düzenlemede yetersiz kaldığını ortaya koymaktadır. Buda internetten alınan ödevlerin öğretmenlere değiştirilmeden aynen yani kopya olarak verilmesine neden olabilir.

Öğretmenlere uygulanan anketten elde edilen bulgular

Öğretmenlerle yapılan anketlerden elde edilen frekans ve yüzde dağılımları tablo 2 de sunulmuştur.

Copyright © IETC

Tablo 2. Öğretmenlerden elde edilen bulguların frekans ve yüzdelik dağılımları

	K.Katılmıyorum		Katılmıyorum		Kararsızım		Katılıyorum		K.Katılıyorum	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
Aşırma ve kopyanın öğretmenle tarafından tanımlanma şekli										
"Aşırma" kopya olarak kabul edilir.	2	6,3	2	6,3	4	12,6	13	40,6	11	34,3
Öğrencilere yardım amacıyla oluşturulan web sitelerindeki bilgilerden yararlanmak kopyacılığa girer.	7	21,8	8	25	7	21,8	5	15,6	5	15,6
Öğrencilerin internetten faydalanmaları ödevin öğrencilere kazandıracağı hedefleri engellemez.	8	25	4	12,6	5	15,6	10	31,2	5	15,6
Öğrenci internetten ödev aşırırken bilgi ediniyor.	2	6,3	5	15,6	5	15,6	9	28,1	11	34,3
Öğrencilerin aşırmaya yönelme nedenleri										
İnternette öğrencilerin kullanımı için hazırlanan eğitim siteleri de kopyacılığa sevk ediyor.	4	12,6	7	21,8	6	18,7	10	31,2	5	15,6
Öğrencilere verilen ödevler onları hazırcılığa sevk ediyor.	3	9,4	7	21,8	5	15,6	12	37,5	5	15,6
Ödev verme şekilleri										
Ödev verirken ödevin internetten aşırılma yönünü göz önüne alıyorum.	3	9,4	2	6,3	2	6,3	15	46,8	10	31,2
Ödev süresinde öğrenciye rehberlik yapmayan öğretmen kopyacılığa teşvik ediyor.	3	9,4	2	6,3	4	12,6	11	34,3	12	37,5
Her yıl aynı ödevi vermiyorum.	5	15,6	4	12,6	4	12,6	11	34,3	8	25
Ödevleri veri tabanında tutuyorum.	2	6,3	5	15,6	6	18,7	13	40,6	6	18,7
Ödev verirken diğer öğretmenlerinde ödev takvimine dikkat ediyorum.	4	12,6	4	12,6	6	18,7	13	40,6	5	15,6
Ödev sürecinde öğretmen tavırları										
Ödev verilirken öğrenciyi kaynak konusunda yönlendiriyorum.	3	9,4	4	12,6	2	6,3	13	40,6	10	31,2
Öğrenciler ödev hazırlarken ödev hazırlama sürecini takip ediyorum.	6	18,7	7	21,8	4	12,6	8	25	7	21,8
Ödevlerde aşırma olup olmadığını kontrol ediyorum.	5	15,6	6	18,7	10	31,2	6	18,7	5	15,6
Öğrencilere hazırcılığa kaçmadan ödev hazırlayabilme süresi tanıyorum.	4	12,6	3	9,4	3	9,4	12	37,5	10	31,2
İnternetteki Bilgi Yapılanması										
İnternet kopyacılığı yaygınlaştırıyor.	2	6,3	7	21,8	4	12,6	12	37,5	7	21,8
Öğrencilerin hazırcılığa gitme isteği yoktur.	9	28,1	12	37,5	3	9,4	5	15,6	3	9,4
İnternette öğrencileri hazırcılığa iten yapılanmalar mevcuttur.	1	3,1	2	6,3	5	15,6	12	37,5	12	37,5
İnternetten öğrencilerin ödev aşırmacılığına karşı önlem alıyorum.	6	18,7	3	9,4	3	9,4	12	37,5	8	25,0

Elde edilen bulgular incelendiğinde öğretmenlerin %74,9 gibi büyük bir çoğunluğu aşırmayı kopya olarak düşünmektedir. Fakat öğretmenlerin yaklaşık %50'si, yardım amacıyla oluşturulan web sitelerindeki bilgilerden öğrencilerin yararlanmasını kopyacılık olarak görmemektedir. Bununla birlikte öğretmenlerin %62,4'ı internetten aşırma yapmanın öğrencilerin bilgi edinmesini olumlu yönde etkileyeceğini ifade etmektedir.

Öğretmenlere göre öğrencilerin aşırmaya yönelme nedenleri internetteki eğitim sitelerinin kopyacılığa sevk etmesi (katılanların yüzdesi %46,8) ve öğrencilere verilen ödevlerin içeriği (katılanların yüzdesi %62,4) ile ilgilidir.

Öğretmen anketindeki ödev verme şekilleri ile ilgili maddelerden elde edilen bulgulara katılıyorum ve kesin katılıyorum diyen öğretmenlerin yüzdesi %56,2

ile %78 arasındadır. Öğretmenlerin yaklaşık yarıdan fazlası ödev verirken ödevin internetten aşırılma yönünün göz önüne alınmadığını, ödev araştırma sürecinde öğrenciye rehberlik yapılmamasının kopyacılığa sevk ettiğini ve her yıl benzer ödevlerin verildiğini ifade etmektedir.

Ödev verilirken öğrencileri kaynak konusunda yönlendiren öğretmenlerin yüzdesi %71,8 gibi yüksek bir değerdedir. Fakat ödev hazırlama sürecinde öğrencinin takip edilmediğini belirten öğretmenlerin yüzdesi %40,5 dir. Bu durum öğretmenlerin başlangıçta kaynak konusunda öğrencileri yönlendirdiği fakat daha sonraki süreçte öğrencilere rehberlik yapmadığı gerçeğini ortaya çıkarmaktadır. Ödevlerin aşırma olup olmadığını kontrol eden öğretmen yüzdeleri de aynıdır(katılanlar %34,3, katılmayanlar %34,3).

Öğretmenlerin %59,3'ü internetin kopyacılığı yaygınlaştırdığı görüşündedir. Öğrencilerin internetten yararlanarak hazırcılığa gitme isteği öğretmenlerin %65,6 tarafından kabul görmektedir. Bununla birlikte internette öğrencileri hazırcılığa iten yapılanmaların fazla olduğu ve internet sitelerinin aşırmacılığa karşı önlem almadığı öğretmenlerin büyük çoğunluğu tarafından ifade edilmektedir.

Copyright © IETC

SONUÇLAR ve ÖNERİLER

Öğrencilerin internet kaynaklarını kullanarak yaygın bir biçimde kopyacılık ve aşırmacılık yaptıkları belirlenmiştir. Öğrencilerin kendilerini dürüst ve etik kurallara uygun hareket eden bireyler olarak gördükleri, asla bir şey çalarak kopyacılık yapmayacaklarını ısrarla savundukları belirtmekte ve öğrencilerin internetteki bir bilginin alınıp kullanılmasını kopyacılık olarak algıladıkları belirlenmiştir.

Akran grubu etkileri göstermektedir ki genel olarak öğrencinin usulsüzlük yapmamayı düşünmesine karşın grubun bu davranışı sergilemesi öğrenciyi internet üzerinden kopyacılığa teşvik ediyor. Öğrenciler ödevlerin hedeflerinden daha çok ödevleri en kısa zamanda bitirmeye odaklanmaktadırlar. Bu acelecilik öğrencileri internet üzerinden hazır ödev kullanmalarına itmektedir. Öğrencilerin internetten hazırladıkları ödevi değerli buldukları, bazen ödevleri yapamama kaygısı taşıdıkları ortaya çıkmıştır. Öğrencilerin ödev ve ders hakkında yetersiz bilgilendirilmesi, dersin önemsenmemesi veya sevilmemesi gibi etkenler, Uzun, Karakuş, Kurşun ve Karaaslan(2007)' nin araştırmalarının sonuçlarına benzer özellik göstermektedir.

Öğretmenlere göre, öğrencilerin kopyacılığa gitmesinde internette ki bilgi yapılanmasını dikkate aldıkları ve bu bilgileri kolaylıkla kullana bildikleri için, bu yola daha çok başvurduklarını belirtmişlerdir. Genel olarak çoğu derste, öğrencilerin kopyacılığa kaçtığını, internetteki ödev sitelerinin yoğun olduğunu, bu yüzden internetin kopyacılığa müsait olduğunu belirtmişlerdir.

Öğrencilerin kendilerine verilen ödevlerden şikayet ettikleri ve her öğretmeninin öğrenciye birden çok ödev vermesi ve ödevlerin teslim tarihinin çakışması, öğrencileri daha çok kopyacılığa teşvik ettiği belirlenmiştir.

Öğretmenlerin, ödevleri verdikten sonra süreçte öğrenciyi yönlendirmemesi ve takip etmemesi öğrencileri kopyacılığa teşvik ettiği ortaya çıkmaktadır. Öğretmenler ise öğrencilerin, hazırcılığa gitme isteğinin olduğunu ve ödevleri hazırlarken daha çok ödevleri hazır olarak elde etmek istediklerini belirtmişlerdir.

Kopyacılık davranışlarını sergilenmesinin sadece bireysel özelliklerden kaynaklanmaması, bu sorun ile bireyin eğitimi ile ilgilenen herkesin ortak bir mücadele politikası izlemesi gerekmektedir. Bu yüzden eğitim ortamlarının güvene dayalı bir şekilde tasarlanması, eğitimcilerin ve yöneticilerin iş birliği içerisinde çalışması gerekmektedir.

İnternet gibi yayın özgürlüğü olan bir kaynaktan alıntılar yapılırken hangi hususlara dikkat edilmesi gerektiği konusunda öğrenciler bilinçlendirilmelidir. Verilen ödev konusu için öğretmenin, internetten kullanılabilecek kaynakların neler olduğunu araştırması ve bunları sınırlandırması yararlı olacaktır. Bu konuda Amerikan Psikologlar Derneği "Öğrencilere aşırmacılık hakkında bilgi verin. Ufak bir olasılık da olsa, bazı öğrenciler bunun "ahlaksızlık" olduğunu, disiplin suçu olduğunu bilmiyor olabilirler, Nereden bulursanız olur" yaklaşımı yerine, ödev ve projelerde öğrencilere sadece belirli dergiler ve/veya kitapları kullanmaları şart olarak getirilebilir, Aşırmacılık durumunda uygulanacak olan yaptırım açık ve kesin olsun, Internet üzerinde, internet aşırmacılığını engellemeye yönelik siteler kullanılabilir." şekline önerilerde bulunmaktadır (Kökdemir, 2003:19).

Ülkemizde birçok eğitim kurumunda sınıfların 30-40 öğrenci mevcuduna sahip olduğu ve bir öğretmenin birden fazla sınıfa ders verdiği düşünüldüğünde öğretmenlerin, teslim aldıkları her ödev için usulsüzlük tarama işlemi yapmak, öğretmenler için hem zaman alıcı hem de sıkıcı bir görev olmaktadır bu yüzden usulsüzlüğü tespit edebilen EVE ve WordCheck gibi yazılımları bilmesi öğretmenler için faydalı olabilir.

KAYNAKLAR

Gürkay, B. & Odabaşı, F.H. (2006). "Akademik çalışmalarda internet kullanımı: Etik bunun neresinde?". 6.Uluslararası Eğitim Teknolojileri Konferansı, Gazimağusa, KKTC,1, 289-295.

Kökdemir, D. (2003). Aşırmacılık (plagiarism) ve internet. *PiVOLKA, 2*(10), 19.

Lanier, M.M. (2006). Academic Integrity and distance Learning. Journal of Criminal Justice Education, 17(2).

Mc Cabe, D.L. & Trevino, L.K. (1996) "What we know about cheating in college: Longitudinal trends and recent developments". 28(1), 28-33.

Özkan A. (2002), "Ödevleri internetten yaptırmak doğru mu?", Görüş.

Park,M. (2003). In Other (People's) Words: Plagiarism by university students – literature and lessons. Assesment & Evaluation in Higher Education, 28(5).Petress, K.C. (2003), Academic dishonesty: A Plague on our profession. Journal article by Kenneth C. Petress; Education,123 (3): 624-627.

Stebelman, C.(1998) "Cybercheating: Dishonesty goes digital". American Libraries, 9(8), 48-50.

Uzun, E., Karakuş,T., Kurşun, E. & Karaaslan, H. (2007). "Öğrenci gözüyle "Aşırma"(İntihal): Neden ve çözüm önerileri". Akademik Bilişim 2007 Konferansı, Kütahya.

Copyright © IETC

ÖĞRETMEN ADAYLARININ WEB TABANLI ÖĞRENME ORTAMINDA ÖĞRENME NESNELERİNİ KULLANMA ŞEKİLLERİNİN BELİRLENMESİ

THE STUDENT TEACHERS' STYLES ABOUT USING LEARNING OBJECTS IN WEB BASED LEARNING ENVIRONMENTS

Ünal ÇAKIROĞLU
Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fatih Eğitim Fakültesi
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü
cakiroglu@ktu.edu.tr

Bülent GÜVEN
Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fatih Eğitim Fakültesi
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü
bguven@ktu.edu.tr

Yaşar AKKAN
Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fatih Eğitim Fakültesi
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü
akkanyasar61@ktu.edu.tr

ÖZET

Web tabanlı öğrenme ortamlarında öğrenim içeriklerinin etkili biçimde sunulabilmesine olanak sağlayan araçlardan biri de öğrenme nesneleridir. Öğrenme nesneleri, birbirinden bağımsız nesneler olduklarından her bir bireyin kendi öğrenme şekli veya yöntemine uygun şekilde dersler oluşturulmasını sağlama amaçlı kullanılabilirler.

Bu çalışmada öğrenme nesneleri kullanılarak ders içeriği hazırlanabilecek bir web tabanlı öğrenme ortamı hazırlanarak, bilgisayar öğretmeni adaylarının öğrenme nesneleri ile ders içeriği geliştirme ve ortamdan yararlanma profillerinin belirlenmesi amaçlanmaktadır.
Anahtar Kelimeler: Web Tabanlı Öğrenme, Öğrenme Nesneleri, İçerik Geliştirme

ABSTRACT

Learning objects are one of the presentation tools which can be used in Web based environments. By the advantage of being independent objects, learning objects can be used for constructing courses individually. A web based instruction environment based on learning objects is designed and the student teachers profiles about using this environment is determined in this study.

Key Words: Web Based Instruction, Learning Objects, Content Development

GİRİŞ

Son zamanlarda yapılan birçok eğitim araştırmasında kısa zamanda çok sayıda kişiye etkili öğrenme sağlayabilecek ortamların tasarlanması üzerine yoğunlaşılmaktadır. Gelişen bilgi ve iletişim teknolojileri, öğretim materyallerinin tasarımı, geliştirilmesi ve öğrenenlere iletilmesinde büyük değişimlere neden olmuştur. Bu değişimin önemli halkalarından biri de yeniden kullanılabilirlik, uyarlanabilirlik, ölçeklenebilirlik ve üretkenlik potansiyeliyle, sonraki nesil uygulamalara rehberlik edecek bir öğretim teknolojisi olan "Öğrenme Nesneleri"dir. Dünyaca ünlü yazılım firmalarından olan Macromedia ve Medyasoft öğrenme nesnelerini; eğitim ve öğrenim uygulamalarında kullanılan modüler içerik parçalarının her biri olarak tanımlamaktadır. Bu yaklaşımda "Tanımlayıcı bilgi (metadata)" nesneyi açıklar ve ona bir anlam yükler. O halde, nesne aynı nesne olarak iki veya daha fazla ortamda kullanılabilir ve nesneye iliştirilen tanımlayıcı bilgi doğrultusunda anlamı değişebilir. Metadata, belgenin içeriğini ve yapısını tanımlamak ve verinin organizasyonunu, erişebilirliğini, veri parçaları arasındaki ilişkileri ve ilgili bilgi alanına ilişkin özellikleri tanımlar (Day, 2001).

Öğrenme nesneleri, birbirinden bağımsız nesneler olduklarından her bir bireyin kendi öğrenme şekli veya yöntemine uygun şekilde dersler oluşturulmasını sağlama amaçlı kullanılabilirler. Günümüzde öğrenme nesnelerinin dinamik ve uygun maliyetli öğretim yazılımlarını oluşturmak üzere işe koşulmasına yönelik yöntem arayışları da hız kazanmaktadır (Wagner, 2002).

Öğrenim nesnesi kavramı, bir dersi sıfırdan oluşturmak yerine hızlı, ucuz ve az emekle modüler ve paylaşılabilir parçaları kullanmak fikriyle ortaya atılmıştır. (Kahraman, 1005) O halde öğrenim nesnesi bir ders değil, ancak dersin oluşturulmasında kullanılan bir parçadır. Yapılan çalışmalarda, bir yandan nesne yaklaşımının teknik gereksinimleri ve standartları üzerine yoğunlaşırken bir

Copyright © IETC

yandan da bu çalışmalarda nesne yaklaşımına dayalı öğretim tasarım modelleri geliştirilmiştir. Bu modeller, genel olarak içeriğin küçük parçalara ayrılması, bu parçalar için öğretimin tasarlanması ve bunların ihtiyaca göre birleştirilebilir hale getirilmesi üzerine kuruludur. Nesnelerin bir içerik oluşturmak üzere birleştirilmesinde standartlara uygun bir şekilde paketlenmesi kadar bu içerikte kullanılacak nesnelerin hangi sıra ile sıralanacağı da önemlidir. Çünkü öğrenme aktivite ve organizasyonlarının sırası, bilginin işlenmesi ve kalıcılığı üzerinde etkilidir (Robinson ve Crawford, 2004). Dolayısıyla nesneleri kullanarak ders oluşturacak olan kullanıcılar için kullanılabilir bir nesne yönetim aracı ve ders oluşturma sistemi tasarlanmalıdır.

Günümüzde internetin öğretmenler için en iyi araştırma araçlarından biri haline gelmiş olmasına rağmen google gibi en güçlü arama motoru bile hemen her arama terimi için istenenin dışında çok fazla bilgi döndürmektedir. Bu durum, kaliteli öğrenme kaynaklarını ortaya çıkarmayı ve bunları tanımayı zorlaştırmaktadır. Nesne yönetim araçlarıyla bütünleşmiş öğrenme nesnesi ambarları bu bağlamda öğrenme nesnelerinin erişimini kolaylaştırır (Richards, McGreal, Hatala ve Friesen, 2003). Aslında nesne ambarları, klasik kütüphanelere benzetilebilir ancak bu benzerlik kataloglama ve erişim noktasına kadardır. Farklılık ise bilgi yanında öğretim de sunmasıdır(Mahadevan, 2002). Gerçekte kütüphane yerine ambar denmesinin nedeni çok sayıda kişi ya da kurumun öğrenme nesnelerine katkıda bulunabileceğini vurgulamaktır. Öğrenme nesnesi ambarları aslında yüzlerce hatta binlerce ayrı nesneyi içeren merkezi bir veri tabanıdır. Böyle bir veri tabanı, çok farklı işlevlerde kullanılabilir. Online derslerin oluşturulması önemli işlevlerindendir. Ders oluşturma sistemleri, internet üzerinden öğretim tasarımı anlamına geldiğinden öğretim tasarımı ilkeleriyle ilişkili olmaktadır. Bu durum öğretim tasarımı teorilerinin internet üzerinden ders tasarımı amacı doğrultusunda yeniden yorumlanmasını gerektirebilir.

Bu bağlamda bu şekildeki sistemlerin uygulanmasındaki en önemli hususlardan biri de içeriğin sıralanmasıdır. Genel olarak içerik sıralamasında tümevarım ve tümdengelim yaklaşımlarından bahsedilir Bu yaklaşımların tercihinde öğrenci seviyesi, konunun hangi seviyede öğretileceği gibi faktörlere göre de çeşitli öneriler bulunmaktadır.

Bu çalışmada ana unsuru öğrenme nesneleri olan bir web tabanlı öğrenme ortamının tasarımı ve bu ortamı kullanarak ders tasarlayan öğretmen adaylarının uygulamalarından yansımalar sunulmaktadır.

Bu çalışmada öğrenme nesneleri kullanılarak ders içeriği hazırlanabilecek bir web tabanlı öğrenme ortamı hazırlanarak, öğretmen adaylarının öğrenme nesneleri ile ders içeriği geliştirme ve ortamdan yararlanma profillerinin belirlenmesi amaçlanmaktadır.

YÖNTEM

Hazırlanan web tabanlı öğrenme ortamı, Karadeniz Teknik Üniversitesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü 4. sınıfa devam eden 40 kişilik öğretmen adayı grubu tarafından kullanımına sunulmuştur.

Hazırlanan ortamdan öğretmen adaylarının yararlanma şekillerinin ortaya konulması amacıyla uygulama sonunda öğretmen adaylarına anketler uygulanmış, adayların nesne tabanlı ortamlar, ve ders oluşturma sistemi hakkındaki fikirlerini almak amacıyla yarı yapılandırılmış mülakatlar uygulanmıştır.

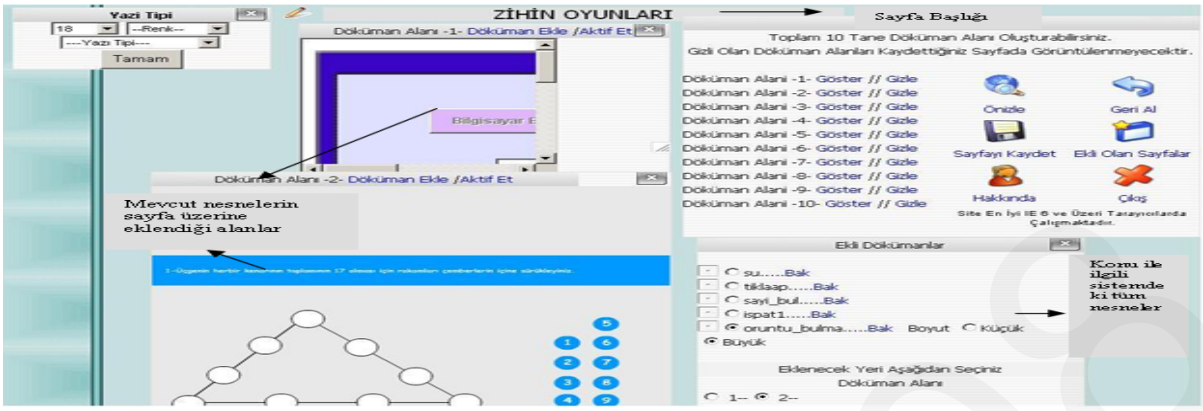
Web Tabanlı Öğrenme Ortamının Tasarımı

Genel olarak Ders İçeriği Oluşturma Sisteminin aşağıdaki görevleri yerine getirmektedir.

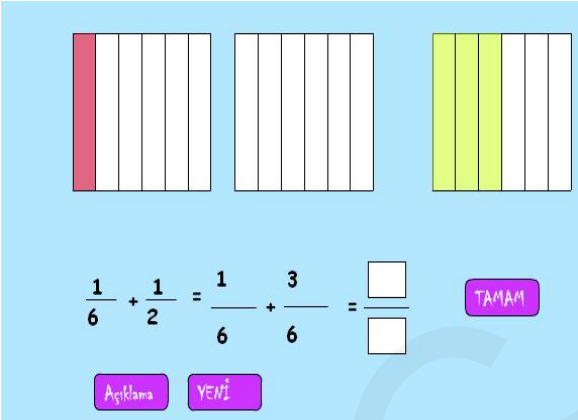
- Nesneler arasında arama imkânı vermektedir.
- Nesneler izlenebilir ve sisteme yeni nesne yüklenebilir.
- Nesneleri birleştirerek bir ders içeriği oluşturmaya imkân verir.
- Ders Oluşturma sistemi nesnelerin istenen sırada düzenlenmesini sağlar.
- Oluşturulan bu ders içeriğini standartlara uygun şekilde birleştirerek taşınabilir.

Copyright © IETC

Aşağıda örnek nesneler ve ders oluşturma sistemi görülmektedir.



Sekil 1. Ders Oluşturma Sistemi



Şekil 2. Kesirlerde Toplama İşlemiyle İlgili Öğrenme Nesnesi

Sistemin Uygulanması

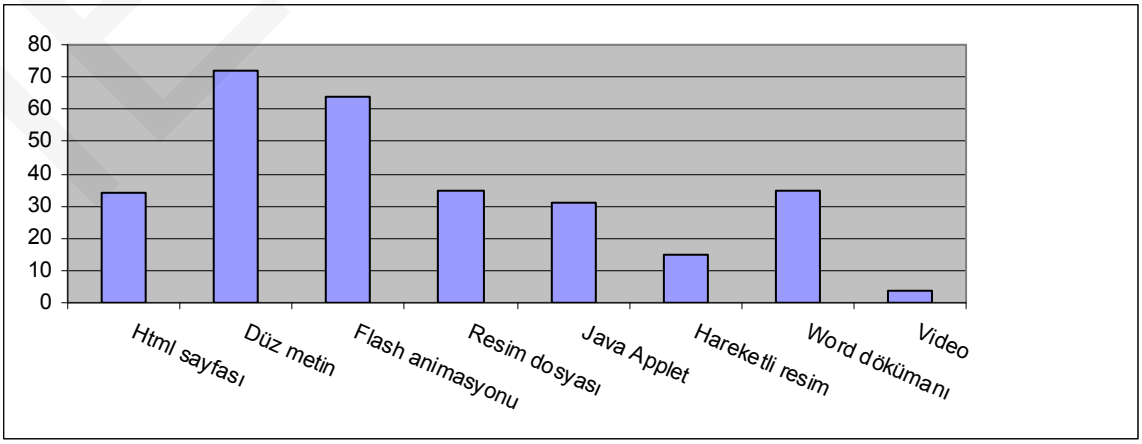
Uygulama öncesi araştırmacılar tarafından sistemin kullanımı hakkında 3 saatlik bir uygulamalı seminer verilmiştir. Uygulamada adaylardan 9. sınıf matematik programındaki konular için hazırlanmış olan ders içerikleri geliştirmeleri istenmiştir. Uygulamalarda öğretmen adaylarının sistemin içerisindeki nesnelerden yararlanma şekillerini bir çok boyutta ortaya koymak için uygulama sonrasında adaylara dağıtılan anketlerle nesneleri hangi amaç doğrultusunda kullandıkları, sayfaları hazırlama şekilleri ve kullandıkları nesnelerin özellikleri belirlenmiştir.

Anketteki maddeler açık uçlu ve Likert tipinde sorulardan oluşmaktadır. Anketlerde öğretmen adaylarının öğrenme nesnelerini kullanma nedenleri ; nesnenin görünümü güzel oluşu, renk uyumu, İlgili bölümü vurgulama, nesnenin boyutu çok küçük oluşu, öğrencinin seviyesine uygun oluşu, etkileşim sağlama, güdülemeyi sağlama, soru sorma, konu akışını sağlama, dersi pekiştirme gibi maddelerden oluşmaktadır.

Öğretmen adaylarının hazırlamış oldukları ders sayfalarının incelenmesiyle; adayların kullandıkları nesnelerdeki etkileşim özellikleri, nesnelerin paketlenme şekilleri (applet,soru, animasyon, sesli ve görüntülü video, metin …), kullanılan nesnelerin formatları (html, swf, jpg, mov, avi, java, doc,xls, …) ile öğretmen adaylarının ders içeriği hazırlarken kullandıkları nesne sayısı, yaptıkları arama sayısı, ders hazırlama süreleri ve hazırladıkları toplam ders sayısı gibi bir çok istatistiksel veri elde edilerek analiz edilmiştir.

BULGULAR

Uygulamalar sonrasında öğrencilerin hazırladıkları ders sayfaları, dağıtılan formlar, uygulama sonrası yapılan anket ve mülakatlardan elde edilen bulgulara göre; hazırlanan öğrenme ortamı ile aynı konuya ait bir çok farklı ders içeriğinin geliştirilebildiği görülmüştür.



Copyright © IETC

Şekil 3. Sistemdeki öğrenme nesnelerinin öğretmen adayları tarafından toplam kullanılma yüzdeleri

Html sayfası %34, düz metin %72, Flash animasyonu % 64, Resim dosyası %35, Java Applet %31, , hareketli resim %15, word dökümnaı(.doc) %35, Video dosyası (.mpg) %4 şeklindedir.

Hazırlanan ders içeriği geliştirme sayfaları en çok 10 nesneye izin vermektedir. Bu durumda öğretmen adaylarının ders sayfaları geliştirirken kullanmış oldukları nesne sayıları; tablo 1 de, bu tablo doğrultusunda yapılan hesaplamalarla öğretmen adaylarının ders başına kullandıkları nesne sayısı ve ders başına harcanan süreler tablo 2 deki gibi bulunmuştur.

Tablo 1. Ders sayfalarında kullanılan nesne sayısı ve süreler

		frekans		frekans		frekans		frekans
Kullanılan toplam nesne sayısı	8-10	11	5-7	18	2-4	24	0-2	4
Yapılan arama sayısı	19+	2	14-19	10	7-13	16	0-6	12
Hazırlanan Sayfa Sayısı	4+	1	3-4	18	1-2	35	0	0
Ders hazırlamak için kullanılan toplam süre (dk)	120+	4	90-120	6	60-89	21	30-59	9

Tablo 2. Ders başına düşen nesne sayısı ve süre

		frekans		frekans		frekans		Frekans
Ders başına düşen süre (dk)	90-120	4	60-89	16	30-59	10	0-29	15
Ders başına düşen nesne sayısı	14+	4	9-13	13	4-8	17	0-4	6

Adaylara uygulanan anketlerden hangi öğrenme nesnesi türünü ne amaçla kullandıkları belirlenmiştir. Elde edilen frekanslar aşağıdaki tabloda belirtilmiştir. Uygulanan ankette (Kesinlikle Katılmıyorum-0 dan Kesinlikle Katılıyorum-5) şeklindeki kriterlere göre cevaplar elde edilmiş olup, 4 ve 5 puan alan maddelerin onaylandığı düşünülerek yorumlanmış ve nesnelerin kullanılma nedenleri frekanslandırılmıştır.

Tablo 3. Nesne türü ve kullanım nedenleri ile ilgili bulgular

Nesne Türü	Kullanan Toplam Kişi	Kullanma Nedeni												
		Tasarımla İlgili Nedenler					Öğrenci Temelli Nedenler				İçerik Temelli Nedenler			
		Nesnenin görünümü güzel olduğundan	Renk uyumunu sağlamak için	İlgili bölümü vurgulamak için	Nesnenin Boyutu çok küçük olduğundan	Ortalama	Öğrenci Seviyesine Uygunluğu	Etkileşim Sağlamak için	Güdülemeyi sağlamak için	Ortalama	Soru Sorma amaçlı	Konu akışını sağlamak	Dersi pekiştirmek	Ortalama
Metinler	38	15	12	8	7	10,5 (%27,6)	8	9	9	8,6 (%22,6)	8	9	11	9,3 (%24,4)
Resimler	34	19	15	8	6	12 (%35,2)	7	6	8	7 (%20,5)	9	12	12	7,6 (%22,3)
Animasyonlar	29	17	11	10	5	10,7 (%36,8)	9	9	7	8,3 (%28,6)	11	10	10	10,3 (%35,5)
Appletler	15	6	8	8	5	6,7 (%44,6)	7	8	11	8,6 (%57,3)	9	7	7	7,6 (%16,8)
Word Dökümanı	28	11	8	11	9	9,7 (%34,6)	8	9	8	8,3 (% 29,6)	9	5	5	6,3 (%22,5)
Hareketli Resim	19	13	12	9	8	10,5 (%55)	9	8	9	8,6 (%45,2)	10	9	6	8,3 (%43,6)
Video	4	1	1	1	1	1(%25)	-	1	-	0,3 (%0,75)	-	-	1	0,3 (%0,75)
Html Sayfası	8	2	2	4	3	2,7 (%33,7)	2	2	3	2,3 (%28)	3	2	4	3 (%37,5)
Ortalama						7,9				6,5				6,58

Tablodan elde edilen bulgulara göre; öğretmen adaylarının "Nesneyi görünümü güzel olduğu için kullanma, renk uyumu amaçlı kullanma, ilgili bölümü vurgulama amaçlı kullanma, nesneyi boyutu küçük olduğundan kullanma " gibi tasarımla ilgili nedenleri tüm nesne türleri için ortalama olarak en düşük 2,7 en yüksek 12 frekans aralığında; en düşük %25,

Copyright © IETC

en yüksek %55 yüzdeliğinde kullandıkları, içerikle ilgili olan "Soru sorma, konu akışını sağlama, dersi pekiştirme amaçlı" gibi nedenler için ortalama olarak en düşük 0,3 , en yüksek 10,3 frekans aralığında; en düşük %0,75 ile en yüksek % 43,6 aralığında kullandıkları; öğrenci temelli nedenler için ise ortalama en düşük 0,3 , en yüksek 8,6 frekans aralığında, % 0,75 ile 57,3 aralığında kullandıkları görülmektedir. Tüm nesne türlerinin kullanma nedeni bazlı ortalama frekansları dikkate alındığında *Tasarımla İlgili Nedenler için:* 7,9*, İçerik Temelli Nedenler için:* 6,58 ve *Öğrenci Temelli Nedenler için:* 6,5 gibi ortalamalar göze çarpmaktadır.

Anketten elde edilen bu bulguların yanında; yapılan mülakatlarda öğretmen adaylarının öğrenme nesneleri ile içerik hazırlama sistemine olumlu yaklaşımlar sergiledikleri görülmüştür. Ders sayfalarının hazırlanılmasından sonra, öğretmen adaylarıyla yapılan mülakatlardan elde edilen bazı görüşlere örnekler;

"Metinsiz öğretim zor olur, o yüzden metin eklemek zorundayız."

"Özellikle animasyonlar çok güzeldi. Bazı şeyleri somutlaştırmaları için animasyon seçtim."

"On adet nesne alanı fazla gibi, aslında daha az olabilirdi."

"Java nesneleri çok kullanılabilir, bir çok şekilde kullanılabiliyor."

"Bir çok nesne bir araya geldiğinde renk ve yazı uyumu sorunu oluşabiliyor."

"İstersem her nesne türünden ekleyip bir ders oluşturabiliyorum. Bu çok kullanışlı bir durum."

SONUÇLAR

Yapılan çalışmada öğretmen adaylarının öğretmen olduklarında bu tür sistemlerden yararlanma istekleri gelecekteki çalışmalar için önemli ipuçları vermektedir. Öğretmen adaylarının kullandıkları nesneleri kullanma nedenleri önem sırasına göre; "*İlgili nesneyi tasarım açısından değerli bulduklarından*, *Ders içeriğine uygun olduğunu düşündüklerinden* ve *Öğrenciye uygunluğunu göz önünde bulundurduklarından"* şeklinde sıralanmaktadır.

Öğretmen adaylarının ders oluşturma çalışmalarında metinden oluşan nesnelere bolca yer verdikleri, hareketli nesneleri tercih ettikleri, bunun yanında etkileşimli nesnelere de yer verdikleri görülmüştür. Ayrıca boyut özelliğini de dikkate aldıkları ve daha çok küçük nesneleri ve tarayıcıda kısa sürede görüntülenebilecek nesneleri kullandıkları görülmüştür. Hazırlanan sayfalarda önceliğin sayfa düzeni ve tasarım gibi görsel unsurlar üzerine yoğunlaşması dikkat çekicidir.

Hazırlanmış olan sistem öğretmen adayları ile yapılan uygulamanın da katkısıyla yeni nesneler eklenerek geliştirilecek, bütünüyle bir ders içeriği geliştirme sistemi haline getirilecektir. Sonuç olarak dünyada gittikçe değer kazanmakta olan ; öğrenme nesneleri üzerine ülkemizde yapılacak çalışmalar; öğretmenlere farklı ders hazırlama ortamları için alternatifler sunarken, bunların öğrencilerin hizmetine sunulmasıyla bireysel öğrenmelerine katkı sağlanabilecek, kendi bilgilerini oluşturabilmelerine yardım edilmiş olacaktır.

KAYNAKLAR

Day, M. (2001), "UK integrating metadata schema registries with digital preservation systems to support Interoperability: a Proposal ", http://www.siderean.com/dc2003/101_paper38.pdf. Erişim 23 Haziran 2004.

Mahadevan, S. (2002), "A Learning object model for electronic learning", Electronic Thesis, Blacksburg, Va.: University Libraries, Virginia Polytechnic Institute and State University

Robinson M. Z. & Crawford, C. (2004), "Instructional Models", http://port.inst.cl.uh.edu/ RobinsonAl/instructionalmodels.htm, (Erişim 28 Aralık 2004).

Richards, G., McGreal, R., Hatala, M. & Friesen, N. (2003). "The evolution of learning object repository technologies: Portals for on-line objects for learning", Journal of Distance Education, Special Issue on Learning Object Repositories 17(3).

Wagner, E. (2002), "The New frontier of learning object design", e-Learning Developers Jounal .

Copyright © IETC

ÖĞRETİM YÖNETİM SİSTEMLERİNDEN MOODLE İLE OKUL DENEYİMİ II DERSİNİN UYGULAMA SÜRECİ VE ÖĞRENCİ GÖRÜŞLERİ

Öğr.Gör.Vahide Can
Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü
vcan@anadolu.edu.tr

ÖZET

Eğitim fakültelerinin öğretmen yetiştirme programlarındaki zorunlu derslerden birisi olan Okul Deneyimi II dersi, öğretmen adaylarına öğretmenlik becerilerini kazandırmayı amaçlayan uygulamalı bir derstir. Bu derse devam eden öğretmen adayları okullarda gözlem ve değerlendirme yapabilmekte, dahası sınıf içi öğretimde kısa süreli öğretim etkinlikleri planlayarak, bunları gerçek sınıf ortamlarında uygulama fırsatı elde edebilmektedirler. Öğretmen adaylarının gerçek öğrenme-öğretme ortamlarında yaptıkları tüm etkinlikler, Fakülte kanadından dersin sorumlusu, uygulama okulu kanadından ise uygulama okulu öğretmenlerinin denetim ve gözetiminde gerçekleştirilmektedir.

Okul Deneyimi II dersini yürüten öğretim elemanları dersi öğrenme-öğretme sürecini önceden yapılandırılmış belirli etkinliklerin öğrenciler tarafından okullarda yerine getirilmesi, gerçekleştirilen etkinliklerin öğrenci tarafından belgelendirilerek ve bir dosyada toplanması ve sonuçta dosyanın öğretim elemanının değerlendirilmesine sunulması biçiminde yürütmektedirler. Ne var ki hemen hemen bütün öğretim elemanlarınca benimsenen bu öğretim biçimi bazı yönlerden sakıncalar doğurabilmektedir. Zira öğrencilerin gerçekleştirdikleri etkinliklerin öğretim elemanlarınca süreç içerisinde yakından izlenebilmesini güçleştiren bu yöntem kimi öğrencilere gerçekte dersin gereğini yerine getirmedikleri halde yerine getirmiş izlenimine neden olabilmektedir. Bu ve benzeri sakıncaların giderilebileceği düşüncesinden hareketle, 2007-2008 öğretim yılında güz döneminde 34 öğrenciden oluşan bir grupla söz konusu ders, öğretim yönetim sistemlerinden moodle ile yürütülmüştür. İnternet ortamında gerçekleştirilen bu yöntemin uygulanması sürecinde tartışma formu, dosya alış verişi, e-posta, takvim, kaynak ve not tahtası gibi öğretim teknolojilerinden yararlanılmış, ayrıca öğrencilere eş zamanlı tartışma olanakları sunulmuştur.
Moodle ile işlenen derslerde öğrenciler her hafta düzenli olarak okullarda gerçekleştirmiş oldukları etkinlik raporlarını moodle üzerinden ders sorumlusuna göndermişler ve ders sorumlusundan dönüt almışlardır. Yine aynı şekilde gerçek hayatta karşılaşabilecekleri durumlar örnek olay olarak forumlarda tartışılmıştır.

Amaç
Bu çalışmanın amacı, öğretim yönetim sistemlerinden moodle aracılığı ile gerçekleştirilen Okul Deneyimi II dersine ilişkin öğrenci görüşlerini belirlemektir. Bu amaçla şu sorulara yanıt aranmıştır:

1. Öğretmenlik mesleğinin gerektirdiği rol ve davranışları kazandırmada öğretim yönetim sistemlerinden moodle ile verilmesinin etkililiğine ilişkin öğretmen adaylarının görüşleri nelerdir?
2. Bu dersin gereklerini yerine getirirken karşılaşılan sorunlarına ilişkin öğretmen adaylarının görüşleri nelerdir?
3. Bu dersin, geleneksel yöntemlerle yürütülen okul deneyimi derslerine göre olumlu yönlerine ilişkin öğretmen adaylarının görüşleri nelerdir?
4. Okul Deneyimi II dersinin moodle ile verilip verilmemesine ilişkin öğretmen adaylarının görüşleri nelerdir?

Yöntem
Belirlenen amaç doğrultusunda araştırmanın yöntemi, var olan durumun belirlenmesini sağlayan tarama modelidir. Tarama modeline bağlı olarak araştırmada nitel araştırma yöntemi kullanılacaktır.

Verilerin Toplanması ve Analizi
Araştırmanın amacı doğrultusunda veri toplamak için yarı yapılandırılmış görüşme tekniği kullanılacaktır. Araştırmacı tarafından yarı yapılandırılmış görüşme formu hazırlanacaktır. Öğrencilerle gerçekleştirilecek görüşmelerde, yer ve zaman öğretmen adayları tarafından belirlenecektir. Araştırmaya katılan öğretmen adaylarından alınan yazılı ve sözlü izin doğrultusunda görüşmeler gerçekleştirilerek araştırma verileri toplanacaktır.

Toplanan nitel verilerin analizi, betimsel analiz tekniği ile gerçekleştirilecektir. Elde edilen veriler, görüşme sonucu elde edilen ham verilerden doğrudan alıntı yapılarak desteklenecek ve bulgular oluşturulacaktır.

Copyright © IETC

İLKÖĞRETİM ÖĞRENCİLERİNİN BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİ DERSİNE YÖNELİK TUTUMLARI

SECONDARY SCHOOL STUDENTS' ATTITUDES TOWARD INFORMATION TECHNOLOGY COURSE

Arş. Gör. Veysel Demirer
Selçuk Üniversitesi, Eğitim Fakültesi
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi ABD, Konya / Türkiye
demirer@selcuk.edu.tr

Yrd. Doç. Dr. İsmail Şahin
Selçuk Üniversitesi, Eğitim Fakültesi
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi ABD, Konya / Türkiye
isahin@selcuk.edu.tr

ÖZET

Günümüz bilgi toplumunda bilişim teknolojilerinin kullanımı hızla artmaktadır. Bilişim teknolojilerinin en fazla kullanılan öğesi olan bilgisayarların her alanda olduğu gibi eğitim alanında da kullanılmaya başlaması ile bilgisayar okuryazarı olmak önemli hale gelmiştir. Bilgisayar destekli eğitimin öneminin artması ve eğitim-öğretimin her alanında bilgisayar kaynaklı uygulamaların kullanılmaya başlanması, bu konuda bilgili bireylere ihtiyacı arttırmıştır. Bu nedenle ilköğretim programlarında daha önce okutulan Bilgisayar dersi 2007 yılından itibaren Bilişim Teknolojileri (BT) dersi olarak düzenlenmiştir. Bu araştırma ile ilköğretim öğrencilerinin BT dersine karşı tutumları incelenmiştir. Ekici'nin (2002) öğrencilerin Biyoloji dersine yönelik tutumunu ölçmek için kullandığı Likert tipi ölçek, BT dersine uyarlanmıştır. Ayrıca bu ölçeğe öğrenci profil soruları eklenmiştir. Oluşturulan yeni ölçek Afyonkarahisar ilinin Bolvadin ilçesinde 4 farklı ilköğretim okulunun 2. kademe öğrencilerine uygulanmıştır. Öğrencilerin tutumlarına yönelik elde edilen bulgular, kişisel bilgileri göz önünde bulundurularak değerlendirilmiştir. Son olarak, bulgulara dayalı olarak öneriler sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Bilişim Teknolojileri, İlköğretim Öğrencileri, Tutum

ABSTRACT

Use of information and communication technologies has been increasing rapidly in today's information society. As the essential part of information and communication technologies, computers are used in education as well as in other areas of our daily life so having knowledge about computer literacy has become very important. Since the importance of computer-based education is increased and computer applications are used in education widely, the need for well-educated people in this area has become inevitable. Therefore, Information Technology (IT) course was added to the school curriculum in 2007. In this study, secondary school students' attitudes toward the course were evaluated. A questionnaire with a Likert type scale being used by Ekici (2002) to measure students' attitudes toward the biology course was adapted for the IT course. In addition, items regarding student demographics were added to this questionnaire. The new scale was conducted with students from 4 different secondary schools in Bolvadin, Afyonkarahisar. Findings related to the student attitudes were evaluated based on student demographics. In conclusion, suggestions were made.

Key Words: Information Technologies, Secondary School Students, Attitude

GİRİŞ

Çağımızda bilim ve teknolojinin gelişmesi, ekonomik alanları etkilediği gibi sosyal ve eğitsel alanları da etkilemiştir (Uşun, 2004). Temel bilimlerde ilerlemeler sağlanması modern teknolojiyi geliştirmiş, modern teknolojinin gelişmesiyle ortaya çıkan yeni üretim, ulaşım, haberleşme yöntemleri toplumların yapısını değiştirmiş ve ülkelerin bu değişime yapısal uyumunu gerekli hale getirmiştir (Akkoyunlu, 1996). Son yıllarda içerik ve metot açısından eğitim-öğretimde bilişim teknolojilerin kullanılması yönünde artan bir beklenti oluşmuştur (Bottino, 2004). Çelik ve Bindak (2005) ilgili literatürden aktardığına göre gelişen bilişim teknolojileri insanların kendilerine ve çevrelerine olan bakışlarını değiştirmiş, buna paralel olarak eğitim alanında da değişim ve gelişimin aynı hızla gerçekleştirilmesi kaçınılmaz hale gelmiştir. Aslında "*toplumsal değişme ve gelişmeleri hem başlatan hem de yönlendiren kurumlardan birisi olarak eğitim kurumları teknolojik gelişmeleri izlemek, bu teknolojileri kullanmak ve bu teknolojilerin kullanımını öğretmek zorundadır*" (Akkoyunlu, 1995, s. 105).

Bilim ve teknolojideki bu hızlı gelişme, eğitim programlarının yeni gereksinimlere göre çeşitlendirilmesini, öğretim programları ve eğitim araçlarının sürekli olarak yenilenmesini zorunlu kılmıştır (Akkoyunlu, 1996). Bu amaçla, bilişim teknolojilerinin eğitim ve öğretimde yaygın kullanımıyla ilgili birçok araştırma yapılmıştır. Literatür de öğrencilerin dijital kameraları, projeksiyon cihazlarını, akıllı tahtaları, bilgisayar ortamında sanal uygulamaları, mobil teknolojileri ve diğer teknolojileri kullanmalarını inceleyen çalışmalar bulunabilir (Hartley, 2007).

Yeni teknolojilerle birlikte, bilgi çağına ve bilgi toplumunun özelliklerine uygun bireyler yetiştirmek zorunlu hale gelmiştir (Akkoyunlu, 1995). Ayrıca, günümüz bilgi toplumunda, öğrenciler bilgiye ulaşabilmeli, ulaşılan bilgileri yorumlayabilmeli, diğer bilgilerle ilişkilendirebilmeli ve yeni bilgiler üretmek için araştırma ve inceleme yapabilmelidirler (Kozma & Schank, 1998). Yine bu araştırmacılara göre, öğrenciler yeni gelişmelere ayak uydurabilmeli, farklı fikirler arasında ilişkiler kurabilmeli ve en önemlisi de yeni ürünler ortaya koyabilmelidir.

Copyright © IETC

Günümüzde gelişme ve çağı yakalama düşüncesinin en önemli gereksinimi, bilgisayarları ve bilgisayar destekli uygulamaları verimli bir şekilde kullanmak olduğuna göre; bilgisayar okuryazarı bir toplum olmak bütün ülkelerin olduğu gibi Türkiye'nin de amacıdır (Irmak ve diğ., 2007) Bilgisayar destekli eğitimin öneminin artması ve eğitim-öğretimin her alanında bilgisayar kaynaklı uygulamaların kullanılmaya başlanması, bilgisayar okuryazarı olan bireylere ihtiyacı arttırmıştır. Bu nedenle ilköğretim programlarında daha önce okutulan Bilgisayar dersi 2007 yılından itibaren Bilişim Teknolojileri (**BT**) dersi olarak düzenlenmiştir.

Bilgisayar okuryazarı olma kavramının literatür de birçok tanımı yapılmıştır. Orhan (1999) 'a göre bilgisayar okur-yazarlığı, eğitim ortamında bilgisayarın amaç olarak kullanılmasıdır. Bilgisayarın ne olduğunu, ne gibi özellikleri ve yeterlilikleri olduğundan programlama dillerinin öğretimine kadar geniş bir alanı kapsamaktadır. Diğer bir tanımda ise, **"***bireyin, bilgisayarın özellikleri, yeterlilikleri ve uygulamaları hakkında bir anlayışa sahip olması kadar, sahip olunan bu bilgileri kişinin toplumdaki yerine uygun olarak üretken ve beceri dolu bilgisayar uygulamalarına uyarlaması yeteneği*" (Simonson, 1987; akt. Deniz, 1994, s. 37) olarak açıklanmıştır.

Tanımlardan da anlaşıldığı gibi bilgisayar okuryazarı olmak çağdaş toplumda yer edinebilmek için zorunlu hale gelmiştir. İlköğretimde okutulan BT dersinde öğrencilerin sadece bilgisayar kullanmayı öğrenmeleri değil, diğer bilişim teknolojilerini de kullanabilmeleri amaçlanmaktadır. Öğrencilerin iyi birer bilişim teknolojileri okuryazarı olmasında ve dersin amacına ulaşmasında bu derse karşı bakış açıları ve tutumları etkili olmaktadır. Aslında, bilgi teknolojilerinin en popüleri olan bilgisayar teknolojisinden etkin ve verimli bir şekilde yararlanılmasını sağlayan önemli faktörlerden biri de öğretmen ve öğrenci gibi kullanıcıların tutumlarıdır (Köse & Gezer, 2006).

Bir bireyin bilgisayarlara karşı tutumu, bireyin bilgisayar teknolojilerine ya da bilgisayar destekli uygulamalara karşı olumlu ya da olumsuz bakışı olarak tanımlanabilir (Smith, Caputi & Rawstorne, 2000). Tutumların oluşmasında ise öğrencilerin kişisel özellikleri ve bilgisayarlara yönelik algıları etkili olmaktadır. Köse ve Gezer (2006) ilgili literatürde, bilgisayara yönelik tutumların incelendiği araştırmaların daha çok öğretmen ve öğretmen adayları üzerine yoğunlaştığı, öğrencilerin tutumlarının belirlenmesine yönelik çalışmaların ise sınırlı sayıda olduğuna dikkat çekmektedir.

Literatür de bazı değişkenlerin öğrencilerin bilgisayarlara yönelik tutumlarına etkileri üzerinde çalışmalar bulunmaktadır. Araştırmalar genellikle tutumları etkileyen değişkenler olarak, cinsiyet, yaş, bilgisayarlara karşı kaygı, korku ve bireylerin geçmiş bilgisayar kullanma tecrübesi üzerinde odaklanmıştır. Ayrıca kişilik ve öğrenme sitillerinin tutuma olan etkileri üzerine yapılan araştırmalara da rastlanmaktadır (Orr, Allen & Poindexter, 2001). Bu çalışmalar göstermiştir ki öğrenci kişisel özellikleri bilgisayarlara yönelik tutumlarında etkili olabilmektedir.

Araştırmanın Amacı

Bu araştırma ile ilköğretim öğrencilerinin kişisel bilgilerine göre BT dersine yönelik tutumları incelenmiştir. Öğrenci kişisel bilgileri olarak; cinsiyet, kişisel bilgisayar sahipliği, evde internet bağlantısı sahipliği, internet kullanım sıklığı, internete bağlanma ortamı, bilgisayar kullanım amacı ve bilgisayar kullanmada yardım kaynağı sorgulanmıştır. Bu değişkenlerin öğrencilerin BT dersine yönelik tutumları ile ilişkisi incelenmiştir.

YÖNTEM

Araştırma, tarama modeline göre desenlenmiştir. Araştırmada örneklem grubunun özellikleri, kullanılan ölçme aracı ve veri analiz işlemleri bu bölümde belirtilmiştir.

Çalışma Grubu

Araştırmanın örneklemini, Afyonkarahisar ilinin Bolvadin ilçesinin 4 farklı merkez ilköğretim okulunda 2. kademeye (6, 7, 8. sınıf) devam eden ve seçmeli BT dersini alan öğrenciler oluşturmaktadır. Araştırmaya 2007-2008 eğitim-öğretim yılının güz döneminde 273 öğrenci katılmıştır. Ölçeğini boş veren veya eksik dolduran 23 öğrencinin bilgileri veri analizinde dikkate alınmamıştır.

Tablo 1. Cinsiyete göre katılımcı sayısı

Cinsiyet	n	%
Bay	118	47.2
Bayan	132	52.8
Toplam	250	100,0

Veri Toplama Aracı

Araştırmada, veri toplamak amacıyla Ekici'nin (2002) öğrencilerin biyoloji dersine yönelik tutumunu ölçmek için geliştirdiği Likert tipi ölçek, Bilişim Teknolojileri dersine uyarlanmıştır. Bu ölçek, 24'ü olumlu ve 24'ü olumsuz olmak üzere toplam 48 maddeden oluşmaktadır. "Tamamen katılıyorum, Katılıyorum, Kararsızım, Katılmıyorum, Hiç Katılmıyorum" şeklindeki tepkiler olumlu maddelerde 5-4-3-2-1 şeklinde ve olumsuz maddelerde 1-2-3-4-5 şeklinde puanlanmıştır. Ayrıca bu ölçeğe öğrenci kişisel bilgilerini elde etmek amacıyla profil soruları eklenmiştir.

Eklenen profil soruları şu şekildedir:

- Cinsiyet
- Evde bilgisayarınız var mı?
- Evde internet bağlantınız var mı?
- İnterneti ne sıklıkla kullanıyorsunuz?
- İnternete genelde nereden bağlanırsınız?
- Bilgisayarı ders çalışmak için kullanır mısınız?
- Bilgisayar kullanırken kimden yardım almayı tercih edersiniz?

Ölçeğin Cronbach alfa güvenirlik katsayısı 0.902 olarak bulunmuştur. Bu değer ölçeğin güvenirliliğini ortaya koymaktadır.

Verilerin Analizi

Araştırmada toplanan veriler, bilgisayar ortamında SPSS 13.0 (Statistical Package for the Social Science) paket programı kullanılarak analiz edilmiştir. Değişkenlere göre öğrenci tutumlarını değerlendirmek için t-testi ve tek yönlü varyans analizi (one-way ANOVA) yapılmış ve sonuçlar α=0.05 düzeyinde test edilmiştir. Öğrenci kişisel bilgilerine ait veriler aritmetik ortalama ($\overline{X}$), yüzde (%) ve frekans (f) değerleri dikkate alınarak yorumlanmıştır.

BULGULAR VE TARTIŞMA

Bu bölümde öğrencilerin BT dersine yönelik tutumları, cinsiyetleri, evinde bilgisayar ve internet bağlantısına sahip olup olmadıkları, internete ne sıklıkla ve nereden bağlandıkları, bilgisayarları ders çalışmak için kullanıp kullanmadıkları ve bilişim teknolojilerini kullanırken kimden yardım aldıklarına ait bulgulara bakılarak incelenmiş ve literatüre dayalı olarak tartışılmıştır.

Araştırmaya katılan öğrencilerin ölçekten aldıkları puanların dağılımında en düşük puan 76, en yüksek puan ise 232'dir. Tutum puanlarının aritmetik ortalamasına bakıldığında öğrencilerin BT dersine yönelik tutumlarının olumlu olduğu söylenebilir ($\overline{X}$ =179.68).

Copyright © IETC

Cinsiyete göre BT dersi tutumları

Öğrencilerin cinsiyetlerine göre BT dersine yönelik tutum puanları t-testi ile karşılaştırılmıştır. Elde edilen bulgular Tablo 2'de gösterilmiştir.

Tablo 2. Cinsiyete göre tutumlar

Grup	n	$\overline{X}$	ss	t	p
Kız	132	183.7	26.69	2.61	.010
Erkek	118	175.1	24.68		

Tablo 2'de görüldüğü gibi öğrencilerin cinsiyetlerine göre BT dersine yönelik tutumlarında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur (t=2.613, p=0.010). BT dersine yönelik tutumlar karşılaştırıldığında, kız öğrencilerin ($\overline{X}$ =183.70) erkek öğrencilere ($\overline{X}$ =175.18) göre tutumlarının daha olumlu olduğu bulunmuştur.

Okullarda bilgisayarlar kullanılmaya başlandığında cinsiyet faktörünün öğrencilerin uyumu konusunda problem oluşturacağı endişesini beraberinde getirdi. Erkeklerin bilişim teknolojilerinin kullanımında daha etkili olduğu yani erkeklerin bayanlara oranla bilişim teknolojilerine karşı daha az kaygı taşıdığı ve bayanlara oranla öz-yeterliliklerinin daha fazla olduğu düşüncesi hâkimdi. Canada ve Brusca (1993) bay ve bayanların teknoloji konusunda tutum, davranış ve yeteneklerin farklılıklar gösterdiğini savunmuştur. Cinsiyet farklıklarının öğrencilerin bilgisayarlara karşı tutumlarını etkileyip etkilemediğini araştırdığı meta-analiz çalışmasında Whitley (1997), bay ve bayanların bilgisayarlara karşı olumlu tutumlara sahip olduklarını; fakat bayların bu tutumlarının bayanlara oranla daha fazla olduğunu söylemiştir. Bazı araştırmalar da ise bayanların tutumlarının erkeklere oranla daha olumlu olduğu bulunmuştur (Loyd, Loyd, & Gressard, 1987; Ray, Sormunen & Harris, 1999). Bay ve bayanların bilişim teknolojilerine karşı farklı tutumlara sahip olduklarını gösteren çalışmalar olsa da son zamanlarda bilişim teknolojilerinin gelişim ve yaygınlaşması ile BT 'ye karşı olan tutumlarda cinsiyetin etkisinin azalacağı ön görülmektedir.

Bilgisayar sahipliğine göre BT dersi tutumları

Öğrencilerin evinde bilgisayar sahipliğine göre BT dersine yönelik tutumlarının değişip değişmediği t-testi ile karşılaştırılmıştır. Elde edilen bulgular Tablo 3'te gösterilmiştir.

Tablo 3. Bilgisayar sahipliğine göre tutumlar

Grup	n	$\overline{X}$	ss	t	p
Var	113	189.25	22.11	5.58	.000
Yok	137	171.78	26.48		

Tablo 3'te görüldüğü gibi öğrencilerin evinde bilgisayara sahip olup olmadığına göre BT dersine yönelik tutumların da istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur (t=5.58, p<0.001). BT dersine yönelik tutumlar karşılaştırıldığında evinde bilgisayara sahip olan öğrencilerin tutumlarının ($\overline{X}$ =189.25), bilgisayara sahip olmayan öğrencilerin tutumlarına ($\overline{X}$ =171.78) oranla daha yüksek olduğu bulunmuştur.

Bu araştırmada, öğrencilerin evinde kişisel bilgisayara sahip olmalarının BT dersine yönelik tutumlarını olumlu etkilediği görülmüştür. Bu bulgu literatürde yapılan benzer çalışmalarla tutarlılık göstermektedir (Nichols, 1992; Teo, 2007). Öğrencilerin evlerinde kişisel bilgisayara sahip olmaları bilgisayarlarla etkileşimlerinin daha fazla olmasını sağlamaktadır. Yapılan araştırmalar öğrencilerin bilgisayar kullanma konusunda yeni öğrenmeler sağlamalarının, tecrübe ve deneyim kazanmalarının bilgisayarları kullanmaya yönelik olan korkularını ve kaygılarını azalttığı ve kendilerine olan güvenlerini arttırdığını göstermektedir (Jawahar & Elango, 2001; Orr, Allen & Poindexter, 2001; Tekinarslan, 2007). Sonuç olarak, literatür ve çalışma sonuçları göstermektedir ki öğrencilerin bilgisayar ve teknoloji imkanlarının artırılmasının tutumlarını olumlu etkileyeceği görülmektedir.

İnternet bağlantısı sahipliğine göre BT dersi tutumları

Öğrencilerin evinde internet bağlantısı sahipliğine göre BT dersine yönelik tutumlarının değişip değişmediği t-testi ile karşılaştırılmıştır. Elde edilen bulgular Tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4. İnternet sahipliğine göre tutumlar

Grup	n	$\overline{X}$	ss	t	p
Var	76	191.02	22.23	4.74	.000
Yok	174	174.72	26.11		

Tablo 4'te görüldüğü gibi öğrencilerin evinde internet bağlantısına sahip olup olmadığına göre BT dersine yönelik tutumlarında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur (t=4.74, p<0.001). Evinde internet bağlantısına sahip olan öğrencilerin BT dersine yönelik tutumlarının ($\overline{X}$ =191.02), evinde internet bağlantısına sahip olmayan öğrencilerin tutumlarına ($\overline{X}$ =174.72) oranla daha yüksek olduğu görülmüştür.

Bilgiye ulaşma aracı olarak internet 90'lı yılların sonuna doğru dünyada popüler hale gelmiş, 2000'li yıllarda ise popüleritisini daha da arttırmıştır. Öğrencilerin internet kullanımı ve erişimi konusunda imkânları hızla artmıştır. Öğrencilerin evinde internet sahibi olması internet erişiminden daha fazla yararlanmalarını sağlamaktadır. Fakat bu çalışmada da görülmüştür ki hala evinde internet imkanı olmayan öğrenciler vardır. Bu durum da onların BT dersine olan tutumlarını etkilemektedir. İnternet bağlantısı sahipliğinin tutuma etkisi bilgisayar sahipliğinin tutuma etkisiyle paralellik göstermektedir (Durndell & Haag, 2002).

İnterneti kullanma sıklığına göre BT dersi tutumları

Öğrencilerin interneti kullanma sıklıklarına göre BT dersine yönelik tutumlarının değişip değişmediği tekyönlü varyans analizi (one-way ANOVA) ile incelenmiştir. Elde edilen bulgular Tablo 5'te gösterilmiştir.

Tablo 5. İnterneti kullanım sıklığına göre tutumlar

Kaynak	Sd	KT	KO	F	p
Gruplararası	3	1600.14	533.38	.783	.504
Grup içi	246	167486,25	680.83		
Toplam	249	169086,40			

Tablo 5'te görüldüğü gibi internet kullanım sıklıklarının öğrencilerin BT dersine yönelik tutumlarında anlamlı bir farka neden olmadığı bulunmuştur.

İnternete bağlanma ortamına göre BT dersi tutumları

Öğrencilerin internete nereden bağlandıklarına göre BT dersine yönelik tutumlarının değişip değişmediği tekyönlü varyans analizi (one-way ANOVA) ile incelenmiştir. Elde edilen bulgular Tablo 6'da gösterilmiştir.

Tablo 6. İnternete bağlanma ortamına göre tutumlar

Kaynak	Sd	KT	KO	F	p
Gruplararası	4	16760.76	4190.19	6.73	.000
Grup içi	245	152325,63	621.73		
Toplam	249	169086,40			

Copyright © IETC

Tablo 6'da görüldüğü gibi öğrencilerin internete bağlanma ortamlarına göre BT dersine yönelik tutumların da istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur (F=6.73, p<0.001). Bu anlamlı fark evden ($\overline{X}$ =191.05) ve okuldan ($\overline{X}$ =171.47) internete bağlanan öğrencilerin tutumları arasında görülmüştür.

Artık internet bağlantısı olmayan BT sınıfı neredeyse yoktur. Sadece okulda internet erişimine sahip öğrencilerin tutumlarının daha düşük olması BT dersini haftada bir ders saati almalarına bağlanabilir. BT dersinin haftada sadece bir saat olması ve bu kısa sürede derse yönelik uygulamalardan arta kalan zamanda internet kullanımının çok kısıtlı olmasının öğrencilerin tutumlarına çok az olumlu etki yaptığı söylenebilir. Evde internet bağlantısının olması, öğrencilerin kısıtlama olmadan internet erişimine sahip olmalarının BT dersine yönelik tutumlarını olumlu etkilediği söylenebilir.

Eğitim amaçlı bilgisayar kullanımına göre BT dersi tutumları

Öğrencilerin bilgisayarları ders çalışmak için kullanıp kullanmamalarına göre BT dersine yönelik tutumlarının değişip değişmediği t-testi ile karşılaştırılmıştır. Elde edilen bulgular Tablo 7'de gösterilmiştir.

Tablo 7. Eğitim amaçlı bilgisayar kullanımına göre tutumlar

Grup	n	$\overline{X}$	ss	t	p
Evet	223	181.67	25.69	3.55	.000
Hayır	27	163.22	23.48		

Tablo 7'de görüldüğü gibi öğrencilerin bilgisayarları ders çalışmak için kullanıp kullanmadıklarına göre BT dersine yönelik tutumların da istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur (t=3.55, p<0.001). Öğrencilerin bilgisayarları ders çalışmak için kullanmalarının BT dersine yönelik tutumlarını olumlu etkilediği söylenebilir.

Bilgisayar ortamında ders çalışmanın öğrencileri motive ettiği, kazandıkları yeni öğrenmelerin onların öğrenme isteklerini arttırdığı bilinmektedir. Bu araştırmada bilgisayarları ders çalışma aracı olarak gören öğrencilerin BT dersine yönelik tutumları olumlu bulunmuştur.

Yardım kaynağına göre BT dersi tutumları

Öğrencilerin bilgisayar kullanırken yardım kaynağına göre BT dersine yönelik tutumlarının değişip değişmediği tekyönlü varyans analizi (one-way ANOVA) ile incelenmiştir. Elde edilen bulgular Tablo 8'de gösterilmiştir.

Tablo 8. Yardım kaynağına göre tutumlar

Kaynak	Sd	KT	KO	F	p
Gruplararası	3	5096.04	1698.68	2.54	.056
Grup içi	246	163990,35	666.62		
Toplam	249	169086,40			

Tablo 8'de görüldüğü gibi bilgisayar kullanırken kimden yardım aldıklarının, öğrencilerin derse yönelik tutumlarında anlamlı bir farka neden olmadığı görülmüştür. Birbirine yakın olan bu tutumlar yardım kaynağına göre sırasıyla şu şekilde bulunmuştur: aile ($\overline{X}$ =186.74), arkadaş ($\overline{X}$ =172.96), öğretmen ($\overline{X}$ =177.54) ve yardım almayanlar ($\overline{X}$ =179.84).

SONUÇ VE ÖNERİLER

Yapılan bu araştırmada ilköğretim öğrencilerinin BT dersine yönelik tutumlarının olumlu olduğu görülmüştür. Eğitimde bilişim teknolojilerinin kullanılmaya başlanmasıyla öğrencilerin bu teknolojilere karşı tutumlarını araştıran birçok çalışma yapılmıştır. Özellikle bilişim teknolojileri arasında en popüleri olan bilgisayarlara karşı öğrencilerin tutumları üzerinde durulmuştur. Son zamanlarda bilişim teknolojilerinin hayatımızın vazgeçilmez bir parçası haline gelmesi, bazı bireylerin bu teknolojilere karşı olan olumsuz tutumlarında değişmelere neden olmaktadır. Bilgisayar ve internete sahip olan bireylerin bunları kullandıkça, kazandıkları tecrübelerle bu teknolojileri kullanma konusunda ki kaygılarını ve var olan olumsuz tutumlarını yendikleri görülmektedir.

İlköğretim öğrencilerinin BT dersine yönelik tutumlarının kişisel özellikleri ile karşılaştırılarak elde edilen sonuçlar şu şekildedir.

- Bayan öğrencilerin BT dersine yönelik tutumlarının erkek öğrencilerin tutumlarından yüksek olduğu görülmüştür.
- Evinde bilgisayar sahibi olan öğrencilerin BT dersine yönelik tutumlarının evinde bilgisayarı olmayan öğrencilere göre yüksek olduğu bulunmuştur.
- Evinde internet bağlantısına sahip olan öğrencilerin BT dersine yönelik tutumlarının sahip olmayan öğrencilere göre yüksek olduğu tespit edilmiştir.
- Öğrencilerin internet kullanma sıklıklarının BT dersine yönelik tutumlarında anlamlı bir farka neden olmadığı görülmüştür.
- Öğrencilerin internete bağlandıkları ortama göre tutumlarında anlamlı fark bulunmuştur. Evden internete bağlananların tutumu sadece okuldan bağlananlara göre daha yüksektir.
- Bilgisayarı ders çalışmak için kullanan öğrencilerin BT dersine yönelik tutumlarının daha olumlu olduğu bulunmuştur.
- Öğrencilerin bilgisayar kullanırken kimden yardım aldıklarının BT dersine yönelik tutumlarında anlamlı bir farka neden olmadığı bulunmuştur.

Sonuç olarak cinsiyet, bilgisayar ve internet sahipliği, internete bağlanma ortamı gibi değişkenlerin öğrencilerin BT dersine yönelik tutumlarına olumlu etki yaptığı söylenebilir.

Elde edilen bulgular sonucunda BT dersinin amacına ulaşması konusunda şu öneriler getirilebilir.

- Ailelerin evlerine bilgisayar alarak öğrencilerin bilgisayar ve bilgisayar uygulamalarına karşı yeterliklerinin arttırılması, BT 'ye karşı tutumlarının arttırılmasında etkili olacaktır.
- BT dersinin haftalık saati arttırılarak öğrencilerin bilişim teknolojileriyle daha çok etkileşimde bulunmaları tutumlarını olumlu etkileyecektir.
- Evlerde internet bağlantısının sağlanmasına yönelik çalışmalara gidilmeli, gerekirse ucuz internet bağlantısı hizmeti verilmelidir.
- İnternete evden bağlanan öğrencilerin tutumlarının, okuldan bağlanan öğrencilerin tutumlarına oranla yüksek olması, evinde internet bağlantısı olmayan öğrencilerin okulda da yeterince interneti kullanamamalarından kaynaklanmaktadır. Evinde internet bağlantısı olmayan öğrencilerin okuldaki BT sınıflarındaki internet erişiminde en yüksek şekilde yararlanmaları sağlanmalıdır.

Genel olarak, bilgisayar ve diğer bilişim teknolojilerinin evde ve okulda yaygın ve etkin olarak kullanımının ve erişiminin artırılması ile öğrencilerin BT dersine yönelik tutumlarının olumlu olarak değişeceği görülmüştür.

KAYNAKLAR

Akkoyunlu, B. (1995). Bilgi teknolojilerinin okullarda kullanımı ve öğretmenlerin rolü. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 12,* 105-109.

Copyright © IETC

Akkoyunlu, B. (1996). Bilgisayar okuryazarlığı yeterlilikleri ile mevcut ders programlarının kaynaştırılmasının öğrenci başarı ve tutumlarına etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 12,* 127-134.

Bottino, R.M. (2004). The evolution of ICT-based learning environments: which perspectives for the school of the future? *British Journal of Educational Technology, 35(5),* 553–567.

Canada, K., & Brusca, F. (1993). The technological gender gap: Evidence and recommendations for educators and computer-based instruction designers. *Educational Technology Research and Development, 39,* 43-51.

Çelik, H.C., Bindak, R. (2005). İlköğretim okullarında görev yapan öğretmenlerin bilgisayara yönelik tutumlarının çeşitli değişkenlere göre incelenmesi. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 10,* 27- 38.

Deniz, L. (1994). *Bilgisayar tutum ölçeği(BTM-Ö)'nin geçerlik, güvenirlik ve norm çalışması ve örnek bir uygulama*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, İstanbul: Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü

Durndell, A. & Haag, Z. (2002). Computer self efficacy, computer anxiety, attitudes towards the Internet and reported experience with the Internet, by gender, in an East European sample. *Computers in Human Behavior, 18*, 521–535.

Ekici, G. (2002). Biyoloji dersine yönelik tutum ölçeği. *Eğitim Araştırmaları, 8*, 136-143.

Hartley, J. (2007). Teaching, learning and new technology: a review for teachers. *British Journal of Educational Technology, 38,* 42–62.

Irmak, A., İnce, İ., Şenyüzlü, B., & Uğur, B., (2007). *1-2-3. Basamak bilişim teknolojileri dersi öğretmen klavuz kitabı*. MEB.

Jawahar, I.M. & Elango, B. (2001). The effect of attitudes, goal setting and self-efficacy on end user performance. *Journal of End User Computing, 13(2)*, 40-45.

Kozma, R., & Schank, P. (1998). Connecting with the twenty-first century: technology in support of educational reform. *Association for Supervision and Curriculum Development 1998 Yearbook: Learning and Technology,* 3-27.

Köse, S., & Gezer, K. (2006). Buldan (Denizli) ilçesi lise öğrencilerinin bilgisayara yönelik tutumları. *Buldan Sempozyumu Bildirileri Kitabı*, 79-86.

Loyd, B. H., Loyd, D. E., & Gressard, C. P. (1987). Gender and computer experience as factors in the computer attitudes of middle school students. *Journal of Early Adolescence, 7(1),* 13–19.

Nichols, L. M. (1992). The influence of student computer-ownership and in-house use on achievement in an elementary school computer programming curriculum. *Journal of Educational Computing Research, 8,* 407–421.

Orhan, F., (1999). Bilgisayar okur-yazarlığı hangi yaşta/nasıl?. *Ankara BTIE'99*, 71-75.

Orr, C., Allen, D., Poindexter, S. (2001). The effect of individual differences on computer attitudes. An empirical study. *Journal of End User Computing, 13(2),* 26-39.

Ray, M.C., Sormunen, C., & Harris,T,M. (1999). Men's and women's attitudes toward computer technology: A comparison. *Information Technology, Learning, and Performance Journal, 17*, 1-8.

Simonson, M.R., Maurer, Mathew & others., (1987). Development of standardized test of computer literacy and computer anxiety index. *Journal of Educational Computing Research, 3*(*2*), 231-247

Smith, B., Caputi, P., & Rawstorne, P. (2000). Differentiating computer experience and attitudes toward computers: an empirical investigation. *Computers in Human Behavior, 16,* 59-81.

Tekinarslan, E., (2007 in press), Computer anxiety: A cross-cultural comparative study of Dutch and Turkish university students. *Computers in Human Behavior.*

Teo, T. (2007 in press). Assessing the computer attitudes of students: An Asian perspective. *Computers in Human Behavior.*

Uşun, S. (2004). *Bilgisayar destekli öğretimin temelleri*. Nobel Yayıncılık: Ankara.

Whitley, B. (1997). Gender differences in computer related attitudes and behavior: A meta-analysis. *Computers in Human Behavior*, *13*(*1*), 1–22.

Copyright © IETC

ÖĞRETİM TASARIMI MODELLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI: GAGNÉ, BRIGGS & WAGNER MODELİ, KEMP, MORRISON & ROSS MODELİ VE SEELS & GLASGOW MODELİ

THE COMPARISON OF THE INSTRUCTIONAL DESIGN MODELS: GAGNÉ, BRIGGS & WAGNER MODEL, KEMP, MORRISON & ROSS MODEL AND SEELS & GLASGOW MODEL

Resc. Asst. Yakup YILMAZ,
yakupyilmaz@gazi.edu.tr

Lect. Seçil YILMAZ
Gazi University, Faculty of Education
Department of Computer Education and Instructional Technologies, Ankara / Turkey
secil.yilmaz@gazi.edu.tr

ÖZET

Öğretim Tasarımı (ID) veya Öğretim Sistemleri Tasarımı (ISD) Modelleri farklı eğitim ortamlarının tasarımını biçimlendirmek ve tamamlamak için hazırlanan öğretim tasarımı işleminin görsel ve sözel sunumlarıdır. Öğretim Tasarımı modellerinin sınıflandırılması her modelin özelliklerini ve nerelerde kullanılabileceğini anlamada bize yardımcı olabilir. Gustafson (1997) her bir modelin yerleşebileceği üç kategori içeren bir şema hazırlamıştır. Her bir model yaratıcısının bu modelin nerelerde kullanılabileceği ile ilgili varsayımları göz önüne alınarak bu şemaya yerleştirilebilir. Gustafson bu öğretim tasarımı modellerini, (1) Sınıf Yönlendirici Öğretim Tasarımı Modelleri, (2) Ürün Yönlendirici Öğretim Tasarımı Modelleri ve (3) Sistem Yönlendirici Öğretim Tasarımı Modelleri şeklinde sınıflama yapmıştır.Bu çalışmada, öğretim tasarımı modellerinden, Gagné, Brıggs & Wagner Modeli (1992), Kemp, Morrıson & Ross Modeli (1994) ve Seels & Glasgow Modelini (1998) yönelim, yaklaşım, temel çıktı, hedef, gerekli öğretim beceri seviyesi, ön analiz seviyesi, biçimlendirici değerlendirme seviyesi ve proje yönetim odağı başlıkları altında karşılaştırılacaktır. Bu karşılaştırma ile belirlemiş olduğumuz öğretim tasarımı modellerinin benzerlik ve farklılıkları ortaya konulmaya çalışılacaktır.
Anahtar Kelimeler: Öğretim Tasarımı, Seels-Glasgow, Gagne-Briggs-Wagner ve Kemp-Morrison-Ross Modelleri

ABSTRACT

Instructional design and instructional systems design models are, visual and verbal presentations of instructional design process which used to formulate and complete the design of instructional environments. The classification of instructional design models helps us to understand each models' properties and where they can be used. Gustafson (1997) prepared a chart where each model can be placed in one of the three categories. Each model can be placed in this chart by taking account the creators thoughts about the areas where his model can be used. Gustafson categorized the instructional models in three areas. (1) Class Oriented İnstructional Design Models (2) Product Oriented İnstructional Design Models (3) System Oriented İnstructional Design Models

In this paper, Gagné, Brıggs & Wagner Model (1992), Kemp, Morrıson & Ross Model (1994) and Seels & Glasgow Model (1998) are compared under the headlines of orientation, approach, basic output, aims, requisite instructional skill level, preanalyze level, formative evaluation level and project management focus. By doing this comparison the similarities and differences of these instructional design models will be introduced.

Keywords: Instructional Design, Seels-Glasgow, Gagne-Briggs-Wagner and Kemp-Morrison and Ross Models

GİRİŞ

Öğretim, genel anlamda öğrenenlere belli konularda bilgi sahibi yapmayı amaçlamaktadır. Eğitim ise bilgilerin, yaşam süreci içinde tekrar tekrar yapılanmasıdır. Kısaca öğretim; bilgi verme, Eğitim ise; bilgi değişim sürecidir. Tanımlardan da anlaşılabileceği gibi eğitim ve öğretim alanının da en önemli öğesi bilgidir. Öğrenenlere bilgi kazanımı sağlayamayan bir eğitim ve öğretim programı geçerliliğini kaybetmiştir. Eğitim ve öğretim alanının en önemli sorunlarından biri de öğrenenlere bilginin hangi yöntemlerle kazandırılması gerektiğidir. Bunu sağlamının yolu eğitim ve öğretimin belli bir sistem veya tasarım düzeni içerisinde sunulmasıdır.

Çeşitli kaynaklarda tasarım, belli bir konuda yapılması gereken faaliyetleri belli bir plan çerçevesinde uygulamaktır. Yeni bir ortam için bilgilerin planlanması, organize edilmesi ve etkili olarak uygulanması faaliyetleridir. Tasarımın genel amacı, var olan sistemi yada yapıyı günün yada çevrenin şartlarına göre değiştirmektir. Kısaca açıklanırsa, bu amaç var olan bilgilerin sentezlenmesi ve faaliyetlerinin organize edilmesi olarak algılanabilir. Tasarım faaliyetleri ile eğitim-öğretim ortamlarında (öğretmenlerde, öğrencilerde, kullanılan yöntemlerde, teknolojilerde vb.) değişimler meydana gelmektedir. Bu değişimler oluşturulurken dikkat edilmesi gereken nokta, bir bütün içinde etkili olarak çalışan unsurların değiştirilmeden uygulanmasıdır.

Öğretim programlarının istenilen hedeflere ulaşmasını engelleyen en büyük sebep, öğretim tasarımının plansız bir şekilde düzenlenmesidir. Plansız bir öğretim sürecinde, hem

Copyright © IETC

öğreten hem de öğrenenler çok güç durumlar ve istenmeyen kötü sürprizler içinde kalabilirler. Öğretim programının başarıya ulaşması için, en önemli unsur, programın uygun bir yöntemle aşama aşama planlama yapılarak, tasarlanmasıdır.

ÖĞRETIM TASARIMI

Öğretim Tasarımı (ID) veya Öğretim Sistemleri Tasarımı (ISD) Modelleri farklı eğitim ortamlarının tasarımını biçimlendirmek ve tamamlamak için hazırlanan öğretim tasarımı işleminin görsel ve sözel sunumlarıdır.

Bir süreç olarak öğretim tasarımı, öğretim özelliklerinin öğrenmede kullanılması ve öğretim teorisinin kaliteli öğretimin sağlanmasında sistematik olarak geliştirilmesidir (Witte, 2004). Bir disiplin olarak öğretim tasarımı, öğretimin özellikleri kapsamında teori ve araştırmayla ilgili bilgi alt yapısının ve bu teori ve araştırmaya ait bilgi alt yapısının geliştirilme süreciyle ilgilidir (Seels&Glasgow, 1990). Bir bilim olarak öğretim tasarımı ise, geliştirme, uygulama, değerlendirme ve geri bildirim aşamalarının, hem büyük hem de küçük öğrenme seviyelerinin tüm basamakları için detaylandırılmış bir şekilde inşa etme bilimidir.

Öğretim tasarımı modellerinde olması gereken adımlar söz konusudur. Bu doğrultuda öğretim teknolojileri alanında çalışan pek çok kişi temel öğretim tasarımı modeli olan ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation) modelinden yararlanmaktadır. ADDIE modelinin bileşenlerinin temel tanımlarını açıklayacak olursak; Analiz (Analysis), öğretim etkinliğinin, ne, kim, nasıl ve neden sorularının cevabı için yapılan öncelikli bilgi toplama işlemleri, Tasarım (Design), öğretim etkinliğinin amaçlanan sonuçları ve hedeflerinin tasarlanması ve zaman çizelgeleri, stratejiler ve ders planları gibi bütün planların yapılması, Geliştirme (Development), öğretim materyallerinin ve öğreticiye yol gösterecek materyallerin hazırlanması, Uygulama (Implementation), bir öğretim etkinliğini gerçekleştirmek için hazırlanan planların ve öğretim materyallerinin uygulanması, Değerlendirme (Evaluation), kısa ve uzun vadede öğretim programının etkinliğinin ölçülmesi şeklinde basamaklarını açıklayabiliriz.

ÖĞRETİM TASARIM MODELLERİ

Bir öğretim tasarımı modeli insanlara nasıl öğrenmeleri gerektiği hakkında görüş sunan temsilcidir. Aynı zamanda öğretim tasarımcısının öğretimi nasıl düzenleyeceği hakkında da rehberlik yapar. Modeller, bir sistemin veya sürecin görsel olarak canlandırmamıza yardımcı olur (Gustafson and Branch, 2002).

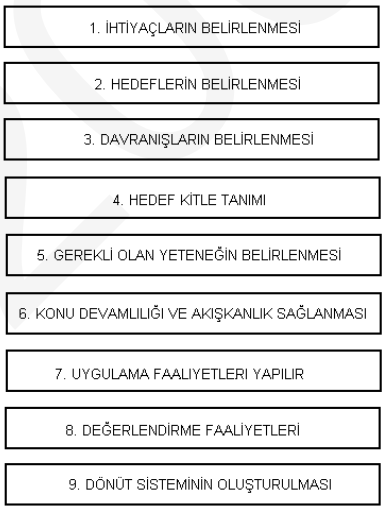
Değişik durumlar için tasarlanmış pek çok öğretim tasarım modelleri vardır. Bunları ana başlıklar altında sınıflandırmak mümkündür. Bu sınıflandırma ile öğretim tasarımı modellerinin, her bir modelin özelliklerini ve nerelerde kullanılabileceğini anlamada bize yardımcı olabilir. Gustafson (1997) her bir modelin yerleşebileceği üç kategori içeren bir şema hazırlamıştır. Her bir model yaratıcısının bu modelin nerelerde kullanılabileceği ile ilgili varsayımları göz önüne alınarak bu şemaya yerleştirilebilir.

Bu sınıflandırma her bir modelin en iyi nerelerde uygulanabilirliği olduğunu gösteren üç kategori içermektedir. Birincisi Sınıf yönlendirici öğretim tasarım modelleri olup, görevi sınıf ortamında öğretim olan öğretmenlere yönelik modelleridir. Bir sınıf modeli öğretim için gerekli olan belirli fonksiyonları sıralar ve öğretici için kılavuz görevi görür. İkincisi, Ürün Yönlendirici öğretim tasarım modelleri olup, üretilecek ürünün üretimin saatler hatta günler süren uzun zamanlar alacağını varsayar. Bu modellerde genel olarak teknik açıdan çok gelişmiş ürünlerin üretileceği varsayılır. Kullanıcıların üreticilerle hiç ilişkisi olmayabilir. Üçüncü ve son olarak Sistem Yönlendirici öğretim tasarımı modelleri olup, bütün bir ders veya bütün bir program gibi çok geniş çaplı bir eğitimin yapılacağını varsayar ve bu eğitimi geliştirecek yüksek deneyimli uzmanlar için gerekli kaynakların kullanılabilir olmasını sağlar. Öğretimde yüksek teknolojinin kullanılacağı, prova ve revizyon kadar ön analizin de önemli olduğunu varsayar. Yayılma çok geniştir ve genellikle geliştiricileri içermez.

ÜÇ ÖĞRETİM TASARIMI MODELİ

1- Gagné, Brıggs ve Wagner Öğretim Tasarım Modeli (1992)

Bu model, toplam olarak dokuz ana basamaktan oluşmaktadır. Bu modeli, Gagne, Bridge ve Wager (1992) geliştirmiştir.



Şekil -1. Gagne, Briggs ve Wagner Öğretim Tasarım Modeli

Bu modelin ilk basamağında, öğrencilerin ihtiyaçları belirlenir.

Daha sonra, belirlenen ihtiyaçlara uygun olan hedefler bilişsel, duyuşsal ve devimsel düzeylerin basamaklarına göre belirlenir. Belirlenen hedefler ile ihtiyaçların örtüşmesi gerekir.

Hedefler ortaya çıkarıldıktan sonra, bu hedefleri gerçekleştirecek olan davranışlar yazılır. Davranışlar yazılırken, ilgili hedefin düzeyi ve basamağı dikkate alınmalıdır.

Dördüncü basamakta, öğrenme-öğretme faaliyetlerinin sunulacağı hedef kitle belirlenir. Bu faaliyetler ile hedef kitlenin özellikleri birbirine uygun olmalıdır.

Hedef kitle belirlendikten sonra, eğitim-öğretim faaliyetlerine katılırken kullanılacak öğrenme yetenekleri belirlenir. Bu yeteneklere sahip olmayan, hedef kitleden çıkarılır. Çıkarılmasının nedeni ise, bu yeteneklere sahip olmayan öğrencilerin öğrenme faaliyetlerinde başarılı olamamasıdır.

Altıncı basamakta ise, öğrenme-öğretme faaliyetlerinin devamlılığının sağlanması gerekir. Öğretilecek olan konu,

Copyright © IETC

geçmiş konuların devamı niteliğinde olmalıdır. Aksi takdirde, konular arasında bir kopukluk meydana gelir.

Yedinci basamakta, bütün bu faaliyetler tamamlandıktan sonra, öğretmen öğrenme ve öğretme faaliyetlerini başlatır.Bu faaliyetler hedef ve davranışlara göre yapılmaktadır.

Öğretim faaliyetleri tamamlandıktan sonra eğitimde ölçme ve değerlendirme faaliyetleri yapılır. Diğer bir ifade ile, öğrencilerin öğrenme düzeyleri belirlenir.

En sonunda, meydana gelen eksikliklerin ve hataların düzeltilmesi için dönüt sistemi faaliyete geçer. Dönüt sistemi, bütün hatalar ve eksiklikler bitinceye kadar devam eder.

Modelin Anahtar Bileşenleri ve Özellikleri

Sistem Seviyesi

- İhtiyaçların, hedeflerin ve önceliklerin analizi.
- Kaynakların, sınırlılıkların ve dağıtım sistemlerinin analizi.
- Hedefin ve düzenin belirlenmesi, dağıtım sisteminin tasarımı.

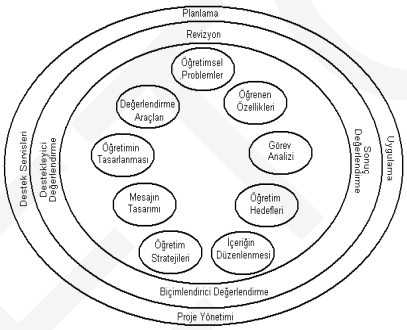
Kurs Seviyesi

- Kurs yapısının ve sırasının belirlenmesi.
- Kurs hedeflerinin analizi.

Ders Seviyesi

- Performans hedeflerinin belirlenmesi.
- Ders planlarının hazırlanması.
- Medya ve materyallerin seçilmesi ve geliştirilmesi.
- Öğrenci performansının değerlendirilmesi.

2- Kemp, Morrıson ve Ross Modeli (1994)



Şekil 2. Kemp, Morrison ve Ross Öğretim Tasarım Modeli

Diğer bir model ise, farklı gelişim aşamalarını tanımlayan ve tasarıma yönelik daha esnek bir yaklaşımı ortaya koyan Kemp ve diğerlerinin (1994) tasarım modelidir Bu modelde, gelişim süresince her tasarım aşamasını sürekli olarak değerlendirilmesi üzerinde durulmaktadır.

Sistem dokuz birbirinden bağımsız basamak içerir;

- öğretim tasarımı problemlerinin tespiti ve ilgili hedeflerin belirlenmesi,
- öğrenen özelliklerinin tespiti,
- öğretim hedefleriyle ilgili konu içeriğinin belirlenmesi ve görev bileşenlerinin analizi,
- öğrenenler için öğrenme hedeflerinin saptanması,
- her ünitedeki içeriğin mantıklı öğrenme için düzenlenmesi,
- her öğrenen için hedeflerin gerçekleşmesi için öğretim stratejilerinin tasarlanması,
- öğretimin yayımının planlanması,
- değerlendirme araçlarının geliştirilmesi, ve
- öğrenme etkinliklerini destekleyici kaynakların seçimi.

Bu model doğrusal değil dairesel bir modeldir. Bu modeldeki 9 eleman birbirinden bağımsızdır ve sıralı bir şekilde ele alınmaları gerekmez. Bu modeli diğer modellerden ayıran öğretimi öğrenen perspektifinden ele alır.Jerold Kemp tasarım modeli, uzaktan eğitim kurslarında çift yönlü ses iletişimi için uygundur. Buna bağlı olarak, audio-konferans bölümleri öğrenci gereksinimlerine göre düzenlenip ayarlanabilir. Bu modelde de iletişimin başlatıcısı ve moderatörü konumunda olan yine öğretmendir. Bu modelde de çoğu ortak etkileşim biçimleri yalnızca öğretmenden öğrenciye doğru bir akış gösterir.

Bu model, tasarım faaliyetlerine hareketlilik getiriyor. Bu modelde daha çok konuların analizi, öğrencilerin özellikleri, davranışlar, öğretme faaliyetleri, kaynaklar, destekleme hizmetleri ve değerlendirme üzerinde durulmaktadır (Kemp, Morrison ve Ross, 1994).

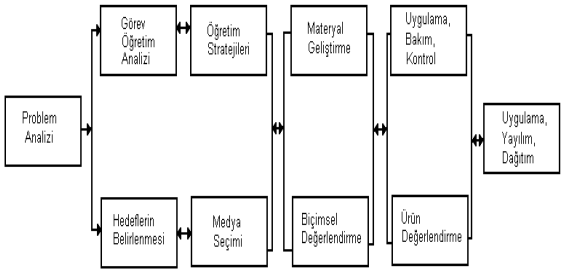
Bu model ilköğretim, ortaöğretim ve yüksek öğretimde kullanılabilir niteliktedir. Aynı zamanda hizmet içi kurslarda kullanıldığı da görülmektedir. Bu model genel olarak üç ana başlık altında toplanmaktadır. Burada yapılması gereken ilk faaliyet genel bir değerlendirmenin yapılmasıdır. Bu değerlendirme faaliyeti, öğrenci ihtiyaçlarının ve hazır bulunuşluk düzeylerinin belirlenmelerini kapsamaktadır. İkinci basamakta, yoğun bir öğretim faaliyetini gerektirir. İlk olarak, öğrenme sorunları ortaya çıkarılır. Öğrenme sorunlarının öğrenci özellikleri ile ilgili olan kısmı belirlenir. Daha sonra, görev yani yapı değerlendirilmesi yapılır. Değerlendirme sonuçlarına göre kazandırılacak davranışlar ortaya çıkarılır. Belirlenen davranışlar ile ilgili konu kapsamları açıklanır. Konu kapsamına göre ise öğretim yöntemleri belirlenir. Belirlenen öğretim yönteminin nasıl uygulanacağı açıklanır. Öğrenme faaliyeti gerçekleştirilirken uygun olan eğitim teknolojileri ortaya çıkarılır. Bunlara uygun olan öğrenme yani bilgi kaynakları açıklanır. En son aşamada ise, yapılan eğitim-öğretim faaliyetlerinin değerlendirilmesi yapılır. Eğer eksiklikler yada hatalar ortaya çıkarsa, ikinci bölüm tekrardan faaliyete geçirilir.

Modelin Anahtar Bileşenleri ve Özellikleri

- Sınıf öğretim sistemi modelidir.
- Çoğu gibi lineer değildir.
- Ek olarak dağıtım stratejilerinin belirlenmesi basamağı vardır.
- Uygulama için CLER modeli kullanır – konfigürasyonlar, bağlantılar, çevre, kaynaklar.
- Esnek model – aşamalar sıralı veya eş zamanlı olabilir.
- Değerlendirme ve yenileme işlem boyunca süreklidir.
- Güncellenme güçlü
- Değerlendirme güçlü
- Başka çalışmalar rahatlıkla eklenebiliyor.
- Dinamiktir/Tıkanma olmaz
- Yaratıcı/Özgün tasarımlar

Copyright © IETC

3. Seels – Glasgow Öğretim Tasarım Modeli (1998)



Şekil 3. Seels-Glasgow Öğretim Tasarım Modeli

Seels ve Glasgow'un öğretim tasarımı modeli dört aşamadan meydana gelen on basamaklı bir öğretim tasarımı sürecidir. Bu aşamalar; problem, tasarım, geliştirme, uygulama ve değerlendirme aşamalarıdır.

Problem Analizi basamağı yedi alt basamaktan oluşmaktadır. Bilgi toplama, farklılıkların belirlenmesi, performans analizinin yapılması, kaynak ve sınırlılıkların belirlenmesi, öğrencilerin analizi, amaçların tespit edilmesi ve problem cümlesinin yazılmasıdır.

Görev ve Öğretim Analizi, iş veya görev analizleri eğitim programlarının tasarlanması ve geliştirilmesinde temel kaynak teşkil etmektedir. İş analizi ile işin öğretilebilecek temel unsurlarına ayrıştırılmasıdır ve öğrenciye öğretim yoluyla kazandırılabilecek temel davranışları gösterir. (Seels-Glasgow, 1998).

Hedeflerin Belirlenmesi, öğretme-öğrenme faaliyetlerini başarıyla tamamlayan bir öğrencinin kazanması beklenen davranışları tanımlar. Dolayısıyla, öğretim hedefleri, öğretim etkinliklerinin planlanması, uygulanması ve öğrenci başarılarının ölçülmesi ve değerlendirilmesine rehberlik eder (Yalın, 1999).

Öğretim Stratejileri, öğretim durumlarını düzenleme, belirlenen öğretim hedeflerinin öğrencilere nasıl kazandırılacağının planlaması sürecidir. Yapılacak öğretimin içeriği ve hedefleri ne olursa olsun, genelde öğretim durumları beş kısımdan meydana gelir (Seels-Glasgow, 1998).

Medya Kararı, yukarıda belirlenen kriterler ışığında öğretim tasarımı yapılan konunun sunulması gereken ortamın belirlenmesi gerekmektedir (Yalın, 1999).

Materyal Geliştirme, kullandığımız bütün araç-gereçler öğrencilerin öğretim hedeflerine ulaşmalarına yardımcı olmalıdır. Bir davranışın öğretiminde çok yararlı olan bir gereç, başka bir davranışın öğretimi için uygun olmayabilir. Ayrıca, belirli bir davranışın öğretimi ve öğrenilmesinde kullanılabilecek en iyi, tek bir gereçten bahsetmek de mümkün değildir; fakat aynı derecede etkili olabilecek birkaç seçeneğe indirmek mümkündür (Yalın, 1999).

Değerlendirme, geliştirilen öğretim programının tasarlanan amaçlarını gerçekleştirecek nitelikte olup olmadığı ve genel olarak etkililiği hakkında karar vermek için yapılır. Süreci değerlendirme, geliştirilen öğretimin aksayan yönlerini tespit ederek yeniden düzenlenmesi ve iyileştirilmesi için veriler sağlar. Bu amaçla, önce geliştirilen program uzmanlara incelettirilir ve daha sonra hedef kitleyi temsil eden öğrenciler üzerinde bire bir denenir. Bu etkinlikler sonucunda elde edilen verilere göre programda gerekli değişiklikler yapılır ve yeniden düzenlenen program gerçek sınıf ortamında uygulanır. Ürün değerlendirmesi, uygulanan öğretim programının gerçekte ne kadar etkili olduğunu belirlemek amacıyla yapılır. Bu değerlendirme, öğrenim gören öğrencilerin sınav sonuçlarına bakılarak, mezun olan öğrencilerde ise iş yerlerinde gözlenerek değerlendirme yapılmış olur (Seels-Glasgow, 1998).

Modelin Anahtar Bileşenleri ve Özellikleri

Bütün işlem boyunca proje yönetimini ve yayılımı içerir.
Proje yönetimi merkezlidir.
Biçimlendirici değerlendirme geliştirmenin bir parçasıdır.
Beş çeşit performans tespiti vardır – başarı, süreç, ürün, portfolyo, proje
Problem analizi aşamaları – ihtiyaçların tespiti, performans analizi (Mager & Pipe, 1970) , problemin ifadesi, bağlam analizi, tasarım notları

KARŞILAŞTIRMA

Öğretim Tasarım Modellerinin Karşılaştırılması

Copyright © IETC

Tablo 1. Kemp, Morrison ve Ross / Seels-Glasgow ve Gagne, Briggs, Wager Öğretim Tasarım Modellerinin Karşılaştırılması

Kriterler	**Kemp, Morrison ve Ross Modeli**	**Seels-Glasgow Modeli**	**Gagne, Briggs, Wager Modeli**
Yönelim	Sınıf Modeli	Ürüne Yönelik	Sistem, Kurs ve Ders
Yaklaşım	Bütünsel	Sistematik	İçeriğe Yönelik, Sistematik
Temel Çıktılar	Birkaç saatlik öğretim	Bir öğretim paketinin uygulanması	Belirlenen bir içeriğe veya kısa süreli kursa uygulanabilir
Amaç	Belirli bir içeriğin düzenlenmesi	Bir ürünün etkililiğinin artırılması	Küçük bir içerik geliştirmek, bir öğretim sistemi oluşturmak
Gerekli Öğretim Tasarım Beceri Seviyesi	Düşük	Orta	Düşük, Orta, Yüksek
Ön Analiz Seviyesi	Küçük	Orta	Düşük, Orta, Yüksek
Biçimlendirici Değerlendirme Seviyesi	Orta	Materyal geliştirme aşamasında geniş, diğer aşamalarda orta	Orta, Kapsamlı
Proje Yönetimi Odağı	Güçlü	Güçlü	Güçlü

SONUÇ

Etkili bir öğretme-öğretim yapmak için belli standartları yakalamak gerekir. Tasarımda yani sistemde kullanılan unsurların birbirleriyle olan etkileşimleri, uyumlu çalışmaları, verimli olmaları öğretmenin ve öğretimin artırmak için bir sebeptir. Öğretimde kullanılan çeşitli öğretim tasarım modelleri vardır ve bunların sayıları azımsanmayacak kadar da çoktur. Ancak mevcut olan bu tasarım modellerinin hangisinin neye yönelik bir model olduğu da önemlidir. Karşımıza üç tip öğretim tasarım modeli çıkmaktadır. Bunlar, Sınıf, Sistem ve Ürüne yönelik olmak üzere üçe ayrılmaktadır. Öğretim tasarımcısı, bu model türlerinden birisine göre, yani amacına yönelik olarak, geliştirmek istediği öğretim çeşidini baz alarak –konu, ünite, ders, dönemlik veya yıllık vb.- uygun olan bir öğretim modeli kullanır. Öğretmede-öğretimde genelde ve özelde belirli standartlar doğrultusunda ilerlemesini sağlamış olacaktır. Burada, öğretim tasarımı modellerinden Kemp, Morrison ve Ross Öğretim Tasarım Modeli, Seels ve Glasgow Öğretim Tasarım Modeli ve Gagne, Briggs ve Mager Öğretim Tasarım Modeli olan üç tanesi incelenerek karşılaştırılmıştır. Bu modellerin standart özellikleri belirtilerek, bu özelliklerin ne amaçla hangi seviyede kullanılabileceğine ilişkin bilgiler bir tablo ile verilmiştir.

KAYNAKLAR

Gagne, R. M., Briggs, L. J., & Wagner, W. W. (1992). Principles of instructional design (4th ed.). New York: Harcourt Brace Jovanovich College Publishers.

Gustafson, K. L., & Branch, R. M. (1997). Revisioning models of instructional development. Educational Technology, Research and Development, 45 (3), 73-89.

Gustafson, Kent L. And Branch, Robert Maribe (2002). Survey of Instructional Development Models. Syracuse, New York: Syracuse University.

Kemp, J. E., Morrison, G. R., & Ross, S. M. (1994). "Designing effective instruction." New York: Merrill.

Mager, R. F., & Pipe, P. (1970). Analyzing performance problems or 'you really oughta wanna'. Belmont, CA: Fearon Publishers.

Seels, B. & Glasgow, Z. (1990). Exercises in Instructional Design. Columbus, Ohio: Merrill Publishig Company.

Seels, B., & Glasgow, Z. (1998). Making instructional design decisions (2nd ed.). Upper Saddle River, NJ: Prentice-Hall, Inc.

Yalın, H. İ. (1999). Eğitim Teknolojisi Öğretim Tasarımı. Nobel Yayınevi. Ankara.

Witte, J (2004). Final Research Paper for “Methods of Teaching in Adult Education”. ADED 7050. Auburn University

Copyright © IETC

FİZİK VE KİMYA ÖĞRETMEN ADAYLARI İÇİN ÖNEMLİ BİR KAZANIM; ÖĞRETİM TEKNOLOJİLERİNİ BİLME VE KULLANMA

AN IMPORTANT SKILL FOR PHYSICS AND CHEMISTRY STUDENT TEACHERS: KNOWING AND USING INSTRUCTIONAL TECHNOLOGY

Arş.Gör. Yasemin DEVECIOGLU KAYMAKCI
KTÜ Fatih Eğitim Fakültesi OFMA Fizik Eğitimi Söğütlü/TRABZON
yasemindeveci19@hotmail.com

Arş.Gör. Nagihan YILDIRIM[2]
KTÜ Fatih Eğitim Fakültesi OFMA Kimya EğitimiSöğütlü/TRABZON
nyildirim@mynet.com

ÖZET

Bu çalışma, fizik ve kimya öğretmenliği son sınıf öğretmen adaylarının ÖÖY-II UD sürecinde öğretim teknolojilerini kullanma durumlarını, bu konudaki yeterliliklerini ve uygulamada karşılaştıkları problemleri belirlemek amacıyla yürütülmüştür. Çalışmanın örneklemini, 2007–2008 eğitim-öğretim yılı güz döneminde KTÜ Fatih Eğitim Fakültesi Fizik (32) ve Kimya (32) öğretmenliği programından toplam 64 öğretmen adayı oluşturmaktadır. Özel durum metodolojisi kapsamında yürütülen çalışmanın verileri anket ve yarı yapılandırılmış mülakatlarla elde edilmiştir. Çalışmanın sonunda, öğretmen adaylarının farklı öğretim yöntemleriyle öğretim teknolojilerini bir arada yeterli düzeyde planlayarak uygulayamadıkları belirlenmiştir. Buna göre, ÖÖY-II ve diğer meslek derslerinde öğretmen adaylarının teori-pratik ilişkisini kurarak farklı uygulamalar yapmalarına ve kendilerini geliştirmelerine yönelik yeni yaklaşımların uygulanması gerektiği yönünde önerilerle çalışma tamamlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Özel Öğretim Yöntemleri II Uygulama Dersi, Öğretim Teknolojileri, Fizik-Kimya Öğretmen Adayı.

ABSTRACT

The aim of this study is to determine last term physics and chemistry student teachers' skills of using instructional technology during teaching physics and chemistry. In this paper, the competencies and the problems of the both groups of student teachers met during the implementations of Special Teaching Methods-II were defined. This study was conducted with Physics (32) and Chemistry (32) student teachers in Karadeniz Technical University Fatih Faculty of Education in the fall terms of 2007-2008. The research is a case study. Data gained from a survey and semi-structured interviews. Summarily, it is determined that both samples of student teachers were not qualified to integrate instructional technology into physics or chemistry teaching. The research was ended with suggestions that there should be more practical implementations to develop student teachers competencies on developing and using teaching materials based on integration of technology and instructional technology during teaching and learning process.

Keywords: The Implementation of Special Teaching Methods-II, Instructional Technology, Physics-Chemistry Student Teacher.

GİRİŞ

Hizmet öncesinde öğretmen adaylarının temel mesleki yeterliklerinin gelişimi önemlidir. Bu yeterlikler öğretmenlik mesleğine ait temel bilgi, beceri ve tutumları kapsamaktadır (Roskos ve Walker, 1994; Hedrick, McGee ve Mittag, 2000; Clarke ve Hollingsworth, 2002; Driel, Jong ve Verloop, 2002). Buna göre öğretmen adaylarının öğretim sürecini planlama ve yürütme, öğretim etkinliklerini geliştirme ve uygulama, sınıf yönetimini sağlama, öğretim teknolojilerinden faydalanma ve öğrenme sürecini değerlendirme gibi temel bazı yeterliklere sahip olmaları beklenir (MEB, 2006). Bu beklenti, öğretmen adaylarının öğretmenlik mesleğini öğrendikleri öğrenme-öğretme sürecine etkin olarak katılımlarını gerektirir. Bu konuda yapılan çalışmalar hizmet öncesinde öğretmen adaylarının daha üretken oldukları bir süreçteki kazanımlarının, onların mesleki gelişimleri üzerinde olumlu etkileri olduğunu göstermektedir (Keser ve Akdeniz, 2000; Devecioğlu, 2004; Devecioğlu, Akdeniz ve Ayvacı, 2005; Devecioğlu ve Akdeniz, 2007; Devecioğlu ve Akdeniz, 2007, Yıldırım vd., 2007a).

Bu anlamda Özel Öğretim Yöntemleri-II Uygulama Dersi (ÖÖY-II UD) öğretmen adaylarının mesleki bilgi, beceri ve deneyim kazanmaları ve öğretmenliğe yönelik olumlu tutum geliştirmeleri bakımından önemli bir geçiş dersi olarak tanımlanmaktadır. Bu ders, adayların 3,5+1,5

yıllık eğitimleri sürecinde eğitim fakültesi ile tanışmalarının ardından, öğretmenlik meslek derslerinin ikinci döneminde teorik konuların uygulamasına yönelik çalışmaları içermesi bakımından önemlidir (YÖK, 1998; Karamustafaoğlu, 2003; Devecioğlu, 2004; Devecioğlu ve Akdeniz, 2005; Akdeniz, Ayvacı ve Devecioğlu, 2005).

ÖÖY-II uygulama dersindeki çalışmaların da özelikle öğretmen adaylarının aktif oldukları bir süreçte bilgilerini pratikte kullanma ve beceri olarak kazanma davranışlarının gelişimine yönelik olduğu görülmektedir (YÖK, 1998; Karamustafaoğlu, 2003; Devecioğlu, 2004). Dersin

Copyright © IETC

uygulamaları, öğretmen adayların öğretmenlik mesleğine yönelik temel bilgi ve becerileri kazanmalarını amaçlayan etkinlik çalışmalarını içerir. Ayrıca ÖÖY-II UD'nin adayların bu ihtiyaçlarının giderilmesinde ve mesleklerinin ilk yıllarında karşılaşabilecekleri olası problemler için deneyim sahibi olmalarında önemli katkılarının olduğu belirtilmektedir (Devecioğlu, 2004; Devecioğlu ve Akdeniz, 2005; Akdeniz, Ayvacı ve Devecioğlu, 2005).

Bu derece önemli bir yere sahip olan bu dersin hedefleri, öğretmen adaylarının çağdaş öğretim yaklaşım ve yöntemlerinden haberdar olmalarını ve uygulamalarını gerektirir. Öğretmen adaylarının bu yeni yöntemleri uygulama sürecinde öğretim teknolojilerinden faydalanabilmeleri ise oldukça önemlidir. Bu dersin hedeflerinin başarıya ulaşması, dersin planlanması ve uygulama sürecinin niteliği ile adayların kazanımlarının değerlendirilmesi boyutunda incelenir (Devecioğlu, 2004; Yıldırım vd., 2007a). Diğer yandan, öğretmen adaylarının teknolojiyi kullanma yeterliklerinin incelendiği çalışmalar, adayların yeterli bilgi sahibi olmamalarının bu konuda istenen başarıyı yakalayamadıklarını göstermektedir (Yıldırım vd. 2007a; Yıldırım vd., 2007b; Aksu vd., 2007; Ayvacı vd, 2007).

Hizmet öncesi öğretmen eğitimi programlarıyla adaylara kazandırılması beklenen bilgi ve becerilerin ne derecede gerçekleştiğini inceleyen araştırmalara çok fazla rastlanmamaktadır. Bu çalışmanın, ÖÖY-II UD sürecinde fizik ve kimya öğretmen adaylarının öğretim teknolojilerini bilme ve kullanma yeterliklerinin gelişimini desteklemeye yönelik çalışmalar için önemli rehberlik yapacağına inanılmaktadır.

Çalışmanın Amacı

Bu çalışma, fizik ve kimya öğretmenliği son sınıf öğrencilerinin ÖÖY-II UD sürecinde öğretim teknolojilerini kullanma durumlarını, bu konudaki yeterliliklerini ve uygulamada karşılaştıkları problemleri belirlemek amacıyla yürütülmüştür.

YÖNTEM

Örneklem

Çalışmanın örneklemini, 2007–2008 eğitim-öğretim yılı güz döneminde KTÜ Fatih Eğitim Fakültesi Fizik (32) ve Kimya (32) öğretmenliği programından toplam 64 öğretmen adayı oluşturmaktadır.

Çalışmada özel durum metodolojisi kullanılmıştır. Dönem başından itibaren her iki programda da aynı içerikle derslerin yürütülmesine başlanmıştır. Ders ile ilgili olarak adaylara öncelikle yapacakları çalışmalar ve uygulamalar hakkında bilgiler verilmiştir. İkili, üçlü veya dörtlü gruplar halinde çalışan her iki grupta adaylara lise fizik ve kimya öğretim programından belirlenen üniteler dağıtılmıştır. Bu üniteler fizik öğretmenliği adayları için kuvvet, hareket, itme ve momentum, elektrik akımı, madde ve özellikleri, enerji, ışık vb. başlıkları altında; kimya öğretmen adayları için reaksiyon hızı, asitler ve bazlar, kimyasal bağlar, kimyasal denge, maddenin gaz hali, maddenin yapısı, radyoaktivite, element ve bileşikler konularından oluşmaktadır.

Uygulama sürecinde adayların, ünitelerinin konularında kavram yanılgılarını belirleyerek farklı öğretim yöntem ve teknikleri ile öğretim teknolojilerine dayalı nitelikli ders planları hazırlamaları ve sunmaları istenmiştir.

Adayların, ünite konularıyla ilgili araştırmaları yaptıktan sonra öğretim materyallerini geliştirmeleri için rehberlik yapılmıştır. Her bir adayın belirlenen zamanlarda gruplar halinde geliştirilen ders materyallerinden birini seçerek 40 dakikalık ders süresince ilgili planı gerçek bir öğretmen gibi davranarak uygulamalı olarak sunması beklenmiştir. Her sunu sonunda dersi yürüten öğretmen adayına ilgili alanda ÖÖY-II uygulama dersi öğretim elemanı tarafından yaptığı mini öğretmenlik deneyimi ile ilgili dönütler verilmiştir. Bu süreçte adaylar sınıf yönetimi, kullandıkları öğretim materyallerinin niteliği, öğretim tekniklerinin yerinde ve etkili kullanımı, öğretim sürecinin düzenlenmesi, öğrencilerle iletişim, ölçme-değerlendirme gibi temel alanlardaki yeterlikleri yönlerinden değerlendirilmişlerdir. Her bir aday, yürüttüğü dersle ilgili olarak "iyi, orta veya yetersiz" oldukları alanlarla ilgili bilgilendirilmişlerdir.

Veri Toplama Araçları ve Analizi

Çalışmanın verileri anket ve yarı yapılandırılmış mülakatlarla belirlenmiştir. Ayrıca, dersin uygulamaları sürecinde dersin uygulamalarından sorumlu araştırmacılar tarafından yürütülen yapılandırılmamış gözlemlerden, öğretmen adaylarının yürüttükleri derslerde "öğretim teknolojilerini kullanma" yeterlikleri ile ilgili değerlendirme notları alınmıştır. Öğretmen adaylarının öğretim teknolojileriyle ilgili düşüncelerini belirlemek amacıyla 27 maddeden oluşan bir anket uygulanmıştır. Anketin geçerlik ve güvenirliğinin belirlenmesinde uzman görüşlerine başvurulmuştur. Anket verileri, öğretmen adaylarının verdikleri cevapların yüzdelerinin oluşturulmasıyla tablo halinde sunulmuştur. Her iki programdan 10 olmak üzere toplam 20 aday ile beş sorudan oluşan yarı yapılandırılmış mülakatlar yürütülmüştür. Öğretmen adaylarının kayda alınan cevapları transkript edilmiş ve mülakat verileri nitel analizle değerlendirilmiştir.

BULGULAR VE TARTIŞMA

Çalışmanın bulguları, öğretmen adaylarının çağdaş öğretim yaklaşımlarından haberdar olma ve öğretim teknolojilerini öğretim sürecinde kullanma yeterlikleri ile bunları uygulamada karşılaştıkları güçlükler boyutlarında değerlendirilmiştir. Fizik ve Kimya öğretmen adayları yeterlikleri yönünden karşılaştırılmışlardır.

a. Anketten Elde Edilen Bulgular

Öğretmen adaylarının, öğretim teknolojilerinin öğretim sürecinde hangi amaçlarla kullanıldığı ve önem ile ilgili görüşlerini belirlemek amacıyla uygulanan anket maddelerine verdikleri cevaplar yüzdeleriyle Tablo 1'de sunulmuştur.

Copyright © IETC

Tablo 1. Anketten Elde edilen Bulgular

Sizce öğretim teknolojileri okullarda hangi amaçlarla kullanılabilir?	1		2		3	
	FÖA	KÖA	FÖA	KÖA	FÖA	KÖA
Bilgi kaynağı olarak	13	24	28	2	59	74
Sunum aracı olarak	16	10	13	25	-	65
İletişim aracı olarak	19	10	22	25	59	65
Eğitim hizmetlerinin yürütülmesi amaçlı araç olarak	6	-	22	6	72	94
Öğrenme ve öğretmeye yardımcı araç olarak	-	-	16	10	84	90
Öğretim teknolojileri;						
Fen öğretimi için önemlidir.	-	-	-	25	100	75
Feni anlama seviyesini yükseltir.	-	-	25	5	75	95
Bilgiye ulaşımı hızlandırır.	-	1	19	15	81	84
Öğrencileri fen bilimlerine karşı motive eder.	9	1	19	16	72	83
Bireysel öğrenmeyi engeller.	59	25	25	15	19	60
Daha çok duyu organına hitap ederek öğrenmenin kalıcılığını artırır.	13	2	9	5	78	93
Öğrencilerin bilgiye ulaşma yollarını öğrenmelerini sağlar.	6	8	50	20	44	72
Derslere çeşitlilik ve renk katar.		-	9	10	91	90
Öğrenme zamanını kısaltır.	13	15	19	8	56	77
Öğretme –öğrenme süreçlerini geleneksellikten kurtarır.	9	-	13	5	78	95
Yaratıcılığı artırır.	16	2	25	10	59	88
Kullanılan sınıflarda öğretmenin rolü rehber, öğrenen ve işbirlikçi olarak değişir.		-	13	10	88	90
Sanal ortamda her türlü deneyi yapmaya imkân sağlar.	16	5	25	25	59	70
Kullanıldıkları sınıflarda öğretmene ihtiyaç yoktur.	81	75	9	20	9	5
Derslerin geleneksel yöntemle teknoloji kullanılmadan sınıfta tahta başında anlatılması öğrenmeyi kolaylaştıran en iyi yöntemdir.	81	94		6	19	-
Öğretme-öğrenme sürecinde kullanıldığında öğrencilerin öğretmenin yardımına ihtiyaçları olmaz.	72	83	19	17	9	-
Bütün duyu organlarına hitap etmediğinden yeterli bir biçimde duyusal yaşantı sağlayamamaktadır.	75	85	28	15		-
Hazırlama aşaması öğretmen açısından zaman alıcıdır.	6	-	38	25	56	75
Öğretme-öğrenme sürecinde yetişmiş eleman eksikliği olduğundan dolayı etkili kullanılmamaktadır.		1	22	22	78	77
Öğretim teknolojilerini kullanacak öğretmenler yeterli teknik ve pedagojik bilgiye sahip olmalıdır.		-		12	100	88
Öğretim teknolojilerini kullanacak yeterli pedagojik bilgiye sahibim.		5	28	65	75	30
Öğretim teknolojilerini kullanacak yeterli teknik bilgiye sahibim.	9	5	22	67	72	28

FÖA: Fizik Öğretmen Adayları **KÖA**:Kimya Öğretmen Adayları
1.Katılmıyorum, **2.** Kısmen katılıyorum, **3**.Katılıyorum

Copyright © IETC

Tablo 1 incelendiğinde FÖA ve KÖA'nın öğretim teknolojilerini "öğrenmeye ve öğretmeye yardımcı araç" ve "eğitim hizmetlerinin yürütülmesi amaçlı araç" olarak öğretimde kullanıldığını ifade ettikleri belirlenmiştir.

Her iki grup öğretmen adayları öğretim teknolojilerini fen öğretimi için gerekli olduğunu vurgularken anlama seviyesinin yükseltilmesinde ve daha fazla duyu organına hitap ettiğinde öğrenmenin kalıcılığını artırdığını, derse renk ve çeşitlilik kattığını, öğrenme-öğretme süreçlerini geleneksellikten kurtardığını ve öğretim teknolojilerinin kullanıldığı sınıflarda öğretmenin rolünün rehber ve işbirlikçi olarak değiştiğini belirtmişlerdir.

Adaylar ayrıca, öğretim teknolojilerini kullanabilecek öğretmenlerin gerekli teknik ve pedagojik bilgiye sahip olmaları gerektiğini vurgularken (%100-%88), bu teknolojileri kullanacak yetişmiş eleman eksikliği olduğundan dolayı öğretim sürecinde okullarda kullanılmadığını da belirtmişlerdir. Tablo 1 incelendiğinde öğretim teknolojilerinin kullanımı konusunda FÖA'nın %75'i kendilerini yeterli gördüklerini belirtirken, KÖA'nın %30'u yeterli teknik ve pedagojik bilgiye sahip olduklarını ifade etmişlerdir.

b. Mülakatlardan Elde edilen Bulgular

Öğretmen adaylarının yarı yapılandırılmış mülakat sorularına verdikleri cevaplar ilgili tablolarda verilmiştir.

1) Öğretim teknolojileri deyince aklınıza ne(ler) geliyor?

Tablo 2. FÖA ve KÖA'nın Öğretim Teknolojileri ile İlgili Örnekleri

Öğretim Teknolojileri	Bilgisayar	Tepegöz	Projeksiyon cihazı	TV/Video /radyo	Çalışma Yaprağı Kavram Değişim Metinleri (KDM)	Animasyon/ Simülasyon	İnternet	Bilgisayar Yazılımları	Diğerleri
KÖA	8	5	5	6	3	1	2	3	2
FÖA	10	7	8	-	3	5	4	4	2

KÖA: Kimya öğretmen adayı
FÖA: Fizik Öğretmen Adayı
ÖA : Öğretmen Adayı

Öğretmen adaylarının, bu soruya "bilgisayar ve bilgisayarla bağlantılı araçlar", "bir dersi canlı tutabilmek için gerekli araçlar", "dersi daha etkili hale getirecek ve derste karşılaşılabilecek güçlükleri yenebilecek araç-gereçler" ifadelerini kullandıkları ve diğer seçeneği altında "akıllı tahtaları, bulmaca, hikaye ve deneyler"i ifade ettikleri belirlenmiştir. Adayların öğretim teknolojilerini tanımlarken "daha çok bilgisayarla ilgili şeyler" dedikleri, power-point sunularını ve tepegöz saydamlarını kullandıkları görülmüştür.

Fizik ve kimya öğretmen adaylarının çok azı çalışma yapraklarını öğretim teknolojisi olarak görmektedirler. Kavram değişim metinlerini kimya öğretmen adaylarından sadece bir tanesi belirtirken fizik ÖA'ndan belirten olmamıştır.

Diğer yandan adayların yazı tahtası, tebeşir, kavram ağı (KA), kavram haritası (KH), anlam çözümleme tablosu gibi belli başlı öğretim teknolojilerini belirtmedikleri gözlenmiştir. Bu durum, her iki grup adayların da öğretim teknolojilerinin ne olduğu hakkında yeterince bilgi sahibi olmadıklarını düşündürmektedir. Benzer sonuçlar literatürde de belirtilmektedir (Ayvacı vd., 2007; Yıldırım Vd., 2007a)

Diğer ifadesi altında; bir KÖA'nın ilk soruda öğretim teknolojisi olarak belirtmese de KH'sını kullandığı belirlenmiştir. Benzer şekilde iki FÖA, tahtayı ve deney etkinliklerini kullandığını belirtmiştir.

Bir FÖA, ÖÖY-II dersindeki sunulardan başarılı olmak için farklı materyalleri ve bilgisayar, tepegöz gibi araç-gereçleri kullanması gerektiğini düşündüğü için bunları kullandığını belirtmiştir. FÖA ve KÖA'nın daha çok tepegöz kullandıkları belirlenmiştir. Ayrıca, internetteki sitelerden bulunan video gösterilerinin ve animasyonların da öğretmen adayları tarafından sıklıkla kullanıldığı gözlenmiştir. Mülakatlarda adaylar KDM, KH, KA gibi öğretim materyallerini kullandıklarını belirtmemişlerdir. Bu öğretim materyallerinin öğretim amaçlı kullanılmadığı ile ilgili benzer sonuçlar Yıldırım, Nas ve Ayas (2007a, 2007b) tarafından da belirlenmiştir.

Bu durum, özellikle ÖÖY-I ve II, Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme gibi geniş uygulama alanına sahip derslerin öğretim programları kapsamında daha fazla üzerinde durulması gerektiğini göstermektedir.

2) ÖÖY-II uygulamalarında kullandığınız öğretim teknolojileri nelerdir? Bunları hangi amaçlarla kullandınız?

Tablo 3. FÖA ve KÖA'nın Kullandıkları Öğretim Teknolojileri Ve Kullanım Amaçları

frekans	Bilgisayar	Tepegöz	Projeksiyon aleti	TV/radyo/Video	Çalışma yaprağı	KDM/KH	Animasyon/ Simülasyon	İnternet	Diğer
K(f)	6	10	6	2	5	-	3	8	1
F(f)	4	6	4	-	5	-	4	5	2

Öğretim Teknolojilerini Kullanım Amaçları
- Materyalde görselliği artırmak
- Dersi ilgi çekici ve eğlenceli hale getirmek
- Öğrencilerin etkin katılımını sağlamak
- Farklı materyaller kullanarak yüksek not almak
- Soyut konuları somutlaştırmak
- Yaparak-yaşayarak öğrenmeyi gerçekleştirmek Zamandan tasarruf sağlamak
- Uygulayarak özgüven gelişimini sağlamak
- Bilgiye ulaşımı hızlandırmak
- Öğrencilerle iletişim kurmak
- Uygulamada pratiklik kazanmak

Öğretmen adayları, ders sunularında kullandıklarını belirttikleri öğretim teknolojilerini materyalde görselliği artırmak, dersi ilgi çekici hale getirmek, öğrencilerin etkin katılımını sağlamak amaçlarıyla seçtiklerini belirtmişlerdir. Bazı adaylar, uygulamalarda zorunlu tutulduğu için birden fazla materyalle yüksek not almak amacıyla bu materyalleri kullandıklarını ifade etmişlerdir. Birkaç aday ise somut materyal kullanarak ve yaparak-yaşayarak öğrenmeyi-öğretmeyi amaçladıklarını belirtmişlerdir.

3) ÖÖY-II uygulamalarında öğretim teknolojilerini kullanırken karşılaştığınız güçlükler neler?

Tablo 4. Öğretim Teknolojilerini Kullanırken Karşılaşılan Güçlükler

- Sınıf hâkimiyetini sağlama (K1)
- Öğretim teknolojilerini kullanma (K2,F1,F3)
- İngilizce sitelerden bilgi sağlama (dil yetersizliği) (K4,K5,K7,K9)
- Bilgisayarı ve farklı programları(Flash) kullanma (K5,K8,K9,F4)
- Reaksiyon denklemlerini word programında yazma (K7)
- Yönergeleri yazma (F1)
- Alan bilgisi eksikliği (F2, F4)
- Powerpoint sunusu hazırlama (zaman alıcı) (F2)
- Bireysel sosyal etkileşimler (F4)
- Etkinlikler arasında geçiş yapma (F6)
- Araç-gereçlerin temini (F5, F7)
- Sınıfta internetin olmaması veya ilgili yazılımı bilgisayarın desteklememesi (F5, F8)

Copyright © IETC

FÖA1, öğretim teknolojilerini öğretim sürecine uyarlama ve uygulama çalışmalarına alışık olmadıkları için yönergeleri nasıl yazacağını bil(e)mediğini ve doğaçlama yaparak dersini sunmaya çalıştığını belirtmiştir. FÖA2, özellikle pps hazırlamanın zaman alıcı olduğunu belirtirken, teknolojiyi kullanma konusundaki bilgi eksikliğinin öğretmen adayları içim önemli bir sorun olduğunu belirtmişlerdir. FÖA4, sosyal yaşantısında farklı şeylerle ve KPSS sınavıyla da ilgilendiği için ÖÖY-II UD'nde farklı çalışmalar üretmeye zamanı olmadığını belirtmiştir. Adayların ayrıca, fizik-kimya alan bilgisinin gerekli ve ön şart olduğunun farkında oldukları gözlenmiştir. FÖA6, KÖA4 ve KÖA5 etkinlikler arası geçiş ifadesi altında adayların özellikle bilgisayar-internet kullanımıyla tahta kullanımı arasında kaldıklarını, adayların bir etkinlikten diğerine geçişte güçlük yaşadıklarını belirtmiştir.

4) ÖÖY-II uygulamaları sonunda hangi davranışları kazandığınızı düşünüyorsunuz?

Tablo 5. ÖÖY-II Uygulamalarının Kazandırdığı Davranışlar

Öğretmen adaylarının ÖÖY-II uygulamaları sonunda kazandıklarını düşündükleri davranışlar
▪ Öğretim teknolojilerine dayalı ders planı hazırlama ve sunma
▪ İnterneti kullanarak video gösterisi vs bulma ve kullanma
▪ İki boyutlu materyaller (KH, KA, ÇY) hazırlama
▪ Sınıf hakimiyetini sağlama
▪ Dersi bireysel farklılıklara göre planlama
▪ Farklı teknolojik araçların (bilgisayar, tepegöz vs.) kullanma
▪ Konularla ilgili farklı öğretim materyallerinden ve deney etkinliklerinden haberdar olma

ÖÖY-II UD'nin adaylar için ilk defa olsa da sınıf karşısında sunu yapma, yaparak ve yaşayarak teknolojiyi konu alanının öğretiminde kullanma, ders planları geliştirme, internette nerelerden ve nasıl yararlanacağını bilme davranışlarının gelişiminde etkili olduğu belirlenmiştir. Bazı adaylar tepegözün nereden açılıp kapanacağını bilmezken, ders sunumunda bizzat uygulama yapma zorunluluğunun olmasının, bu korkusunu atmasında ve öğrenmesinde etkili olduğunu belirtmişlerdir. Adaylar ayrıca farklı konularla ilgili birçok kaynaktan farklı çalışmaları ders sunuları sırasında görme fırsatı bulmalarının meslek bilgisi açısından da kendilerine olumlu kazanımlarının olduğunu belirtmişlerdir.

5) ÖÖY-II uygulamaları için önerileriniz nelerdir?

Tablo. 6. FÖA ve KÖA'nın ÖÖY-II UD için önerileri

▪ Bilgisayar ve tepegöz kullanımına yönelik ön bilgilerin verilmesi
▪ Fizik ve kimya alanında mevcut eğitim sitelerinin ve yabancı kaynakların incelenmesiyle bunlara yönelik uygulamalar
▪ Birden fazla ders sunusu yapmaya fırsat verilmesi
▪ Ders sunularının konuları bilmeyen öğrencilerin karşısında yapılması (lise öğrencileri gibi)
▪ Alanla ilgili farklı cihazların kullanımına yönelik uygulamalar
▪ Öğretim Teknolojilerinin kullanımına yönelik temel bilgilerle, etkinlik geliştirmeye yönelik bilgilerin verilmesi
▪ Adayların geliştirdikleri materyallerin uygulanmasına imkan verilmesi

İlk defa böyle bir sunum yaptıklarını belirten bazı adayların, kendi sınıf arkadaşlarının karşısında sunu yapmış olmanın verdiği heyecanın yanında bilgilerinin de yetersiz olduğunu belirttikleri gözlenmiştir. Tablo 6' incelendiğinde adayların öncelikli isteklerinin konu alanının öğretiminde kullanılabilecek teknolojilerinin neler olduğu ve nasıl uygulanması gerektiği konularında bilgilendirilmeleri yönünde olduğu belirlenmiştir. Bir aday özellikle, daha önceki yıllardan böyle bir uygulamayla karşılaşmamış olmalarının, yabancılık çekmelerine, materyalleri geliştirirken ve uygularken zorlanmalarına neden olduğunu belirtmiştir. Adayların önerilerinin plan geliştirmekten daha çok sunulara ağırlık verilmesi ve uygulama yapılması yönünde olduğu gözlenmiştir.

Çalışmadan elde edilen bulgular genel olarak incelendiğinde FÖA ve KÖA'nın öğretim teknolojilerinin kullanımına yönelik etkili ve yoğun bir uygulamayı daha çok ÖÖY-II UD kapsamında aldıkları ve buna göre birçok bilgi ve becerinin yanında olumlu tutum da geliştirdikleri belirlenmiştir.

Öğretmen adaylarının öğretim teknolojilerini genelde bilgisayar ve buna bağlı araçlar (tepegöz, internet, tepegöz) olarak algıladıkları belirlenmiştir. Adayların, çalışma yaprakları, KH, KA gibi diğer öğretim araçlarını yeterli derecede tanımlayamadıkları gözlenmiştir.

Öğretmen adaylarının grup halinde geliştirdikleri materyallerin haricinde, ders sunularını bizzat kendi sınıf arkadaşlarının karşılarında yapmaları onları, ilk defa sunu yapmış olmanın verdiği heyecanı yenmenin yanında verilen dönütlerle eksiklerini belirlemeleri bakımından da olumlu bir etkisi olduğu gözlenmiştir. Adayların özellikle bu ders kapsamında daha çok sunu yapılmasına fırsat verilmesini istedikleri belirlenmiştir. Ders planında öğretim teknolojilerini kullanma sırasını grupla belirleyebilen adayların ders sunuları sırasında kendi başlarına sorumluluk aldıklarında daha heyecanlı ve panik halinde oldukları gözlenmiştir. Adayların özellikle farklı materyalleri bir arada kullanma, bilgisayardan tahtaya, tahtadan tepegöze geçişlerde yeterince başarılı olamadıkları gözlenmiştir. Farklı materyalleri bir arada kullanma konusunda adayların, bazen tahtada verilebilecek bir örneği, sırf teknoloji kullanmış olmak veya sunulardan yüksek not alma kaygısıyla tepegöz üzerinde kullanmaya çalıştığı gözlenmiştir. Adayların genelde bilgisayar ve tepegöz gibi temel araçların kullanımına yönelik sundukları derslerde bir yönteme yönelirken tahtayı kullanma, sınıfa farklı sorular yöneltme, sınıf hakimiyetini sağlama gibi davranışlarda ders arası geçişleri yeterli düzeyde yapamadıkları belirlenmiştir. Bu durum adayların bu konuda yeterli bilgilerinin olmadığını, ÖÖY-II UD'nden önceki derslerde de bu yeterlikleri yeterince kazanamadıklarını düşündürmektedir.

Bu nedenle adaylara öncelikle kendi alanlarında (fizik ve kimya) mevcut öğretim teknolojilerinin neler olduğunun ve bunların kullanım amaçlarının, bunlara ulaşma kaynaklarının tanımlanması gerekmektedir.

Adayların, önemine inandıkları bilgisayar, tepegöz, internet gibi araçları sadece ÖÖY-II UD'nin uygulamaları kapsamında değil, meslek yaşamlarında da kullanacak şekilde gerekli bilgi, beceri ve tutuma sahip olarak yetiştirilmeleri gerekir. Adayların öğretim materyallerini hazırlamayı zaman alıcı bir çalışma olarak görmelerinin asıl nedenlerinin, alan bilgisi eksiklerinin yanında bilgisayar kullanımı ve tepegöz saydamlarını hazırlama konusunda yeterli bilgilerinin olmamasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Çalışmanın başında FÖA ve KÖA'nın öğretim teknolojilerini genelde bilgisayar ve buna bağlı araçlar (tepegöz, internet, tepegöz) olarak algıladıkları belirlenmiştir. Çalışma yaprakları, Kavram haritası, Kavram ağı vb. gibi diğer araçlar konusunda adayların yeterli tanımlama yapamadıkları belirlenmiştir. Buna paralel olarak da öğretmen adaylarının ilk sunumlarında genellikle bilgisayar ve tepegözü kullandıkları, ancak bir yönteme yönelirken tahtayı kullanma, sınıfa farklı sorular yöneltme, sınıf hâkimiyetini sağlama gibi davranışlarda ders arası geçişleri yeterli düzeyde yapamadıkları gözlenmiştir.

Yapılan uygulama sonunda ise öğretmen adaylarının;

- ✓ Çağdaş öğrenme kuramlarını, farklı öğretim yöntem ve tekniklerini konu alanına uygulama,

Copyright © IETC

- ✓ Konu alanında amaç ve hedef davranışları yazma,
- ✓ Ders planları-öğretim materyalleri geliştirme/sunma,
- ✓ Konu alanında kavram yanılgılarını belirleme,
- ✓ Konularla ilgili güncel-somut örnekleri belirleme,
- ✓ Tepegöz, bilgisayar, internet gibi teknolojik araçları öğretim amaçlı kullanma,
- ✓ KH, KA, AÇT, çalışma yaprağı hazırlama/kullanma,
- ✓ Tahtayı etkili kullanma,
- ✓ Sınıf hâkimiyetini sağlama gibi temel bilgi ve becerilerini geliştirdiklerini belirlenmiştir.

Bu doğrultuda çalışmada şu önerileri yapılmıştır:

1. Öğretmen adaylarının öğretim teknolojilerinin ne olduğu ve nasıl kullanıldığı hakkında bilgi sahibi olmalarının yanında öğretim sürecinde bunları uygulamaya yönelik temel becerileri de kazanmış olmaları amaçlanmalıdır. Bu amaçla, ÖÖY-I ve II, Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme gibi uygulamalı derslerin programlarında adayların teorikteki bilgilerini pratikte uygulamalarına yönelik daha fazla etkinlik yaptırılmasına ve bunların sunumuna fırsat verilmelidir.

2. Adayların bilgisayar ve teknoloji kullanımına konusunda önceki dönemlerden yeterli bilgi ve beceriye sahibi olmamaları ÖÖY-II UD'inde yürüttükleri çalışmalarda istenen başarıyı yakalayamamalarına neden olmaktadır. Bu nedenle adayların alanlarında kullanılabilecek öğretim teknolojilerinin ne olduğu ve amaçları hakkında bilgilendirilmeleri ve daha çok uygulama yapmaya yönlendirilmeleri gerekmektedir.

3. Öğretmen adaylarının bu teknolojileri meslek yaşamlarında da kullanabilmeleri için gerekli ön bilgi ve beceriyi hizmet öncesinde kazanmış olmaları önemlidir. Mesleğe başlamadan önce ÖÖY-I ve II, ÖTveMG derslerinin yanında Öğretmenlik Uygulaması dersi sürecinde de adayların bu yeterliklerinin gelişimine yönelik uygulamalara önem verilmelidir. Belirlenen programlar doğrultusunda adayların öğretim sürecinde teknoloji kullanma bilgi, beceri ve tutumlarının da gelişimi için gerekli rehberlik sağlanmalıdır.

4. Öğretim sürecinde teknoloji kullanımının yanında fizik ve kimya kavramlarının öğretiminde somut materyallerin kullanımına yönelik uygulamalarla öğretmen adaylarının ön yeterliklerinin gelişimi desteklenmelidir.

5. Adayların geliştirdikleri çalışmaları sunmalarının sağlanmasıyla da geri dönütlerin verilmesi ve eksiklerinin belirlenmesi gerekir. Böylelikle adayların bil(e)mediklerini kullanmama kaygılarının giderilmesi amaçlanmalıdır.

6. Farklı teknolojik araçların neler olduğu ve nasıl kullanıldıkları ile ilgili bilgilerin verilmesi, fizik ve kimya gibi soyut ve öğrenciler için kompleks olarak tanımlanan konu ve kavramların öğretimi için daha çok somut materyallerin kullanılması teşvik edilmelidir. ÖÖY-II UD kapsamında adayların yürüttükleri bu çalışmaların geliştirilmesinin seçmeli olmaktan çok, adaylar için önemli birer sorumluluk olarak tanımlanması ve gerçekleştirilmesi gerekir.

7. ÖÖY-II UD kapsamında yürütülen çalışmalarla amaçlanan davranışlar belirlenmeli ve adayların bu çalışmaları keyfi olmaktan çok sorumluluk bilinciyle etkili bir şekilde yürütmeleri sağlanmalıdır.

8. Adayların, ilk defa karşılaştıkları bu uygulamalar, konulara yabancı olmalarına ve uygulamalarda sorun yaşamalarına neden olabilmektedir. Bu nedenle öğretim elemanlarının daha çok pratikte uygulama ağırlıklı çalışmalara önem vermeleri önerilmektedir.

KAYNAKLAR

Akdeniz, A.R. ve Keser, Ö.F., 2000. Fizik Öğretmen Adaylarının Proje Hazırlama Becerilerinin Geliştirilmesi İçin Bir Yaklaşım, IV. Fen Bilimleri Eğitimi Kongresi 2000, Ankara.

Akdeniz, A.R., Ayvacı, H.Ş. ve Devecioğlu, Y., 2005. Fen Bilgisi Öğretmenliği Programında Yürütülen Özel Öğretim Yöntemleri-II Dersinin Değerlendirilmesine Yönelik Bir Çalışma, Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi, Sayı 2, 1-19.

Aksu, S., Yıldırım, N., Ayas, A., 2007. Kimya Öğretmen Adaylarının Bilgisayar ve İnterneti Öğretim Amaçlı Kullanma Durumlarının İncelenmesi, 7. Uluslararası Eğitim Teknolojileri Konferansı, Bildiriler Kitabı, 1, 652–656, Lefkoşa.

Ayvacı, H.Ş., Er Nas, S., Şenel, T. Ve Nas, H., 2007. Öğretmen Adaylarının Öğretim Teknolojilerini Kullanmaya Yönelik Düşünceleri ve Bu Teknolojileri Kullanma Yeterlilikleri, 7. Uluslararası Eğitim Teknolojileri Konferansı, 284-288, Lefkoşa.

Devecioglu, Y. Ve Akdeniz, A.R., 2007. Hizmet Öncesi Öğretmen Eğitiminde Aksiyon Araştırma Yaklaşımının Uygulanması. Uluslararası Öğretmen Yetiştirme Politikaları ve Sorunları Sempozyumu Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi ve Azerbaycan Devlet Pedagoji Üniversitesi, Baku 12 – 14 Mayıs 2007.

Devecioglu, Y. Ve Akdeniz, A.R., 2007. The Effectiveness Of The Special Teaching Methods Course-II To Develop The Planning And Presenting Skills Of Student Teachers. XIII World Congress of Comparative Education Societies, Living Together: Education and Intercultural Dialogue". The Faculty of Philosophy of Sarajevo University. Sarajevo 3rd-07th September 2007.

Devecioğlu, Y. ve Akdeniz, A.R., 2005. Fizik Öğretmen Adaylarının Geliştirdikleri Örnek Rehber Materyallerin Uygulanmasının Değerlendirilmesi, Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, Cilt:2, Sayı:30, 97-107.

Devecioğlu, Y., 2004. Fizik Öğretmen Adaylarına Rehber Materyal Geliştirme ve Uygulama Becerilerinin Kazandırılmasına Yönelik Bir Yaklaşım. K.T.Ü Fen Bilimleri Enstitüsü, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Trabzon.

Devecioğlu, Y., Akdeniz, A.R. ve Ayvacı, H.Ş., 2005. Öğretmen Adaylarının Geliştirdikleri Materyallerin Uygulanabilirliklerinin Değerlendirilmesi, XIV. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi, Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi, 28-30 Eylül 2005, Denizli.

Karamustafaoğlu, O., 2003. *Fen Bilgisi ve Fizik Öğretmen Adaylarının Kazanmaları İstenen Becerileri Yansıtabilecekleri Ortamların Düzenlenmesi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, K.T.Ü. Fen Bilimler Enstitüsü, Trabzon.

Yıldırım, N., Er Nas, S., Ayas, A., 2007b. Eğitim Fakültelerinin Yeniden Yapılandırılması; Öğretim Teknolojileri, 7. Uluslararası Eğitim Teknolojileri Konferansı, 511–516, Lefkoşa.

Yıldırım, N., Er Nas, S., Ayas,A. 2007a. Kimya Öğretmen Adaylarının Öğretim Teknolojilerini Kullanabilme Durumlarının Portfolyo İle Değerlendirilmesi, I. Ulusal Kimya Eğitimi Kongresi, 20-22 Haziran, İstanbul.

Copyright © IETC

FİZİK ÖĞRETMEN ADAYLARININ ÖĞRETİM TEKNOLOJİLERİNİ KULLANMA DAVRANIŞLARININ GELİŞİMİNDE ETKİLİ FAKTÖRLER

The FACTORS EFFECTING DEVELOPMENT OF PHYSICS STUDENT TEACHERS' SKILLS OF USING INSTRUCTIONAL TECHNOLOGY

Res.Asst. Yasemin DEVECIOGLU KAYMAKCI
Karadeniz Technical University, Fatih Faculty of Education
Secondary Science and Math. Education, Department of Physics Education, Trabzon/Turkey
yasemindeveci19@hotmail.com

Prof. Dr. Ali Rıza AKDENİZ
Karadeniz Technical University, Fatih Faculty of Education
Secondary Science and Math. Education, Department of Physics Education, Trabzon/Turkey
arakdeniz@yahoo.com

ÖZET

Öğretmen adaylarının teorikte öğrendikleri bilgileri pratikte kullanma, teorik-pratik ilişkisini kurma, alan ve meslek bilgisini geliştirme, öğrencileri ve gerçek sınıf ortamını tanıma davranışlarının gelişiminde Öğretmenlik Uygulaması (ÖU) dersinin önemli bir yeri vardır. Süreç, adayların mesleki bilgi, beceri ve tutum yönlerinden gelişimlerini ve bunları uygulamada pekiştirmelerini amaçlar. "Öğretim teknolojilerini öğretim sürecinde kullanma ve uygulama" da bu yeterliklerden biridir.

Bu çalışma, ÖU sürecinde öğretmen adaylarının yürüttükleri derslerde öğretim teknolojilerini kullanma davranışlarını etkileyen faktörleri, adayların gelişimini ve karşılaştıkları sorunları belirlemek amacıyla yürütülmüştür. Çalışma, 2006-2007 Bahar döneminde KTÜ OFMA Fizik Öğretmenliği programından 14 öğretmen adayı ile yürütülmüştür. Deneysel yaklaşıma uygun olarak yürütülen çalışmanın verileri gözlemlerden, mülakatlardan ve aday günlüklerinin doküman analizlerinden elde edilmiştir. Çalışma, öğretmen adaylarının ÖU sürecinde teknoloji kullanımına yönelik uygulama yapmanın gereğine inandıklarını ancak, tepegöz saydamları, çalışma yaprağı, bilgisayar gibi farklı öğretim materyallerini öğretime hazırlayıp kullanmanın zaman alıcı olduğunu düşündüklerini, uygulama öğretmeninin yaklaşımının ve okul imkanlarının adayların bu davranışlarını sergilemelerini önemli ölçüde etkilediğini ortaya koymuştur.

Anahtar Kelimeler: Öğretmen Adayı, Öğretmenlik Uygulaması, Öğretim Teknolojileri, Öğretmen Yeterlikleri.

ABSTRACT

Teaching Practice (TP) is a very crucial stage to develop student teachers' skills, pedagogical content knowledge and attitudes. TP is accepted as a bridge to connect theoretical knowledge into practice. During TP, student teachers are supposed to gain teaching skills. One of the important skills is "using instructional technologies on teaching".

In this study the factors that contribute to the utilization of instructional technologies during physics teaching in TP were examined and discussed. The data of the study was obtained from semi-structured interviews, observations and document analysis of the student teachers' diaries collected during TP. The data were examined in terms of the abilities of the student teachers and the factors affected their behaviors to reflect teaching skills. Enhancing the effectiveness of TP definitely rely on the knowledge, skills and attitude of student teacher, the principles of teacher training institution, the opportunities of the School for Practice and the attitude and knowledge of mentor and tutor.

Keywords: Student Teacher, Teaching Practice, Instructional Technology, Teaching Competencies.

GİRİŞ

Hizmetöncesinde öğretmen adaylarının öğretmenlik mesleğine yönelik temel bilgi, beceri ve tutumları kazanmaları amaçlanır. Öğretmen eğitiminde adayların özellikle teorikte öğrenilen bilgileri pratikte kullanma, teorik-pratik ilişkisini kurma, alan ve meslek bilgisini geliştirme, öğrencileri ve gerçek sınıf ortamını tanıma davranışlarının gelişimine yönelik uygulamalara daha çok önem verilir (Atay, 2003; Azar, 2003; Devecioğlu, 2004). Bu süreçte adayların özellikle fakülteden aldıkları teorik bilgilerle, gerçek yaşamın –okul ortamının- pratik ilişkisini kurmalarında Öğretmenlik Uygulaması (ÖU) dersinin oldukça önemli bir yeri olduğu görülmektedir (Saka, Akdeniz ve Saka, 2002; Karamustafaoğlu, 2003; Hascher, Cocard, Moser, 2004). Bu yönüyle ÖU, öğretmen adaylarının gerçek okul ortamını, öğrencileri, öğretmenlik mesleğini ve okuldaki işleyişi tanımaları açısından önemlidir (YÖK/Dünya Bankası, 1998; Yiğit vd., 2006; Hascher, Cocard, Moser, 2004). ÖU'nın tanımlanan bu amaçlara ulaşabilmesi ise süreçte yürütülecek uygulamaların niteliğine bağlıdır. Bu süreçte öğretmen adaylarının sözü edilen bu davranışları öğrenirken kendilerini geliştirmeleri, bilgi, beceri ve tutum yönünden olumlu bir gelişim göstermeleri, birçok davranışı gerçek

Copyright © IETC

uygulamada pekiştirmeleri amaçlanır. Buna göre, fakültenin adaydan beklentileri, uygulama okulunun ve öğretmenin nitelikleri ile öğretmen adayının ilgi ve isteği, sürecin adayın olumlu kazanımları ile sonuçlanmasında önemli etkenlerdir.

Öğretmen adaylarının ÖU sürecinde yansıtmaları beklenen davranışlar;

- Öğretim sürecini planlama, yürütme ve değerlendirme temel çatısı altında;
  - o Öğretim materyallerini hazırlama ve uygulama,
  - o Çağdaş öğrenme kuramlarından ve öğretim yöntemlerinden faydalanma,
  - o Öğretim teknolojilerinden yararlanma,
  - o Kavram öğretimine yönelik etkinlikler hazırlama,
  - o Konuya uygun basit araç-gereç ve modelleri geliştirerek kullanma,
  - o Fiziğin farklı konularında yeterli alan bilgisine sahip olma,
  - o Öğrenci seviyesine uygun olarak dersi yürütme gibi bazı davranışlarla listelenebilir.

Bu davranışların adaylar tarafından kazanılmış olması kadar, öğretmenlik uygulaması süresince gerçek sınıf ortamında yansıtılması önemlidir. Bu davranışlardan biri de "öğretim teknolojilerini bilme ve kullanma"dır. Buna göre öğretmen adaylarının bilgisayar, tepegöz, projeksiyon cihazı, bilgisayar yazılımları, çalışma yaprağı, kavram haritası, kavram ağı, tahta, tebeşir ve diğer öğretim teknolojilerini öğretim sürecinde kullanacak şekilde planlaması ve uygulaması beklenir.

Bazı çalışmalar, öğretim teknolojilerinin neler olduğu konusunda öğretmen adaylarının yeterli bilgiye sahip olmadıklarını göstermektedir (Toprakci, 2007; Yıldırım, Er Nas ve Ayas, 2007). Diğer yandan, uygulama boyutunda bakıldığında ise öğretmen adaylarının uygulama okullarında farklı öğrenme kuramlarını ve öğretim teknolojilerini kullanmaktan kaçındıkları belirtilmektedir (Saka, 2001; Karamustafaoğlu, 2003; Azar, 2003). Öğretmenlik uygulamasında öğretmen adaylarının karşılaştıkları problemler olarak tanımlanan bu durumların nedenleri olarak da; uygulama öğretmeninin tutumu, normal süreçte öğretmenin bu tür çalışmaları yürütmemesi, adayın bilgi yetersizliği, okul imkanlarının yetersizliği, müfredatın yetiştirilme kaygısı gibi gerekçelerin öne sürüldüğü görülmektedir.

Diğer yandan, öğretim teknolojilerinin özellikle fen bilimleri ve fizik alanında konu ve kavramların öğretiminde etkili ve anlamlı öğrenmeyi desteklediği bilinen bir gerçektir (Tomei, 2005).

Amaç

Bu çalışma, öğretmen adaylarının ÖU sürecinde yürüttükleri derslerde öğretim teknolojilerini kullanma davranışlarını etkileyen faktörleri, adayların bu davranışlarının gelişimini ve karşılaştıkları sorunları belirlemek amacıyla yürütülmüştür. Çalışmada ayrıca, öğretmen adaylarının fakülteden kazanmaları beklenen davranışlardan biri olan "öğretim teknolojilerinden faydalanma ve öğretim sürecinde kullanma" yeterliğini ÖU sürecinde uygulama okulunda yansıtmalarına yönelik bir modelin geliştirilmesi amaçlanmıştır.

Örneklem ve Yöntem

Çalışma, 2006-2007 Bahar döneminde KTÜ OFMA Fizik Öğretmenliği programında ÖU dersini alan 14 öğretmen adayı ile yürütülmüştür. Deneysel yaklaşıma uygun olarak yürütülen çalışmada 7'şer fizik öğretmen adayı ile deney ve kontrol grubu oluşturulmuştur. ÖU süreci, Trabzon ilinde bilgisayar, tepegöz, fizik laboratuarı yönünden yeterli imkanlara sahip bir Anadolu lisesinde ve bu lisede görev yapan iki uygulama öğretmeni rehberliğinde yürütülmüştür.

Deney grubunda yürütülen uygulamalar süresince, öğretmen adaylarının fakülteden kazandıkları bilgi ve becerileri uygulama sınıflarında yansıtmalarına imkan veren bir model dikkate alınmıştır. Kontrol grubundaki uygulamalar ise geleneksel olarak uygulama öğretmeni-öğretmen adayı arasında yürütülen uygulamalarla devam etmiştir.

Veri Toplama Araçları ve Veri Analizi

Çalışmanın verileri, ÖU sürecinde yürütülen yapılandırılmamış gözlemlerden, yarı yapılandırılmış mülakatlardan ve adayların uygulamalar süresince tuttukları günlüklerin doküman analizlerinden elde edilmiştir. Deney ve kontrol grubunda her bir aday 3'er ders saatinden toplam 42 saat gözlenmişlerdir. Araştırmacı, katılımcı gözlemci olarak öğretmenlik uygulamaları süresince gözlem formlarının doldurulmasında görev almıştır ve adayların derslerini videoya kaydetmiştir. Dersler süresince ayrıca, yapılandırılmamış gözlem formları kullanılmıştır.

Yarı yapılandırılmış mülakatlar her iki gruptan beş olmak üzere toplam 10 öğretmen adayı ile yürütülmüştür. Mülakat verileri nitel olarak analiz edilmiş ve tablolar halinde sunulmuştur. Adayların genel düşüncelerini yansıtan ifadeler maddeler halinde yazılmıştır.

Elde edilen veriler, deney ve kontrol grubu adaylarının ÖU sürecinde hangi öğretim teknolojilerini ne derecede kullandıkları, yeterlikleri ve bunları kullanmada karşılaştıkları güçlükler boyutlarında değerlendirilmiştir. Öğretmen adaylarının ÖU gibi önemli bir süreçte yeterli imkanlara sahip bir okulda öğretim teknolojilerinden yeterince kullanamama nedenleri ve bu süreci etkileyen faktörler tanımlanmıştır.

Örneklemdeki öğretmen adaylarının her biri Deney (D) ve Kontrol (K) grubunda olmasına göre Deney ve Kontrol Grubu Öğretmen Adayı DGA1, DGA2,..; KGA1, KGA2… şeklinde kodlanmışlardır. Bulgularda adayların genel kanılarını özetleyeceği düşünülen bazı ifadeler değiştirilmeden tırnak " " içinde aynen verilmiştir.

BULGULAR VE TARTIŞMA

Çalışmanın bu bölümünde araştırmada kullanılan veri toplama araçlarından elde edilen bulgular ve bunlara dayalı tartışmalar yer almaktadır.

A. Yapılandırılmamış Gözlemlerden Elde Edilen Bulgular ve Tartışma

Bu kısımda öğretmen adaylarının kullandıkları öğretim teknolojilerinin niteliği, öğretim sürecinde karşılaştıkları güçlükler ve bunun nedenleri ile ilgili bulgu ve tartışmalar yer almaktadır.

I. Deney ve Kontrol gruplarında yürütülen ders gözlemleri süresince öğretmen adaylarının hangi öğretim teknolojilerini ne derecede kullandıkları belirlenmeye çalışılmıştır. Buna göre adayların kullandıkları teknolojiler ve bunları kullanma sıklıkları Tablo 1'de gösterilmiştir.

Copyright © IETC

Tablo 1. Adayların kullandıkları Öğretim Teknolojileri

Kullanılan Öğretim Teknolojileri	f_{DGA}	f_{KGA}
Bilgisayar (PPS)	5	-
Projeksiyon	4	-
İnternet (Animasyon/Simülasyon)	4	-
Tepegöz	5	-
Çalışma yaprağı	6	1
Kavram Değişim Metinleri (KDM)	-	-
Kavram Haritası (KH),Kavram Ağı (KA), Anlam Çözümleme Tablosu (AÇT)	4	-
Tahta-Tebeşir	7	7
Hikaye, Bulmaca	3	-

f_{DGA}: *Deney Grubu Öğretmen Adaylarının Frekansı*
f_{KGA}: *Kontrol Grubu Öğretmen Adaylarının Frekansı*

Tablo 1 incelendiğinde deney grubu öğretmen adaylarının derslerinde kullandıkları öğretim teknolojilerinin sayı ve çeşit yönünden kontrol grubuna oranla çok farklı olduğu görülmektedir.

II. Tablo 1'de gözlenen durumun asıl kaynağı DGA ile KGA arasında Öğretmenlik Uygulamasının yürütülme farklılığıdır. Bu durum gerekçe ve sonuçlarıyla aşağıdaki gibi açıklanmaktadır:

- DGA'nın yürüttükleri her bir dersin sonunda uygulama öğretmeni-aday-uygulama öğretim elemanı ve gözlemci ile diğer tüm adaylar bir araya gelerek adayın dersi ile ilgili genel bir değerlendirme yapmışlardır. Bu değerlendirme süreci adayın uygulamada karşılaştığı güçlükler, kendinde eksik gördüğü noktalar ve bundan sonrası için yapabilecekleri hakkında genel bir fikir alışverişinin yapılması şeklinde, her ders anlatımının sonunda mutlaka yürütülmüştür. Öğretmen adaylarının sonraki anlatacakları konular ve kullanılabilecek öğretim teknolojileri de bu kısa görüşmeler sürecinde çözümlenmiştir.
- KGA'nın uygulamalarının ise daha çok tahta ve tebeşir kullanımına dayalı olarak yürütüldüğü gözlenmiştir. Ders sonlarında uygulama öğretmeni-aday veya adaylar arasındaki iletişimin zayıf olduğu, fikir alışverişinin fazla yaşanmadığı ve görüşmelerin daha çok çay molaları şeklinde yürütüldüğü gözlenmiştir. Sadece, ilk anlatımlar sonunda uygulama öğretmeninin bazı öğretmen adaylarına tahta kullanımı konusunda önerilerde bulunduğu belirlenmiştir.

III. Öğretmen adaylarının öğretim teknolojilerini kullanma yeterliklerinin ve uygulamada karşılaştıkları güçlüklerin belirlendiği gözlemler sırasında deney ve kontrol grupları arasında ilk derslerde birbirine benzer olan problemlerin, deney grubunda ikinci ve üçüncü derslerden sonra belirgin bir değişim gösterdiği gözlenmiştir. Buna göre;

- İlk ders sunularında DGA ve KGA'nın özellikle tahta kullanımı konusunda önemli sorunlarının olduğu gözlenmiştir. Bu konuda her iki grupta da ilk ders anlatımları sonunda uygulama öğretmenleri önerilerde bulunmuştur.
- Sonraki ders anlatımları için DGA'nın birden farklı öğretim teknolojilerini birada kullanmaya yönelik çalışmalarının olduğu gözlenmiştir. Bu süreçte uygulama öğretmeninin de yapılan farklı etkinliklerden; çalışma yaprağı, bilgisayar ve internet kullanımı, tepegöz ve saydamların kullanımı gibi, oldukça memnun olduğu, öğrencilerini çalışmalara katılım konusunda yönlendirdiği ve adayların ihtiyaçları olan her türlü malzemenin; bilgisayar, fotokopi, laboratuar gibi, karşılanmasında olduğu gözlendi.

Deney grubu uygulama öğretmeninin yeniliklere açık ve üretken olmasının, adaylara zaman ayırmasının ve ÖU'nı önemsemesinin bu süreçte önemli etkilerinin olduğu düşünülmektedir.

Bu süreçte özellikle uygulama öğretmeninin öğrencilerinin öğretmen adaylarının yürüttüğü derslere katılımı konusunda disiplinli davrandığı fark edilmiştir. Bu durum genel olarak incelendiğinde, literatürdeki çalışmalar da öğrencileri öğretmen adaylarının ders sunularını dinlemek istemediklerini, dersler süresince farklı şeylere yöneldiklerini, sınıf disiplinini ihlal etme gibi davranışlar gösterdiklerini ve aynı dersi tekrar ders öğretmeninden almak gibi bir isteklerinin olduğunu göstermektedir (Karamustafaoğlu, 2003).
Buradan hareketle, öğretmen adaylarının kullanacakları öğretim teknolojilerinin sayı ve niteliğinin belirlenmesinde, uygulama öğretmeninin tutum ve yaklaşımının yanında, öğrencilerin uygulama öğretmeni ile iletişimi ve uygulama öğretmeninin öğrencilere yansıyan yüzü de çok önemli faktörlerdir.

- Kontrol grubunda ise ders sonu değerlendirme amaçlı mülakatların ve görüş alışverişinin olmadığı gözlenmiştir. Bu süreçte uygulama öğretmeninin adaylara yürüttükleri derslerin değerlendirmesi ile ilgili bir fikir belirtmediği gibi adayların da ders ile ilgili bir değerlendirme talebinde olmadıkları gözlenmiştir.

Öğretmenliği öğrenme sürecinde öğretmen adaylarına rehber olması beklenen uygulama öğretmenlerinin tahta kullanımından iletişim becerilerine, çağdaş öğrenme yaklaşımlarının uygulamasından laboratuar ve bilgisayar kullanımına kadar fizik öğretimi ile ilgili her alanda yeterli ve bilgili olması gerekir. Bu yeterlilik, öğretmen adaylarına rehber olma, onların eksiklerini belirleme ve önerilerle gelişimlerine yardımcı olma şeklinde devam etmeli ve birbirini destekleyen bir süreci içermelidir.

B. Mülakatlardan Elde Edilen Bulgular ve Tartışma

Mülakatlardan elde edilen bulgular öğretmen adaylarının; öğretim teknolojilerinin ÖU'nda kullanılmasının önemi ve gereği, öğretim teknolojilerini kullanmayı öğrenme gerekçeleri, bunları kullanmalarını etkileyen faktörleri, uygulamada karşılaştıkları sorunlarla, kendilerini yeterli görme düşüncelerini ve önerilerini içerecek şekilde beş madde halinde sınıflandırılmıştır.

I. Öğretmen Adaylarının öğretim teknolojilerinin ÖU sürecinde kullanılmasının önemi ve gereği hakkındaki düşünceleri

Her iki grupta da adayların sıklıkla belirttikleri ifadeler aşağıdaki şekilde listelenmiştir;

Tablo 2. Öğretmen Adaylarına Göre Öğretim Teknolojilerinin Kullanılmasının Önemi ve Gereği

- ✓ Fizik dersini sevdirme,
- ✓ Konunun somutlaştırılmasında, anlaşılırlığını artırmada,
- ✓ Öğrenci ilgisini çekmede ve dersi canlı tutmada,
- ✓ Zamandan tasarruf sağlamada,
- ✓ Fazla duyu organını işe katmada,
- ✓ Bilgiye daha hızlı ulaşmada,
- ✓ Müfredat değişikliğini yakalamada ve çağa ayak uydurmada,
- ✓ Öğrencilerin ileri düzey düşünme becerilerinin gelişiminde,
- ✓ Laboratuarda yapılamayan deneylerin görselliğini artırmada,
- ✓ Kavram yanılgılarını gidermede,
- ✓ Güncel örneklerle konuyu somutlaştırmada

Bazı adaylar ayrıca; "fizik zaten teknoloji demek, fizik öğretmeni olarak teknoloji kullanımının bilinmesi gerekir"; "Geleneksel öğrenme ortamlarının etkili olmadığı bilinen bir gerçektir. Öğretmenlere, etkili bir öğrenme ortamı hazırlamak için çok fazla görev düşmektedir"; "bir konuyu

Copyright © IETC

öğretim teknolojileriyle çok kolay bir şekilde anlatmak varken daha zorunu tercih etmem"; "teknoloji kullanarak daha rahat, zahmetsiz, detaylı bir şekilde zamandan daha az ödün vererek kavram ve kavram yanılgılarını, güncel örnekleri verebilirim…" şeklinde ifadeler kullanmışlardır.

Mülakat verileri, her iki gruptaki adayların da öğretim teknolojilerinin öğretim sürecinde kullanılmasının önemi ve gerekliliği konusunda olumlu düşüncede olduklarını göstermektedir.

II. Öğretmen adaylarına göre 'Öğretim teknolojilerini kullanmayı öğrenme' gerekçeleri

Bu konuda öğretmen adaylarının;

- Fizik öğretimi alanındaki yeni gelişmelerden ve çağdaş öğretim yöntemlerinden haberdar olma,
- Alan bilgisinin öğretiminde farklı araçlardan yararlanma,
- Öğrenme ortamını zenginleştirme,
- Kendini bilgi ve beceri yönlerinden geliştirme,
- Öğretmenlik deneyimi kazanma,
- Öğrenci karşısına geçmeden önce kendine güven duygusunu kazanmış olma,
- Fizik öğretiminde teknolojiden nerede, nasıl yararlanacağını bilme ve bunların öğretime entegrasyonunu sağlama,
- İleride meslekte karşılaşılabilecek sorunları en aza indirgemede,
- Fizik öğretiminde çeşitlilik katabilme yeterliğine sahip olma,
- Öğretim teknolojilerinin neler olduğunu bilme ve kullanılma gerekçelerini anlama,
- Öğretim teknolojilerinin öğretime uygulanması konusunda gerekli bilgiye ve beceriye sahip olma,
- Bilgisayar, tepegöz gibi teknolojik araçları kullanma,
- Konunun anlaşılmasını ve öğrenci ilgisini çekme yollarını öğrenme,
- Fazla sayıda uygulama yaparak eksiğini görme,
- İleride meslekte ders anlatırken öğrenci karşısında küçük düşmeme,
- Yeni yetişen öğretmen adayı olarak alandaki gelişmelerden haberdar olma

ifadeleri öğretim teknolojilerini kullanmayı bilme davranışlarının gelişimi hakkındaki düşüncelerini yansıtmaktadır.

Bazı adaylar düşüncelerini; "derste nelere, ne kadar zaman ayırmamız gerektiğini,… hangi konunun hangi yöntemle daha iyi anlatılacağına karar verme, konu-yöntem-davranış uyumunu öğrenmemiz gerekir"; "ÖU öncesinde teknolojiyi sadece bilgiye ulaşmak için kullanıyordum. Fizik eğitiminde bu kadar yararlı olacağını düşünmemiştim" ifadeleriyle anlatmışlardır.

Öğretmen adaylarının özellikle konu alan bilgisine sahip olma, teknolojik araçları kullanmayı bilme ve uygulama, kendine güven duyma davranışlarının gelişimi için ÖU öncesinde bu konularda yeterli bilgi ve beceriyi kazanmış olmalarının önemine inandıkları belirlenmiştir.

III. Öğretim teknolojilerinin ÖU sürecinde kullanılmasını etkileyen faktörler

Öğretmen adaylarının bu soruya verdikleri cevaplar;

- ☑ Öğretmen adayının ön bilgi ve becerileri,
- ☑ Uygulama öğretmeninin tutumu,
- ☑ Konunun niteliği,
- ☑ Öğretmen adayının bilgisayar kullanma imkanı

şeklinde sıralanmaktadır.

Bir aday, internetten yabancı sitelerden birçok şey bulduklarını ancak dil problemleri olduğu için bu kaynaklardan yararlanamadıklarını, fizik öğretimi hakkında yeterli ve etkili Türkçe sitelerin olmadığını belirtmiştir.

Bu durum, yeni yetişen öğretmen adaylarının alanlarındaki gelişmeleri takip edebilmeleri için yabancı dil konusunda yeterli olmalarının yanında, Türkçe eğitim sitelerinin niteliklerinin de adayların ve öğretmenlerin ihtiyaçlarını karşılayabilecek derecede iyi olması gerektiğini düşündürmektedir.

IV. Öğretim Teknolojilerini Kullanma Konusunda Öğretmen Adaylarının Kendilerini Yeterli Görme Düzeyleri

Bu konuda öğretmen adaylarının değerlendirmeleri aşağıdaki gibidir.

	Yetersizim	Kısmen Yetersizim	Yeterliyim
Aday Frekansı	3	5	6

Bu konuda yeterli olduğunu belirten bir aday, arkadaşlarından kimilerinin bilgisayarla bile daha yeni karşılaştığını ve uygulama yapmaktan da korktuklarını belirtmiştir.

"Yeterliyim" diyen adaylar, yukarıda sıralanan faktörlerin anlatacakları derslerin, ders planlarının niteliğini önemli ölçüde etkilediğini belirtmişlerdir. "Yeterliyim" diyen bir aday, "Asıl zor olan tahtada anlatmak…Powerpoint sunularını (pps) dara düştüğümde kullanmak daha kolay…" ifadeleriyle düşüncesini belirtmiştir. Seçmeli bilgisayar dersini aldığını belirten bir aday ise pps ve çalışma yaprağı hazırlamayı öğrendiğini ve bu konularda bilgili olmanın önemli olduğunu söylemiştir.

Tepegöz ve pps kullanımı hakkında kısmen bilgisi olduğunu belirten bir aday, bunları doğrudan kullanma konusunda tecrübesi olmadığı için uygulama okulunda da kullanmadığını belirtmiştir. Bu konuda öğretmenin vereceği bilgilerin kendisi için çok önemli olduğunu, ancak öğretmen böyle bir teknolojiyi kullanmadığında ÖU'nda bunu kullanmasının gereğinin de olmadığını düşündüğünü ifade etmiştir.

"Kısmen Yetersizim" diyen adaylardan biri düşüncesini; "uygulamalar süresince daha çok bilgisayar, internet, çalışma yaprağı kullanma yönünde uygulama yapmış olsaydım, daha çok gelişmiş olurdum…" cümlesiyle belirtmiştir. Zorunlu da olsa uygulama yapmakla kendini geliştirdiğini belirten bir başka aday, internetten nereden neyi bulacağını öğrendiğini, materyal destekli farklı ders planları hazırlayabildiğini söylemiştir.

Bu durum, hizmet öncesinde özellikle ÖU gibi önemli bir süreç öncesinde öğretmen adaylarının alanlarıyla ilgili alan ve pedagojik bilgisi yönünden yeterli düzeyde yetiştirilmelerinin önemini ve gereğini ortaya koymaktadır. Yeni nesil öğretmenlerin teknoloji kullanımı konusunda yeterli bilgi ve beceriye sahip olarak yetiştirilmeleri gerekir.

V. Öğretim teknolojilerinin ÖU sürecinde kullanılmasına yönelik öneriler

Bu konudaki cevaplar değerlendirildiğinde, örneklemin genel düşüncelerini yansıtan ifadeler aşağıdaki maddelerle özetlenmiştir;

- Bu konuda adayların hepsi, teknik ve pedagojik bilgiye sahip olmalarının önemini ve gereğini vurgulamışlardır. Özellikle yeterli bilgi ve beceriye sahip ol(a)mayan adaylar, bu teknolojileri uygulamayı zaman alıcı bir yük olarak

Copyright © IETC

görmekte ve kullanmaktan kaçınmaktadırlar. Öğretmen adaylarının, öğretim teknolojilerinin neler olduğu ve nasıl kullanılması gerektiği konusunda yeterli bilgiye sahip olmaları gerekmektedir.

- "Öğretim teknolojilerinin kullanımı konusundaki dersler ve uygulamalar seçmeli değil, zorunlu olmadır… seçmeli olarak aldığım dersten çok şey öğrendim, farklı sitelerden yazılımları gördüm. Uygulama öğretim elemanımız da bizden bu farklı yazılımları ve bilgisayarı ÖU'nda kullanmamızı istedi, sorumluluğu bize verdi. Tabi bu da beni yönlendirdi. Aslında, düşündüğüm kadar korkunç olmadığını gördüm..."

Bir aday, Temel Bilgisayar dersleri kapsamında aldıkları bilgilerin daha çok işlerine yarayacak şekilde olmasını istediğini, özellikle fizik öğretiminde kullanılabilecek bilgisayar yazılımları ve internet kaynaklarının kullanımı konusunda bilgilendirilmelerini önerirken; bilginin çok önemli olduğunu belirten bir başka aday "Bildikten sonra uygulama her zaman mümkündür, yoksa kişi bilmediğine düşman oluyor.." ifadesini kullanmıştır. Bu konuda iki aday öncelikle gerekli bilgi ile bunları kullanma becerisi kazanmaları ve kendilerine güven duyma davranışlarının gelişiminin sağlanması gerektiğini belirtmişlerdir.

- Bir aday, bu teknolojileri uygulama okulunda kullanabilmeleri için uygulama öğretmeninin yardım ve teşviklerinin kendilerini çok etkilediğini belirtmiştir. Uygulama öğretmeni dersinde kullanmadığında, kendilerinin de teknolojik araçları veya farklı öğretim materyallerini kullanma ihtiyacı hissetmediklerini belirtmiştir.
- Bir başka aday, ÖU öncesinde yaptıkları uygulamaların özellikle Özel Öğretim Yöntemleri-I ve II, Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme derslerinin öğretim teknolojilerini bilme ve kullanma davranışlarının gelişiminde önemli yere sahip olduğunu belirtmiştir. Ancak, uygulamaların sınırlı ve yetersiz sayıda olmasının beklenen gelişimin sağlanmasında önemli etken olduğunu söylemiştir. Aday bunu "tepegözü kullanmam gerekiyordu. Düğmesine nereden basılacağını bile bilmiyordum. Zorunlu olarak ÖÖY-II dersinde tepegöz de kullanmamız istenmeseydi bunu öğrenemezdim" ifadeleriyle özetlemiştir.

Çalışma yaprağının ve saydamın ne kadar doğru olduğunu bilemediğini, ÖU'nda kullanmak üzere geliştirdiği çalışma yaprağının örnek olarak alabileceği tek çalışma yaprağı olduğunu belirten bir aday, daha çok örnek çalışmaların gösterilmesini, farklı uygulamaların sayısının artırılmasını ve kendilerine dönütler verilerek daha çok rehberlik edilmesini istediğini belirtmiştir.

- Bir aday, "Bilgisayar fizik için çok önemli sadece neyi ne zaman kullanacağını bilmek önemli" ifadeleriyle düşüncesini özetlemiştir.

İki aday, bazen öğretim materyalinin kağıt üzerinde hazırlanmış olsa da adayların bunları uygularken sorunları olduğunu belirtmişlerdir. Özellikle farklı materyaller arasında geçişlerde, örneğin tahtadan tepegöz saydamına, tepegöz saydamdan bilgisayara veya tahtaya geçişlerde adayların zorlandıklarını söylemişlerdir. Bu nedenle özellikle uygulamaların sayısının önemli olduğunu belirtmişlerdir.

- "Özellikle fizik derslerinin öğretiminde somut materyallerin kullanılması gerektiğine inanıyorum...Bazen arkadaşlarım teknolojiyi kullanmış olmak için teknolojik araçları kullanıyorlar".
- Okullarda öğretim teknolojilerinin özellikle bilgisayar, tepegöz, çalışma yaprağı, deney etkinlikleri, kavram haritası gibi birçok unsurun kullanılmadığını belirten adaylar, öğretmenlerin bu konularda bilgi eksiklerinin veya müfredatı yetiştirme gibi mazeretlerinin olduğunu belirmişlerdir. Bu nedenle öncelikle öğretmen adaylarına rehber olması beklenen uygulama öğretmenlerinin bu konularda yeterli bilgiye sahip olmalarının ve uygulamada da bunları kullanarak adaylara daha çok rehberlik etmelerinin önemli bir koşul olduğunu vurgulamışlardır.
- Bazı adaylar, teknolojik araçların kullanımı konusunda öğretmenin rolünün önemli olduğunu belirtmişlerdir. Sınıfın seviyesi, öğrencilerin tutumu gibi etkenler ve sunular sırasında nelerle karşılaşacaklarını bilemedikleri için kendilerinin özellikle teknolojiyi kullanmalarının çok önemli olmadığını düşündüklerini söylemişlerdir.
- İki aday, öğretmen adaylarının hazırladıkları materyallerin uygulanabilmesi için fakülteye bağlı bir uygulama okulunun olmasının daha etkili olacağını düşündüklerini ifade etmişlerdir.

VI. Aday Günlüklerinden Elde Edilen Bulgular ve Tartışma

Bu kısımda sadece deney grubundaki öğretmen adaylarının günlüklerinin incelemelerinden elde edilen bulgular yer almaktadır. Adaylardan günlüklerini, o gün içinde yaptıkları uygulamalar, karşılaştıkları durumlar ve kazandıklarını düşündükleri davranışlar şeklinde yazmaları istenmiştir. Öğretmen adaylarının günlükleri özellikle öğretim teknolojilerine karşı bakış açılarını, geliştirdikleri davranışları ve karşılaştıkları problemleri belirlemek amacıyla değerlendirilmiştir. Uygulamanın ilk günlerinden itibaren adayların değerlendirmeleri hakkında genel bir kanı vermesi amacıyla adayların ifadelerinden bazıları seçilmiştir. (Yazım konusunda yeterli yer olmadığı için burada belirli bir kısım bulguya yer verilmiştir.)

- "Derste çalışma yaprağı kullanmam çok etkili oldu. İyi ki hazırlamışım. Ama hazırlarken çok zorlandım. Fotokopi çektirmek de maddi yük oldu tabi.."
- "Öğrencilerin dikkatini çekmede, basit de olsa çalışma yaprağında kullandığım resimlerin çok ilgilerini çektiğini fark ettim, çok hoşuma gitti…"
- "Çalışma yaprağı kullanmanın, çocukça resimlerin çok basite kaçacağını düşünürdüm. Ama kullandıkça etkili olduğunu, dikkat çektiğini öğrendim. Önceden dikkat çekici resim bulmak, onu hazırlamak için çok zaman harcarken, şimdi daha çabuk hazırlayabiliyorum."
- "Tahta kullanımına dikkat etmeliyim. Çok fazla çizim yaptığımda düzen bozuluyor".
- "Bulmacalarla hazırladığım elektrik devresi öğrencilerin çok hoşuna gitti".
- "Oyun kartlarıyla yaptığım "Dennis'in Blokları" öğrencileri çok etkiledi. Beni sessizce dinlemeye başladıklarına çok şaşırdım ve sevindim".
- "Saydam üzerinde değil de bizzat tepegöz üzerinde gösterdiğim mıknatıs ve demir tozları öğrencilerin çok ilgisini çekti. İmkanım olsa, öğretmen olduğumda farklı şeyler yapabilirim…"
- "Öğrenciler için farklı ve güncel örnek araştırırken kendim de çok şey öğrendim. Bilmediğim daha çok şey varmış…"

Günlüklerden elde edilen bulgular, DGA ile yapılan çok sayıdaki ve farklı niteliklerdeki uygulamaların adayların alan ve pedagojik formasyon bilgilerinin gelişiminde olumlu katkılarının olduğunu göstermektedir. Özellikle fizik konu ve kavramlarının öğretiminde ilk zamanlar güncel ve somut örnek bulmada güçlük çektiğini belirten adaylar, çalışma yaprağı, kavram ağı, kavram haritası, tepegöz saydamları, hikayeler, internet siteleri, bilgisayar yazılımları gibi farklı kaynaklardan araştırmalar yaparken alan bilgisini de yenilemenin yanında, bu tür farklı materyalleri hazırlama konusunda da pratiklik kazanmaya başladıklarını ve kendilerine güven duygusunu geliştirdiklerini vurgulamışlardır.

Çalışmanın bulguları genel olarak; öğretmen adaylarının ÖU sürecinde teknoloji kullanımına yönelik uygulama yapmanın gereğine inandıklarını ancak, teknoloji destekli çalışmalarla, saydam, powerpoint sunusu, çalışma yaprağı gibi farklı öğretim materyalleri hazırlamanın zaman alıcı ve güç olduğunu düşündüklerini, adayların sahip oldukları maddi

Copyright © IETC

imkanlar ölçüsünde ÖU için materyallerini hazırladıklarını, uygulama öğretmeninin tutumunun ve uygulama okulunun imkanlarının adayların bu davranışlarını sergilemelerini önemli ölçüde etkilediğini ortaya koymaktadır. Bu süreçte ayrıca, öğretmen adaylarının genellikle uygulama öğretmeninin kullandığı öğretim yaklaşımlarını taklit ederek dersi yürüttükleri gözlenmiştir. Öğretmenlerin müfredat yetiştirme kaygılarının da adayların bu davranışlarını önemli ölçüde etkilediği belirlenmiştir.

Çalışma süresince yapılan gözlemler özellikle, her ne kadar uygulama okulu bilgisayar, tepegöz, fizik laboratuarı yönünden yeterli imkanlara sahip olsa da başta uygulama öğretmeninin ve öğretmen adayının tutum ve yaklaşımının uygulamaların niteliğini önemli ölçüde etkilediğini göstermektedir. Ancak, bunlardan da öncelikli olarak, uygulama öğretim elemanının yani eğitim fakültesinin felsefesinin, ÖU sürecinin niteliğini etkileyen en temel faktör olduğu sonucuna varılmıştır.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Öğretmen adaylarının ifadeleri ve çalışmadan elde edilen veriler incelendiğinde;

- ☑ Sınıf seviyesi ve sınıf mevcudu,
- ☑ Öğretmen adayının ön bilgi ve becerileri,
- ☑ Uygulama öğretmeninin tutumu,
- ☑ Uygulama öğretim elemanının tutumu,
- ☑ Konunun niteliği,
- ☑ Uygulama okulunun teknolojik imkanları ile
- ☑ Öğretmen adayının bilgisayar kullanma imkanı

gibi durumlar öğretim teknolojilerinin öğretmen adayları tarafından ÖU süresince yürütülen derslerde kullanılmasını etkileyen faktörler olarak belirlenmiştir.

☑ Öğretmen adaylarının kendilerinden beklenen yeterliklere sahip olabilmeleri öncelikle alan bilgisi yönünden yeterli düzeyde ve bunları pratikte uygulama bilgi, beceri ve tutumlarına sahip olmalarını gerektirir. Bu nedenle, adayların bu alandaki yeterliklerinin gelişimine yönelik uygulama derslerinin sayılarının ve niteliklerinin artırılması gerektiği düşünülmektedir.

☑ Özellikle ÖU gibi önemli bir evrede öğretmen adaylarının kendilerinden beklenen bu yeterlikleri uygulama okulunda yansıtabilmeleri için öğretmen adaylarının, uygulama öğretmenlerinin rol ve sorumlulukları tanımlanmalıdır. Bu devrede fakülteye ve uygulama öğretim elemanına önemli görevler düşmektedir. Buna göre adayların uygulama öğretmeni rehberliğinde yönlendirilmeleri için öğretim elemanının aday ve uygulama öğretmeni ile etkili bir işbirliği ve iletişimi sağlamış olması gerekmektedir.

☑ Uygulama öğretmenlerinin ve uygulama okullarının, adayların kendilerinden beklenen yeterliklerin gelişimine fırsat verecek niteliklere sahip olmaları önemlidir. Buna göre öncelikle okul imkanlarının günümüzün tanımladığı ideal fizik sınıfı ve laboratuarı şartlarına yakın özelliklerde olması gerekir. İkinci olarak, öğretmen adaylarına rehberlik edecek olan fizik uygulama öğretmenlerinin fizik öğretimi alanındaki yeni gelişmelerden haberdar olmaları, çağdaş öğretim yöntemlerini ve öğretim teknolojilerini uygulamada kullanma bilgisine sahip ve uyguluyor olmaları önemlidir.

☑ Adayların öğretim materyallerini hazırlama ve uygulama davranışlarının gelişiminde hizmetöncesinde aldıkları derslerin nitelikleri önemlidir. Özellikle ÖÖY-I ve II, Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme ile Öğretimde Planlama ve Değerlendirme gibi derslerin önemli yeri olduğu görülmektedir (Devecioğlu, 2004; Devecioğlu ve Akdeniz, 2005; Devecioğlu ve Akdeniz, 2007). Buna göre, bu dersler kapsamında adayların daha çok uygulama yaparak öğretmenlik deneyimi kazanmalarına imkan veren çalışmalar yürütülmelidir.

☑ Öğretmen adaylarının, ihtiyaç duydukları alanlarda özelikle teknoloji destekli öğretim gibi, alan ve formasyon bilgisi yönünde gerekli bilgi ve beceri ile donatılmış olarak yetiştirilmeleri gerekmektedir.

☑ Çalışmada özelikle, ÖU süresince öğretmen adaylarının yürüttükleri derslerin gözlenmesinden hareketle ders sonunda yapılan geri dönüt ve önerilerin öğretmen adaylarının mesleki bilgi ve beceri gelişiminde olumlu katkılarının olduğu gözlenmiştir. Buna göre, uygulama öğretim elemanı ve öğretmen, adaya katkı sağlayacak şekilde adayın takibini ve geribildirimleri etkili bir yöntemle yürütebilmelidirler. Adayların ders anlatmalarına yönelik uygulamaların sayısı artırılmakla birlikte uygulama öğretim elemanının adayları gözlem ve değerlendirme amaçlı olarak belirli bir takip sürecini yürütmelidirler.

☑ Öğretmen adaylarına rehber olacak olan uygulama öğretmenlerinin seçiminde öğretmenlerin mesleki çalışma yılı, yeterlikler, aldıkları hizmet içi eğitim kursları gibi niteliklere dikkat edilmelidir. Uygulama öğretmenlerinin adaylara rehber olabilmeleri için öncelikle ilgili alanlarda belirli bir seviyeyi yakalamış olmaları beklenmektedir. Uygulama öğretmenleri yeniliklere açık, gelişimci adaylara yardım eden ve onlara zaman ayıran özelliklerde olmalıdır.

Çalışmanda elde edilen bulgulara dayalı olarak, öğretmen adaylarının Öğretmenlik Uygulaması sürecinde öğretim teknolojilerini kullanma davranışlarını kazanmaları ve bu yeterliklerinin gelişimi için şu basamaklarda verilen modelin uygulanması önerilmektedir.

☞ Öğretmenlik Uygulaması öncesindeki derslerin ve uygulamalarının nitelik ve sayısı, adayların "öğretim teknolojilerini kullanma bilgi ve becerileri"nin gelişimi yönünde desteklenmelidir. Bunun için adayların farklı alanlarda daha çok uygulama yapmalarına fırsat verilmelidir.

✍ Öğretmen adaylarının öğretim teknolojilerini kullanma ile ilgili ön yeterlikleri belirlenmeli ve bunları gidermeye yönelik uygulamalar yürütülmelidir.

☞ Öğretmenlik uygulamasının yürütüleceği okullar, teknolojik imkanları yeterli olanlar arasından seçilmelidir.

☞ Öğretmen adaylarına rehber olması beklenen uygulama öğretmenleri alanında kendini yetiştirmiş, yeterli, başarılı ve istekli öğretmenler arasından seçilmelidir.

☞ ÖU öncesinde ÖU'nın amaçları ve uygulamada yürütülmesi gereken çalışmalarla, uygulama öğretmeninin ve öğretmen adaylarının görev ve sorumlulukları hakkında her iki tarafından da bilgilendirilmesi gerekir. Bu konuda özellikle uygulama öğretmenlerinin, öğretmen adaylarına daha fazla yardımcı olma ve gelişimlerini destekleyici çalışmalara yönlendirme konusunda bilinçli olmaları beklenmektedir.

☞ Uygulamalar süresince öğretmen adaylarının fizik öğretimini zenginleştirmek amacıyla; öğretim sürecini tasarlama, çalışma yaprağı, saydam, kavram ağı, kavram haritası vb. daha farklı öğretim materyallerini hazırlama sürecinde, bilgisayar, yazılı kaynak, ve internet gibi imkanlardan yararlanabilmesi için her türlü fiziki olanaklar sunulmalıdır. Öğretmen adaylarının okul uygulamaları için geliştirecekleri çalışmaların hazırlanması sürecinde ihtiyaç duydukları bilgisayar, fotokopi, internet gibi araçların yanında laboratuara yönelik araç ve gereçlerin temininde uygulama öğretmeni rehber ve yardımcı olmalıdır. Okulun yetersiz kaldığı durumlar için adayların bu çalışmalarını rahatlıkla yürütmelerine imkan verecek şekilde eğitim fakültesi bünyesinde ve uygulama öğretim elemanı

Copyright © IETC

rehberliğinde "Öğretmenlik Uygulaması –Çalışma Ofisi-" kurulmalıdır.

☞ ÖU sürecinde uygulamalardan sorumlu öğretim elemanının ve uygulama öğretmeninin adayın çalışmalarını sürekli olarak izlemesi, geri dönüt ve önerilerle adayın mesleki bilgi ve beceri gelişimini desteklemesi önemlidir.

☞ Öğretmen adaylarının farklı öğrenme kuramlarına ve öğretim teknolojilerine dayalı etkinlikler geliştirmelerine ve gerçek sınıf ortamlarında uygulamalarına imkan verilmelidir.

KAYNAKLAR

Atay, D.Y., 2003. Öğretmen Eğitiminin Değişen Yüzü. Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.

Azar, A., 2003. Okul Deneyimi ve Öğretmenlik Uygulaması Derslerine İlişkin Görüşlerinin Yansımaları, Milli Eğitim, 159.

Devecioglu, Y. Ve Akdeniz, A.R., 2007. The Effectiveness Of The Special Teaching Methods Course-II To Develop The Planning And Presenting Skills Of Student Teachers. XIII World Congress of Comparative Education Societies, Living Together: Education and Intercultural Dialogue". The Faculty of Philosophy of Sarajevo University. Sarajevo 3rd-07th September 2007.

Devecioğlu, Y. ve Akdeniz, A.R., 2005. Fizik Öğretmen Adaylarının Geliştirdikleri Örnek Rehber Materyallerin Uygulanmasının Değerlendirilmesi, Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, Cilt:2, Sayı:30, 97-107.

Devecioğlu, Y., 2004. Fizik Öğretmen Adaylarına Rehber Materyal Geliştirme ve Uygulama Becerilerinin Kazandırılmasına Yönelik Bir Yaklaşım. K.T.Ü Fen Bilimleri Enstitüsü, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Trabzon.

Hascher, T., Cocard, Y. ve Moser, P., 2004. Forget about theory-practice is all? Student teachers' learning in practicum, Teachers and Teaching: Theory and Practice, Vol. 10:6, 623-637.

Karamustafaoğlu, O., 2003. Fen Bilgisi ve Fizik Öğretmen Adaylarının Kazanmaları İstenen Becerileri Yansıtabilecekleri Ortamların Düzenlenmesi, Yayınlanmamış Doktora Tezi, K.T.Ü. Fen Bilimler Enstitüsü, Trabzon.

Saka, A.Z., Akdeniz, A.R. ve Saka, A., 2002. Öğretmenlik Uygulamalarında Fizik Öğretmen Adaylarına Mesleki Becerileri Kazandırmak İçin Davranışlara Dayalı Bir Etkinlik Modeli Geliştirme. 2000'li Yıllarda I. Öğrenme ve Öğretme Sempozyumu, Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi, 29-31 Mayıs, İstanbul.

Tomei, L. A., 2005. Taxonomy for the Technology Domain. USA: Information Science Publishing.

Toprakçı, E., 2007. The profiles of the using of the internet for study purposes among university students. The Turkish Online Journal of Educational Technology – TOJET July 2007 ISSN: 1303-6521 volume 6 Issue 3, Article 13.

Yıldırım, N., Er Nas, S., Ayas,A. 2007a. Kimya Öğretmen Adaylarının Öğretim Teknolojilerini Kullanabilme Durumlarının Portfolyo İle Değerlendirilmesi, I. Ulusal Kimya Eğitimi Kongresi, 20-22 Haziran, İstanbul.

YÖK/Dünya Bankası, 1998. Fakülte-Okul İşbirliği, Milli Eğitimi Geliştirme Projesi Hizmet Öncesi Öğretmen Eğitimi, Öğretmen Eğitimi Dizisi, Ankara.

Copyright © IETC

USING DYNAMIC WEBQUEST APPROACH IN TEACHER EDUCATION TO PROMOTE PROJECT-BASED LEARNING

Assist. Prof. Dr. Yasemin Gülbahar
Başkent University, Faculty of Education
Department of Computer Education and Instructional Technologies, Ankara / Turkey
gulbahar@baskent.edu.tr

Filiz Kalelioğlu
Başkent University, Faculty of Education
Department of Computer Education and Instructional Technologies, Ankara / Turkey
filizk@baskent.edu.tr

R. Orçun Madran
Başkent University, Faculty of Education
Department of Computer Education and Instructional Technologies, Ankara / Turkey
omadran@baskent.edu.tr

ABSTRACT

The purpose of this study is to analyze of integration Web technologies into education by using "Web Macerası" in order to promote project-based learning and investigate what the pre-service teachers thought about the process they experienced. This research study mainly used qualitative research methods. Thus, the system "Web Macerası" was used in an undergraduate course in a private university by 44 seniors for creating Web-based projects. At the end of the semester, the perceptions of the pre-service teachers were taken through open-ended questions. The results showed that most of the participants were positive toward using WebQuest in their teaching profession. However, availability and suitability of technical conditions found as crucial important for their use. Moreover, in the process of creating a WebQuest project idea, it is found that pre-service teachers deal with the selection of a creative project idea that would take attention of the students. Most of the participants had difficulties about using the system and transforming their project idea into "Web Macerası" system regarding the structure of the webquest and time planning. It is hoped that the use of dynamic WebQuest approach will be useful for seniors and usage of the system will be diffused at different subject fields, together with other creative technology integration ideas.

Keywords: WebQuest, Technology Integration

INTRODUCTION

Technology is constantly changing and outspreading to new fields of interests by offering innovative resources. These innovative resources are being integrated into teaching–learning process somehow. However, educators and institutions are trying to find an effective way to create meaningful learning environments with the help of these resources. Curriculum developers, educators, and instructional technologists have proposed some useful, creative ideas about the integration of technology into curriculum and classroom environment. In addition, educators plan instructional activities by using instructional methods and materials to achieve the expected or planned learning outcomes. On the other hand, varios learning theories and models are being adapted to learning environments framed with technologies to improve the quality of the teaching-learning process as well as the learning outcomes. Moreover, the roles of educators have shifted from teaching to guiding learners with the help of technology-based environments.

The terms such as computer-based, Web-based, and Internet-based constitute some examples to the model to be used among the technology-based teaching-learning methods. All have the same and most common aim of improving the quality of instruction through the use of technologies. When these technologies are used with the instructional methods, such as active learning strategies in a manner of motivating learners to engage in the teaching-learning environment, learners can construct their own learning. As Pollard and Pollard (2005) mentioned, "With increased access to computers and the Internet, researchers extended their efforts to investigate the role of technology in the educational setting, including its impact on teachers and the learning process." (p.145).

Technology is in fact more than the hardware that provides access to a variety of information and human resources. Sapone and Hyatt (2005) explained the importance of the technology in the classroom as stating, "Teachers must prepare to provide and design the "right kind" of assignments that utilize technology" (p. 155). One of the most common and great source of information, Internet, connecting people around the world, and can be utilized as a supportive resource in a learning environment. If Internet and its resources are used effectively to engage learners in meaningful learning, they will have the potential to transform the teaching-learning process from traditional, teacher-directed instruction to a powerful, student-led, inquiry-based learning (Jonassen et al., 2003). The educational value of Internet-based activities varies widely and promotes minimal learning activities that require students to seek, analyze, evaluate, and apply information in the process of transforming that information into knowledge through inquiry (Jonassen et al., 2003).

Cramer (2007) pointed out "One way to engage students in authentic instruction and assessment is through WebQuests, which are inquiry-oriented activities that use Web resources to solve a problem" (p. 129). Moreover, Jonassen and his colleagues (2003) added that "For teachers just beginning to use the Internet as a learning tool, WebQuest may be good starting place because they provide a clearly defined structure and their design and use is well supported" (p. 45). Additionally, the father of the

Copyright © IETC

WebQuest, Bernie Dodge (1996) defined the term WebQuest as "… a technique for engaging students in active learning which uses the Web and other resources as they strive to understand a topic." Hence, a well-designed WebQuest uses Internet effectively to promote instructional practices (March, 2004).

WebQuest is a systematic approach to teach a specific subject in the Web environment through active learning strategies addressing higher order thinking skills, and critical thinking. This instructional technology also can allow students to gain problem solving and decision-making skills by offering authentic tasks. Moreover, WebQuests are student-oriented and collaborative environments that arrange students to involve constructivist activities resulting in shared learning experiences and new knowledge based on Web research skills (Godwin-Jones, 2004).

In general, WebQuests are static Web pages, which facilitates students' short-term or long-term projects. For the purpose of bringing dynamism to WebQuests, an interactive platform were designed and developed. This platform called "Web Macerası" is mainly developed for creating and managing WebQuest projects by tracking project steps. When this process is experienced by pre-service teachers, they will be given the chance for hands-on experience in a real-life like situation in a constructivist manner which will expected to increase the collaboration between students and develop critical thinking skills (Leahy & Twomey, 2005; Kundu & Bain, 2006; Zheng, Stucky, McAlck, Menchana & Stoddart, 2005).

Not only completing a WebQuest project but also developing a WebQuest project facilitates multi-dimensional learning. "At various stages in the development of the WebQuests, students make new connections that improve their productivity and their understanding of how to integrate technology into the art of classroom in a constructivist manner" (Kundu & Bain, 2006, p.10).

Purpose of the Study

The purpose of this study was to integrate Web technologies into education by using "Web Macerası" in order to promote project-based learning and investigate what the pre-service teachers thought about the process they experienced. Thus, this study conducted to find answers to the following questions:

1. What have pre-service teachers been experienced during the process of creating "project idea"?
2. What are pre-service teachers' thoughts about using the "Web Macerası" as a technology support for implementing their project idea?
3. What have pre-service teachers been experienced during the process of transforming project idea into the "Web Macerası" system?
4. What are pre-service teachers' suggestions to improve the "Web Macerası" system?

METHOD

Sample and Population

Being a case study, the study was conducted in a private university with students at the last year of the Department of Computer Education and Instructional Technology in the Faculty of Education. The reason for selecting such a sample was that pre-service teachers are the possible future implementers of similar technology integration ideas. So their experience with this integration process and their thoughts were valuable. Hence, the system "Web Macerası" was used in an undergraduate course in a private university by 44 seniors for creating their Web-based projects about learning outcomes for different grade levels offered by the Ministry of Education for primary school 1-8.

Research Model

This research study mainly used qualitative research methods. After the administration of "Web Macerası" system, the perceptions of the pre-service teachers were collected through open-ended questions. The collected data were analyzed inductively in order to get more detailed results (Yıldırım & Şimşek, 2000).

The Dynamic WebQuest: "Web Macerası"

The goal of the "Web Macerası" for teachers was to facilitate teaching, evaluating, whereas for students to learn and produce their projects. The site was developed by using PHP and MYSQL technologies to create fields to keep records of students and teachers in the databases. The features of this system, which can be reached through the navigation bar, can be summarized as follows.

Home Page (Ana Sayfa): This page consists of a list of WebQuest projects joined as well as greetings to the system.

Create a WebQuest (Macera Yarat): If the mode of login type is "Instructor", instructor can create WebQuest project with the help of definition wizard.

Signing up a WebQuest (Maceraya Katıl): The users can partake in WebQuest projects after looking over active ones. If WebQuest owner confirms this user's application, then user can upload files to the enrolled projects.

Communication (iletisim): This part is purposely designed to provide communication with the administrator, WebQuest owners by using their e-mail addresses.

Search (Arama): The users can search both WebQuest projects and users in the site by supplying key words.

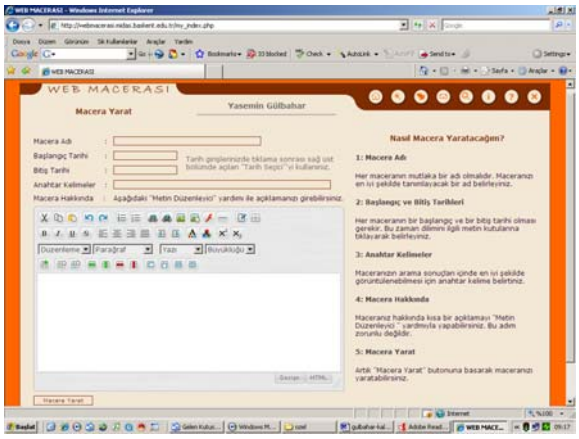
Information (Bilgi): The users can perform tasks like managing their account, changing their passwords, uploading their photos, checking system statistics.

Help (Yardım): This page provides detailed information about the buttons in the navigation bar.

Exit (Çıkıs): This page helps users to exit site in a secure way.

A sample screen for creating a webquest is shown in Figure-1.

Figure 1 Sample Screen for Creating a Webquest



Copyright © IETC

Another sample screen for a carrying out a project can be seen in Figure-2.

Figure 2 Sample Screen for Enrolling a Webquest Project

FINDINGS AND DISCUSSION

Experiences during the process of creating "project idea"

The answers to this question were converged under five themes. Of 44, 11 participants stated that they did not have any difficulties during the idea creation process, whereas 3 participants mentioned about their difficulty with aligning topic with the target group. 4 participants declared their difficulty in the selection of topic. In terms of time management and planning, 2 participants stated their inconvenience. The applicability of the topic together with being attractive was another difficulty mentioned by 9 participants. When the findings are generally interpreted, it is obvious that participants completed this process step by step, as the case in the system. They started with thinking about the learning outcomes and target population; they go on with the creative ideas for effective, attractive and up-to-date topics and finalized their work transforming these ideas into stages in the project. One student stated that: "I tried to find a topic that will gain attention of the students. I especially dealt with selecting an up-to-date topic. Moreover, I gave students the freedom to choose the format of the final product". Another student reflected his experiences as: "I have real concerns about implementation of such a technology- enriched project in my teaching profession in the future. I have realized that this kind of approach results with effective learning and really takes time".

Thoughts about using the "Web Macerası"

Five themes were emerged by the interpretation of the responses to this question. The emerging themes together with the number of participants are listed below.

- Implementation may be difficult due to the requirement of access to technology and being computer literate (8 participants)
- Students will gain skills such us systematic thinking, working properly, time management and responsibility (5 participants)
- By offering technology supported environments for project-based learning, students expected to show positive attitudes and thoughts towards technology (16 participants)
- Implementation may be difficult in the first three grades of primary school, thus high school and university levels may be more appropriate (7 participants)
- It leads to create extra ordinary ideas (4 participants)

One student pointed out that: "This system provide students not only to learn with technology supported, but also to keep their work in a proper manner". Another student underlined her favor about the system by stating: "The system is constructed in terms of evaluating the students work both as a process and as a product". Yet another student mentioned her idea about the future use by mentioning: "I thought that this is the new homework concept for the new generation".

Experienced during the process of transforming project idea into the "Web Macerası" system

The participants generally expressed the difficulties they faced during the transformation process. Of 44, 16 participants did not realize that they would use available wizard for defining tasks. Extra questions posed to participants on this explanation revealed that participants had such a difficulty due to not reading the instructions carefully. 12 participants mentioned that the problem that "Creating tables for rubric affected the page format by placing page elements into inappropriate positions". Similarly 10 participants complained about the usability problems with the text editor embedded in the system. 9 participants owing to the speed of Internet connection face technical problems. Finally, 5 participants declared the complexity of the stages in the project. The number of participants, who reported that everything was fine in the system, was 10.

Suggestions to improve the "Web Macerası" system

The frequently stated suggestions are as follows.

- The usage of available wizard for defining tasks should be explained in detail (8 participants)
- Multimedia applications should also be integrated into projects (8 participants)
- Communication tools other than e-mail should be added to the system (7 participants)
- Interface should be customizable according to user preferences (3 participants)
- The system should allow sharing of projects with users (3 participants)
-

CONCLUSION AND SUGGESTIONS

This research study was mainly based on the idea of effective integration of technology into higher education. Nowadays, the learner-centered, active learning approach, which is preferred by all educational institutions, shapes education. This approach requires learners to take their own learning responsibilities, which make teachers to use alternative teaching methods in instructional environments. Among these teaching methods, project-based, problem-based, inquiry-based approaches are frequently used by the instructor.

As stated by Lamb (2004), "Rather than writing an essay or making a speech for a teacher, quality WebQuest s requires students to connect their understanding of information to meaningful situations through original products for authentic audiences." (p. 40), instructors should provide pre-service teachers with real life like examples both to model technology integration and to give the opportunity of having experience. Given such an opportunity, in this research study pre-service teachers experienced project-based learning by creative ideas.

Copyright © IETC

Generally, it was found that most of the participants were positive toward using WebQuest in their teaching profession. However, availability and suitability of technical conditions found as crucial important for the use.

All the findings showed that using a dynamic WebQuest approach encouraged students' participation to projects, helped students work in a planned and guided way, and motivated students to complete their tasks in time, supported application of theoretical knowledge to different situations.

Except for few modifications to the Web site, the features provided were efficient and effectively used by the participants. But it is found that some slight modifications may be done in order to improve the usability of the system.

Possible future research studies can seek answers to following questions:

- What is the effect of inquiry based, problem based and project based teaching methods used for WebQuest project on retention?
- What is the role of collaborative projects in the WebQuest environment on developing higher-order thinking skills and social skills?
- What are the perceptions of students about using WebQuest as a formative and summative assessment technique?

It is hoped that the use of dynamic WebQuest approach will be useful for the experienced students and usage of the system will be diffused at different subject fields, together with other creative technology integration ideas.

ACKNOWLEDGEMENTS

This research project was supported by SOBAG (Research and Development in Social Sciences) grant by The Scientific and Technological Research Council of Turkey under the grant number of 106 K 385.

REFERENCES

Cramer, S.R. (2007). Update Your Classroom with Learning Objects and Twenty-First-Century Skills, The Clearing House; 80 (3), p.126

Dodge, B. (1995). WebQuest s: A technique for Internet-based learning. Distance educator, 1(2), 10-13.

Dodge, B. (1996). Active learning on the Web (k-12 version). Retrieved February 23, 2007, from Web site: http://edWeb.sdsu.edu/people/bdodge/active/ActiveLearningk-12.html.

Godwin-Jones, R. (2004). EMERGING TECHNOLOGIES Language in Action: From WebQuests to Virtual Realities. Language Learning & Technology. 8 (3). 9–14.

Jonassen, D.H., Howland, J., Moore, J., & Marra, R.M. (2003). Learning to Solve Problems with Technology: A Constructivist Perspective. USA: Pearson Education, Inc.

Kundu, R. & Bain, C. (2006). WebQuests: Utilizing Technology in a Constructivist Manner to Facilitate Meaningful Preservice Learning. Art Education, 59(2), 6-11.

Lamb, A. (2004). WebQuests. School Library Media Activities Monthly. 21(2), 38-40.

Leahy, M. & Twomey, D. (2005). Using Web design with pre-service teachers as a means of creating a collaborative learning environment. Educational Media International, 42(2), 143-151.

March, T. (2004). The Learning Power of WebQuests. Retrieved February 23, 2007, from Web site: http://tommarch.com/writings/wq_power.php

Pollard, C., & Pollard, R. (2005). Research Priorities in Educational Technology: A Delphi Study, Journal of Research on Technology in Education; 37(2); ProQuest Education Journals, 145-160.

Sapone, S.L., & Hyatt, K.J. (2005). Technology for Management, Communication, and Instruction: Supporting Teacher Development. In Carbonara D. (Eds.), Technology Literacy Applications in Learning Environments (pp. 146-160). USA: Idea Group Inc.

Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2000). Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri (2nd ed.) Ankara: Seçkin Yayınevi.

Zheng, R., Stucky, B., McAlck, M., Menchana, M. & Stoddart, S. (2005). WebQuest Learning as Perceived by Higher-Education Learners. TechTrends, 49(4), 41-49.

Copyright © IETC

WHAT IS THE SCOPE OF RESEARCH IN THE FIELD OF EDUCATIONAL TECHNOLOGY IN TURKEY FOR THE LAST FIVE YEARS?

Asst. Prof. Dr. Yasemin Gülbahar
Başkent University, Faculty of Education
Department of Computer Education and Instructional Technologies, Ankara / Turkey
gulbahar@baskent.edu.tr

Dr. Ayfer Alper
Ankara University, Faculty of Educational Sciences
Department of Computer Education and Instructional Technologies, Ankara / Turkey
ayferalper@yahoo.com

ABSTRACT

This research study is conducted in order to reveal the topics and methods related with education technology in the last five years. For this purpose, three national journals, "Ankara University Journal of Faculty of Educational Sciences", "Hacettepe University Journal of Education" and "Gazi University Journal of Faculty of Educational Sciences" were selected. These three journals were selected since they are the leading journals of major universities in Ankara. The issues which have been published in the last five year in these journals were analyzed by document analysis. Being a qualitative study, the findings of this research study shed light on the scope of the research done in the field of educational technology in Turkey.

Keywords: education technology, research topics, research methods

INTRODUCTION

Each new research that will be conducted should be based on relevant literature firstly. Especially in the field of educational technology, review of up-to-date literature is more important than other disciplines, since technology is the phenomenon which shows a rapid change and evolution in recent years. Furthermore, "what research topic to choose?" is the difficult question any researcher would face throughout her/his life.

Early worldwide studies about technology were focused on demonstrating the impact of a particular technology or software on student achievement and student motivation. With increased access to computers and the Internet, researchers extended their efforts to investigate the role of technology in the educational setting, including its impact on teachers and the learning process. In the past decade, the study of the computer as an instructional delivery medium has been expanded to investigating technology as "a transformational tool and an integral part of the learning environment" (Fouts, 2000, p. 9).

A review of the literature in the world discloses an abundance of educational technology research studies employing a variety of research methodologies in a variety of educational settings. During the past three decades, a large number of meta-analyses have systematically examined the effects of technology on student outcomes. Waxman and Michko (2003) stated that several meta-analyses, for example, have investigated the impact of computer-assisted instruction on student outcomes (Lipsey & Wilson, 1993).

Other meta-analyses have examined aspects such as the effects of microcomputer applications in elementary schools (Ryan, 1991) and the effects of computer programming on student outcomes (Liao & Bright, 1991). Niemiec and Walberg (1992) summarized the findings on 13 quantitative research syntheses that were conducted between 1975 and 1987 and found that the average effect size was .42, which indicated that the average student who received computer-based instruction scored at the 66th percentile of the control group distribution (i.e. the 50th percentile). Overall, these meta-analyses—along with some recent, major studies and narrative reviews of the research—have documented the positive effects of educational technology on student achievement (Schacter, 2001; Sivin-Kachala, 1998; Wenglinsky, 1998).

Although many of the meta-analyses examining the effects of technology on student outcomes were conducted more than a decade ago, several recent meta-analyses have focused on specific aspects of technology. Blok, Oostdam, Otter and Overmaat (2002), for example, examined the effectiveness of computer-assisted instruction (CAI) programs in supporting beginning readers. Their review included 42 studies from 1990 onward, and they found the corrected overall effect size estimate was .19. Their findings were similar to earlier meta-analyses by Kulik and Kulik (1991) and Ouyang (1993), which also examined the effects of CAI and found it to have positive but small effects (Waxman & Michko, 2003).

Lou, Abrami and d'Apollonia (2001) examined the effects of students working in a small group versus working individually when students were using computer technology. They found that small-group learning had more positive effects than individual learning. Other recent meta-analyses in technology have examined topics such as the effectiveness of interactive distance education (Cavanaugh,

Copyright © IETC

2001), computer-assisted instruction in science education (Bayraktar, 2001-2002), and computer-based instructional simulation (Lee, 1999).

Furthermore, other recent meta-analyses have examined the effects of computer-assisted instruction on student achievement in differing science and demographic areas (Christmann & Badgett 1999), microcomputer-based computer-assisted instruction within differing subject areas (Christmann, Badgett & Lucking, 1997), gender differences in computer-related attitudes and behavior (Whitley, 1997), and the effectiveness of computer-assisted instruction on the academic achievement of secondary students (Christmann, Lucking & Badgett, 1997). Some recent meta analyses that have not yet been published have focused on the uses of educational technology in home and school (Penuel et al., 2002), and discrete educational software (Murphy, Penuel, Means, Korbak, Whaley, & Allen, 2002).

Schacter (1999) mentioned that there are analysis of 5 largest scale studies about impacts of Education Technology which were selected for their scope, comprehensive samples, and generalizability to local, state, and national audiences. The first study (James Kulik, 1994) is employed a statistical technique called meta analysis to aggregate the results over 500 individual studies to draw a single conclusion. The second (Jay Sivin-Kachala, 1998) reviewed hundreds of individual studies whereby the authors shed light on consistent patterns that emerged across studies. The third (Baker, Gearhart, and Herman, 1994) reviewed a partnership between Apple and five schools across the nation. The fourth study (Dale Mann's, 1999) reported the results of West Virginia's 10 year statewide education technology initiative. The fifth (Harold Wenglinsky, 1998) assessed a national sample of fourth and eight grade students using simulation and higher order thinking technologies. The sixth (Scardamalia, M & Bereiter, C., 1996) and seventh (Harel, L., & Papert, S., 1991) and (Harel, L., 1990) reviewed two smaller scale studies that show the promise of never emerging technologies on student learning.

On the other hand, educational leaders invited the meeting of Preparing Tomorrow's Teachers to Use Technology and they agreed on the need for identification through research of the best practices in the use of technology in teacher education. Studies to determine the generalizable effects of technology in teacher preparation programs are essential because of the key role of the teacher in education and because of the existing evidence on the need for in-depth preparation of teachers to use technology effectively (Thompson, A.D, 2005). In addition leading researchers in education widely agree that more theory and evidence based research in education is needed (Feuer, Towne, & Shavelson, 2002; Roblyer & Knezek, 2002).

In order to put forward the case in Turkey from the point of future directions for research in educational technology, recent studies were overviewed and categorized. Consequently, the document analysis for selected research studies related with technology usage in Turkish Education field is considered.

METHOD

Purpose of the Study

The purpose of the present study is to categorize and synthesize recent research studies of the last five years, in order to shed light on future studies that will be conducted in the field of educational technology. For this reason three major journals published by Education Faculties, namely, "Ankara University Journal of Faculty of Educational Sciences", "Hacettepe University Journal of Education" and "Gazi University Journal of Faculty of Educational Sciences" was selected due to their respectability.

Thus, this study reports on the results of the document analysis of these journals, to provide guidance for the development of an educational technology research agenda. This qualitative synthesis investigated the phenomena by addressing the following questions:

1. What is the general overview of the research studies conducted?
2. What is the overall aim of conducted research studies in terms of topic, purpose, target population, number of variables and theoretical basis?
3. What is the nature of research studies in terms of sample selection method, sample size, research method, research type, data collection methods and used references?

Search and Selection Criteria

A systematic search of research studies published from 2003 through 2007 investigating the usage technology was conducted by accessing three education faculty journals. We limited our search to educational technology concepts, and we put our selection criteria as hardware, software, teachers, students and researchers in the field. Hence, for this review, we used 11 search criteria which were as follows:

- Topic
- Purpose
- Target Population
- Number of Variables (dependent-independent)
- Theoretical Basis
- Sample Selection Method
- Sample Size
- Research Method
- Research Type (qualitative-quantitative)
- Data Collection Methods
- Number of references (national-international)

Data Analysis

After a detailed document analysis, the articles based on their topics were selected and key points are listed according to the criteria specified below. Then these qualitative data were categorized and some parts are transformed into numerical values.

RESULTS

General Overview

When the volumes of the three leading journals in the field of education were searched, it is found that among 627 articles printed, 42 is about educational technology, which constitutes 7% of the total. In order to give a brief description about each journal, distinct tables are given for each journal below (Table 1, Table 2 and Table 3).

Copyright © IETC

Table 1. Percentages of Articles in Hacettepe University Journal of Education Faculty

Years	# of Studies in Issues	# of Studies related with Technology	Total # of All	Total # of Technology Related Ones	Percentages
2003	31 (Vol 24) 33 (Vol 25)	8 (Vol 24) 2 (Vol 25)	64	10	%15
2004	29 (Vol 26) 32 (Vol 27)	3 (Vol 26) 3 (Vol 27)	61	6	%10
2005	28 (Vol 28) 27 (Vol 29)	2 (Vol 28) 3 (Vol 29)	55	5	%10
2006	31 (Vol 30) 23 (Vol 31)	4 (Vol 30) 1 (Vol 31)	54	5	%9
2007	29 (Vol 32) 24 (Vol 33)	2 (Vol 32) 2 (Vol 33)	53	4	%8
Last 5 years			287	30	%11

Table 2. Percentages of Articles in Ankara University Journal of Educational Sciences Faculty

Years	# of Studies in Issues	# of Studies related with Technology	Total # of All	Total # of Technology Related Ones	Percentages
2003	15 (Vol 36-1,2)	0 (Vol 36-1,2)	15	0	%0
2004	8 (Vol 37-1) 10 (Vol 37-2)	0 (Vol 37-1) 0 (Vol 37-2)	18	0	%0
2005	9 (Vol 38-1) 10 (Vol 38-2)	0 (Vol 38-1) 1 (Vol 38-2)	19	1	%5
2006	8 (Vol 39-1) 10 (Vol 39-2)	0 (Vol 39-1) 2 (Vol 39-2)	18	2	%11
2007	12 (Vol 40-1)	2 (Vol 40-1)	12	2	%17
Last 5 years			82	5	%7

Table 3. Percentages of Articles in Gazi University Journal of Education Faculty

Years	# of Studies in Issues	# of Studies related with Technology	Total # of All	Total # of Technology Related Ones	Percentages
2003	16+14+18 (Vol 23-1,2,3)	2 (Vol 23-2) 1 (Vol 23-3)	48	3	%6
2004	18+16+26 (Vol 24-1,2,3)	0 (Vol 24-1,2,3)	60	0	%0
2005	21+20+19 (Vol 25-1,2,3)	0 (Vol 25-1,2,3)	60	0	%0
2006	18+20 (Vol 26-1,3)	2(Vol 26-3)	38	2	%5
2007	17+18+17 (Vol 27-1,2,3)	1(Vol 27-1) 1(Vol 27-2)	52	2	%4
Last 5 years			258	7	%3

Overall Aim of Conducted Research Studies

When the overall aim of conducted research studies were analyzed the below findings were emerged. From the point of topic, the most popular topic studied in 23 articles was computer aided instruction. This broad term comprises applications of e-learning, web based instruction and internet based instruction which have different types like games, simulations, tutorials and interface design.

Although the half of the studies investigated was mainly based on computer aided instruction, the remaining half shows a variety in terms of topic. Among these, four studies were focused on perceptions and attitudes toward computers and usage. Perceived self efficacy about computer and internet usage, internet access and computer usage and stages of innovation were separately discussed in three research studies. On the other hand two studies were deal with learning and cognitive styles. As a last point, the topics obstacles faced, misconceptions, professional development and self regulated learning were investigated in a single study.

In addition, pre-service teachers formed the sample of 13 studies whereas in-service teachers formed the sample of 10 studies. Only one study selected the sample from faculty members and the sample of 10 studies were the students of K-12.

Among 42 studies, 34 is research study whereas 8 was literature review. Of these 34 studies, 20 is conducted in K-12, where 14 is conducted in higher education. Of all 42 studies, 10 study was written by one author, 25 was written by two authors, 4 was written by three authors and finally 3 was written by four authors. On the other hand, the number of dependent and independent variables searched in these studies are ranged from one variable to 1 to12 variables.

When the theoretical basis of conducted research studies is investigated, the following theories and concepts are found to be used within at least two studies. Among 34 research studies, it was also found that seven studies did not include any theoretical basis.

- Computer Aided Instruction/E-Learning (8 studies)
- Social Learning Theory (7 studies)
- Constructivist Learning Theory (4 studies)
- Diffusion of Innovation Theory (3 studies)
- Mayer's Generative Multimedia Learning Theory (2 studies)
- Game-based Learning (2 studies)

Nature of Research Studies Conducted

When the nature of research studies conducted was analyzed in terms of sample selection method, sample size, research method, research type, data collection methods and references used, the following results were obtained.

As the sample selection method, 30 studies are found to be used "accessible sampling", 3 used "convenience sampling" and 1 used "clustered sampling". Sample sizes are ranged from 14 to 730.

As the research type, 24 studies are based on "quantitative" methods, 12 studies based on "qualitative" methods, and the remaining 6 studies based on both "qualitative and quantitative" methods. According to research methods, studies are separated as follows from mostly preferred ones to least preferred ones:

- Experimental Analysis (13 studeis)
- Descriptive Analysis (11 studies)
- Literature Review (8 studies)
- Survey (5 studies)
- Longitudinal Study (2 studies)
- Case Study (2 studies)
- Quasi Experimental (1 studies)

When data collection methods are investigated, the following results were found.

- Questionnaire (17 studies)
- Achievement Test (12 studies)
- Survey (12 studies)
- Interview Guide (7 studies)
- Open-ended questions (2 studies)
- Observation (1 studies)
- Computer logs (1 studies)

Copyright © IETC

As the last point, number of references given to national sources was 237, whereas references given to international sources were 691. The number of international references is approximately 3 times of national ones.

CONCLUSION AND DISCUSSION

Education systems come across with technologies like computers, web and internet approximately in last 15 years, and gained acceleration especially in last ten years in Turkey. Consequently, the reason why more than half of the studies investigated in this article deal with computer aided instruction may be this situation in Turkey. When compared with the studies conducted in other countries, the shortcoming of research topics needs explanations. Since the infrastructure and opportunities provided to both K-12 and Higher Education are so limited, it is difficult to conduct research studies parallel to other countries.

Although this studies are conducted by researches in universities, more studies in K-12 are preferred than higher education. In terms of number of students and teachers, when K-12 and Higher Education is compared, it is obvious that more research studies should be conducted in K-12. When limitation to access to technology, inadequate skills of teachers and inadequate opportunities of technology training in K-12 are considered, this emerging result is inevitable.

When theoretical basis of research studies are taken into consideration, again a shortcoming in terms of theories appears. Of all studies, there are only 6 themes of theories and/or underlying concepts are undertaken by researchers. Why the researchers focus on specific theories or concepts is a hard question to answer, since all the learning and teaching theories can be adapted to technology-rich learning environments.

Popularity of “accessible sampling” in sample selection method is another interesting result of this research. Obstacles faced during the permission taking process results with loose of time, money and effort, which discourages researchers to administer their researches in different environments. Another reason for this choice may be researchers’ work overload, since other than research they have teaching duties.

The aim in research method is found to be quantitative mostly, whereas in terms of types half of the studies conducted is used experimental and descriptive analysis. This reason may due to acceptability and proved reliability of quantitative methods. Since qualitative methods depend on individual perspectives, most researchers hesitate and show distrust towards qualitative approaches. Owing to this reason, mostly preferred data collection methods are also quantitative ones.

The narrow range of topics and theories emerged from this study brings us to the reality, why researchers give references to international sources more than national ones. The most important reason for this finding is that developed countries are one step further than Turkey most of the time.

With these results in mind, possible future research may be conducted to answer the following questions.

- Why the field of educational technology based on limited number of theories?
- What kind of actions should be considered to diffuse the use of qualitative methods in the field?
- What should be done to transform the quality of research in Turkey to the level of developed countries?
- How can the researcher studies in K-12 be improved?
- How researchers can be encouraged to carry out interdisciplinary studies?

REFERENCES

Baker, E.L., Gearhart, M., & Herman, J.L. (1994). Evaluating the apple calssrooms of tomorrow. In E.L. Baker, and H.F. O’Neil, Jr. (Eds.). Technology assessment in education and training. Hillsdale, NJ:Lawrence Erlbaum.

Bayraktar, S. (2001-2002). A meta-analysis of the effectiveness of computer-assisted instruction in science education. Journal of Research on Technology in Education, 34, 173-188.

Blok, H., Oostdam, R., Otter, M. E., & Overmaat, M. (2002). Computer-assisted instruction in support of beginning reading instruction: A review. Review of Educational Research, 72, 101-130.

Cavanaugh, C. S. (2001). The effectiveness of interactive distance education technologies in K– 12 learning: A meta-analysis. International Journal of Educational Telecommunications, 7, 73-88.

Christmann, E. P., Badgett, J., & Lucking, R. (1997). Microcomputer-based computer-assisted instruction within differing subject areas: A statistical deduction. Journal of Educational Computing Research, 16, 281-296.

Christmann, E. P., Lucking, R. A., & Badgett, J. L. (1997). The effectiveness of computer-assisted instruction on the academic achievement of secondary students: A meta-analytic comparison between urban, suburban, and rural educational settings. Computers in the Schools, 13(3/4), 31-40.

Christmann, E., & Badgett, J. (1999). A comparative analysis of the effects of computer-assisted instruction on student achievement in differing science and demographical areas. Journals of Computers in Mathematics and Science Teaching, 18, 135-143.

Feuer, M. J., Towne, L., & Shavelson, R. J. (2002). Scientific culture and education research. Educational Researcher, 31{8), 4—14.

Fouts, J. T. (2000). Research on computers and education: Past, present and future. Bill and Melinda Gates Foundation. Available: http://www.esdl89.org/tlp/images/TotalReport3.pdf

Harel, I. (Ed.). (1990). Constructionist learning: A 5th anniversary collection of papers reflecting research reports, projects in progress, and essays by the Epistemology and learning Group.Cambridge, MA:MIT Media Laboratory.

Harel, I., & Papert, S. (1991). Software design as a learning environment. In I. Harel and S. Papert (Eds.). Constructionism, 41-84. Norwood, NJ: Ablex.

Kulik, C., & Kulik, J. A. (1991). Effectiveness of computer-based instruction: An updated analysis. Computers in Human Behavior, 71, 75-94.

Kulik, J.A. (1994). Meta-analytic studies of findings on computer-based instruction. In E.L.Baker, and H.F. O’Neil, Jr. (Eds.) Technology assessment in education and training. Hillsdale, NJ:Lawrence Erlbaum.

Copyright © IETC

Lee, J. (1999). Effectiveness of computer-based instructional simulation: A meta-analysis. International Journal of Instructional Media, 26, 71-85.

Liao, Y. K., & Bright, G. W. (1991). Effects of computer programming on cognitive outcomes: A meta-analysis. Journal of Research on Computing in Education, 24, 367-380.

Lipsey, N. W., & Wilson, D. B. (1993). The efficacy of psychological, educational, and behavioral treatment: Confirmation from meta-analysis. American Psychologist, 48, 1181-1209.

Lou, Y., Abrami, P. C., & d'Apollonia, S. (2001). Small group and individual learning with technology: A meta-analysis. Review of Educational Research, 71, 449-521.

Mann, D., Shakeshalf, C., Becker, J., & Kottkamp, R. (1999). West Virginia's Basic Skills/Computer Education Program: An Analysis of Student Achievement. Santa Monica, CA:Milken Family Foundation.

Murphy, R., Penuel, W., Means, B., Korbak, C., Whaley, A., & Allen, J. (2002). E-DESK: A review of recent evidence on discrete educational software (SRI International Report). Menlo Park, CA: SRI International.

Niemiec, R. P., & Walberg, H. J. (1992). The effects of computers on learning. International Journal of Educational Research, 17, 99-108.

Ouyang, J. (1993). Meta-analysis: CAI at the level of elementary education. Paper presented at the World Conference on Education Multimedia and Hypermedia, Orlando, FL.

Penuel, W., Kim, D., Michalchik, V., Lewis, S., Means, B., Murphy, R., et al. (2002). Use of educational technology in home and school: A review of the knowledge base and case studies of best practice (SRI International Report). Menlo Park, CA: SRI International.

Ryan, A. W. (1991). Meta-analysis of achievement effects of microcomputer applications in elementary schools. Educational Administration Quarterly, 27, 161-184.

Scardamalia, M and Bereiter, C. (1996). Computer support for knowledge-building communities. In T. Koschmann, (Ed.). CSCL: Theory and practice of an emerging paradigm. Mahwah, NJ:Erlbaum.

Schacter (1999), The Impact of Education Technology on Student Achievement. Milken Exchange on Education Technology, Santa Monica, California.

Schacter, J. (2001). The impact of education technology on student achievement: What the most current research has to say. Santa Monica, CA: Milken Exchange on Education Technology.

Sivin-Kachala, J. (1998). Report on the effectiveness of technology in schools, 1990-1997. Software Publisher's Association.

Sivin-Kachala, J. (1998). Report on the effectiveness of technology in schools, 1990-1997. Washington, DC: Software Publishers Association.

Thompson, A.D, (2005). Scientifically Based Research: Establishing a Research Agenda For The Technology in Teacher Education Community. Joumal of Research on Technology in Education. 37(4), 331-337.

Waxman,H.C and Michko, G.M. (2003) A Meta-Analysis of the Effectiveness of Teaching and Learning With Technology on Student Outcomes. Learning Point Associates, Naperville, Illinois.

Wenglinsky, H. (1998). Does it compute? The relationship between educational technology and student achievement in mathematics. Educational Testing Service Policy Information Center. .

Wenglinsky, H. (1998). Does it compute? The relationship between educational technology and student achievement in mathematics. Princeton, NJ: Educational Testing Service Policy Information Center.

Whitley, B. E., Jr. (1997). Gender differences in computer-related attitudes and behavior: A meta-analysis. Computers in Human Behavior, 13, 1-22.

Copyright © IETC

SINIF ÖĞRETMEN ADAYLARININ DRAMA DERSLERİ İLE İLGİLİ GÖRÜŞLERİ VE ÖRNEKLERİ

Yasemin Şengün, Nagihan Yıldırım

KTU Fatih Eğitim Fakültesi

ÖZET

Giriş: Bireylerin eğitim-öğretim hayatlarında ilköğretim birinci kademe ve özellikle bu dönemdeki öğretmenleri oldukça önemlidir. Bu nedenle sınıf öğretmen adaylarının hizmet öncesi eğitimlerinde hem alan bilgisi hem de mesleki bilgi açısından yeterli bilgi ve donanıma sahip olarak mezun olmaları gerekmektedir. Bu amaçla sınıf öğretmen adaylarına birçok ders verilmektedir. Bunlardan biri de drama dersidir.

Drama bir sözcüğü, bir kavramı, bir davranışı, bir tümceyi, bir fikri ya da yaşantıyı veya bir olayı, tiyatro tekniklerinden yararlanarak oyun ya da oyunlar geliştirerek canlandırmaktır (San, 1991, s.252). Eğitimde, drama yaşantıları belli aşamaları izlemek durumundadırlar ve bu aşamalar hazırlık–ısınma aşaması, canlandırma aşaması, değerlendirme-tartışma aşaması olarak 3 başlıkta toplanır. Hazırlık-ısınma aşaması, daha çok bedenin harekete geçtiği, duyuların eş zamanlı olarak yoğun kullanıldığı, içe dönük çalışmaların yapıldığı, güven kazanma, uyum sağlama gibi grup dinamiğini oluşturmak için yapılan, kuralları diğer aşamalara göre belli ve daha çok lider tarafından belirlenen bir aşamadır. Canlandırma; bir konunun süreç içinde biçimlenip ortaya çıktığı, belirlendiği biçimlendirildiği tüm oluşum çalışmalarının yapıldığı aşamadır. Değerlendirme – tartışma aşaması ise genel olarak eğitsel kazanımlar üzerine ya da ortaya çıkan oluşumlar üzerine tartışmaların yapıldığı, elde edilen sonuçların değerlendirildiği aşamadır. (Adıgüzel, 2006) Drama bireylerin iletişim ve empati kurma becerilerinin, ahlaki, milli ve manevi değerlerinin, sosyal yönlerinin gelişmesini, bireyde estetik duygusunun ve bilincinin, eleştirel düşünme yeteneğinin gelişmesini sağlar. Dramanın sağladığı bu yararlar bir öğretmenin hem kendi gelişimi hem de öğrencilerinin gelişimi açısından oldukça önemlidir. Eğitimciler en etkili ve kalıcı öğrenme sürecinin yaparak-yaşayarak öğrenme olduğunu savunmaktadırlar. Bu anlamda öğretmenlerin yaparak-yaşayarak öğrenme bakımından etkili bir yöntem olan dramayı derslerinde bir yöntem olarak kullanmaları, öğrencilerin eğitim ve öğretimde aktif rol almasını sağlayarak öğrenmenin kalıcılığını artırır. Ayrıca öğrencilerin, düş güçlerini geliştirir ve zenginleştirir, öğrencide estetik duygusunun ve bilincinin gelişmesini sağlar (Öztürk, A.,2007). Sınıf öğretmen adayları, öğrencilere bu becerileri kazandırmaya yönelik, aldıkları drama derslerinde uygulama yapma fırsatı bulmaktadırlar.

Çalışmanın Amacı: Buradan hareketle çalışmanın amacı sınıf öğretmen adaylarının drama dersinin onlara neler kazandırdığının ve dersin uygulama süreciyle ilgili görüşlerinin belirlenmesi ve yaptıkları uygulamalardan örneklerin verilmesidir.

Çalışmanın Yöntemi: Çalışmada özel durum metodolojisi kullanılmıştır.

Çalışmanın Örneklemi: Çalışmanın örneklemini 2007–2008 eğitim-öğretim yılı güz döneminde KTU Fatih Eğitim Fakültesi sınıf öğretmenliği programı 4. sınıfa kayıtlı 6 şubedeki 300 öğrenciden basit rasgele örneklem seçimiyle seçilmiş 18 kişi oluşturmaktadır.

Çalışmanın Veri Toplama Araçları: Çalışmada veri toplama aracı olarak yarı yapılandırılmış mülakat kullanılmıştır. Mülakatlarda öğretmen adaylarına 4 soru sorulmuştur.

Verilerin Analizi: Mülakat verileri teybe kaydedilmiş ve daha sonra dinlenerek kaydedilmiştir. Mülakat verileri analiz edilirken içerik analizine uygun bir şekilde matrisler hazırlanmıştır.

Çalışmanın Sonuçları: Mülakat verilerinin analizi sonucunda öğrencilerin drama dersine karşı olumlu tutumlar içinde oldukları, dersin bir dönem yerine iki dönem verilmesi gerektiğini düşündükleri, bu dersi eğitim-öğretim hayatlarındaki en etkili ve verimli ders olarak gördükleri gibi sonuçlara ulaşılmıştır. Ayrıca çalışmanın sonunda öğrencilerin hazırladıkları drama etkinliklerinden örnekler sunulmuştur.

Kaynaklar:

San, İ., 1991a.. "Eğitim-Öğretimde Yaşayarak Öğrenme Yöntemi ve Estetik Süreç Olarak Yaratıcı Drama". **"**Eğitimde Nitelik Geliştirme" konulu 1. Sempozyum**,** 13-14 Nisan 1991, İstanbul Kültür Koleji, İstanbul 1995, s. 261-267.

Adıgüzel, H.Ö.,2006. Yaratıcı Drama Kavramı, Bileşenleri ve Aşamaları, Yaratıcı Drama Dergisi, 1, 1, 17-27.

Adıgüzel, H.Ö., Üstündağ, T. Ve Öztürk, Aç(editör). 2007. İlköğretimde Drama, Anadolu Üniversitesi, Eskişehir Eylül, 1. baskı.

Copyright © IETC

IMPROVING CHILDREN'S LEARNING OF SCIENCE AND MATHEMATICS THROUGH CONTEXTUALIZED LEARNING OBJECTS

Yavuz Akpınar
Boğaziçi University, *Faculty of Education*
Department of Computer Education and Instructional Technologies, Istanbul, TURKEY
akpinar@boun.edu.tr

ABSTRACT

Whilst the media and method debate in learning continued, new technologies and methods to facilitate learning emerged. One of the recent forms of information technology applications in learning/educational technology is learning objects (LOs). This study outlines some drawbacks of the LO approach and proposes to implement six instructional for LO design. The proposed principles are (1) Sharable content objects should be sequenced to form a LO in a scenario, (2) The scenario must make sense for the target students and employ their previous knowledge, (3) The LO must have particular tools to enhance interactivity, (4) The setting must have facilities to respond to individual differences, (5) The LO facilities and scenario must give clear objectives and feedback to students and motivate them with tools and challenging tasks, and (6) The sequence of LO components must be from concrete to abstract to link different knowledge representations. In the field of school science and mathematics, the study presents two example LOs designed and implemented by considering the design principles.

Keywords: Learning object, design, childrens' interaction, school science, mathematics

INTRODUCTION

Multimedia software with gifs, video, animation and sound can help pupils understand scientific and mathematical concepts and procedures. For example, multimedia can make a cell component more visible. Video clips and animation sequences can be replayed allowing pupils to learn at their own pace. Visualization of scientific phenomena and laboratory experiences have been important components of the reinforcement and understanding of science concepts: Visualizing phenomena through demonstrations, simulations, models, real-time graphs, and video can contribute to students' understanding by attaching mental images to these concepts (Escalade et al, 1996). These visualization techniques not only allow students to observe how objects behave and interact, but also provide students with visual associations that they may capture, and preserve the essence of physical phenomena more effectively than do verbal descriptions (Cadmus, 1990). Computer simulations can help students to understand invisible conceptual worlds of science through animation, which can lead to more abstract understanding of scientific concepts (Hwang & Esquembre, 2003). Quantitative data can be manipulated and visualized to help students form a qualitative mental picture. Such complex experiences can help students to identify patterns within simulations, and formulate explanations for phenomena in terms of models and theories. Simulations must not only allow learners to construct and manipulate screen objects to explore underlying concepts, but they must also provide learners with the observation and manipulation tools necessary for exploring and testing hypotheses in the simulated world (Jonassen, 1996). Combined with graphical representations, simulations should allow the learner to visualize abstract concepts and to link them to prior knowledge, thereby fostering conceptual learning (Akpinar & Bal, 2006).

Students may interact with computational tools for meaningful learning of science and mathematics. For example; students may conduct lab experiment supported with computers and software with which they can store data, graph the data and store visual processes to inspect and interpret. Mathematical concepts involved in concrete real world contexts may be explored through executing computer simulation using those mathematical procedures.

Communicating the concepts and procedures to be learnt is a required activity for elaborative learning. There is a range of software tools available to help students communicate their ideas and findings. Children can mindmap their ideas with software such as Concept Map tools or share their research with presentation software such as Powerpoint. Also MS Publisher provides many different templates for web sites, brochures and posters. Further, large amount of information on DVDs, Internet, and encyclopedias may now be fastly searched and the information obtained may be compiled and organized for different tasks relevant to science and math projects.

COURSEWARE TOOLS IN THE FORM OF LEARNING OBJECTS

In addition to the aforementioned computational facilities and forms, new technologies and methods to facilitate learning emerged. For example, a recent form of information technology applications in learning technology is learning objects: Web pages, cdrom application, stand alone web courseware, applets, wikis, and blogs are all considered as learning objects (LOs). A learning object is an independent collection of content and media elements with a metadata emphasizing storage methods and searchability. The sharable content object reference model (SCORM, 2004) describes characteristics of a LO "economy" in the following six properties:

- Accessibility: The ability to locate and access instructional components from one distant site and deliver them to other sites.
- Adaptability: The ability to customize instruction to individual and organizational needs.
- Affordability: The ability to increase efficiency and productivity by reducing the time and costs for instruction.
- Durability: The ability to tolerate technological changes without time-consuming and costly redesign, reconfiguration or recoding.

Copyright © IETC

- Interoperability: The ability to take instructional components developed in one site with a set of tools or platform and use them in another site with a different set of tools or platform.
- Reusability: The flexibility to integrate instructional elements in multiple applications and contexts.

Once looked at from a practical and economical point of view, these characteristics of the LOs seem to provide great advantages. However, several problems are encountered in implementing those characteristics in the LOs. Though there are some technical specifications configured to enlighten the LO implementations, there has been a fierce debate over a commonly used model, SCORM (Chapman & Hall, 2004; Jonassen & Churchill, 2004; Lee & Sue, 2006; Nurmi, & Jaakkola, 2006; Tompsett, 2005; Wiley, 2002). Wiley (2002) states that software vendors and standards-laying bodies describe their learning object related work as being "instructional theory neutral; however, many critics have challenged that assertion, claiming that the standards tend to ignore the importance of pedagogy. Other critics (e.g. Jonassen & Churchill, 2004) believe that SCORM, far from being "pedagogically neutral" encourages a pedagogy that is behaviorist, didactic and instructive. They also argue that current conceptualizations of learning objects support traditional, objectivist forms of instruction; while there are no implicit restraints on the concept of learning objects in terms of their complexity, interactivity, and cognitive functionality, the current industry standards cannot describe the rich interactions necessary for meaningful learning, such as problem solving. Further, Lee and Su (2006) state that SCORM doesn't have a conceptual model for modeling learning objects and for assessments in the object sequencing. Chapman and Hall (2004) stressed another criticism towards existing LO approach and reported that there are some dismal failures where learning content management technology has been completely misused or misunderstood; where technology designed to make modular learning content easily reusable has literally created a source of mass information overload, in which LOs (topics) are linked together in sequences that don't make sense or provide misinformation when presented out of context, serving to confuse rather than educate.

In SCORM, LOs address pedagogical isssues in one set of categories with insufficient critical information about instructional interactions on the objects. The interactivity type classified as "active, mixed and expositive" are not taking the nature of learning into account sufficiently: The learner-learning object interaction could be so rich that it cannot be overlooked. On the contrary, the interactivity level is classified under five sub categories as very low, low, medium, high and very high. The categories of interaction type are expected to be more than categories of interaction level. It seems that interaction is only seen as physical manipulation of the objects, not the students' cognitive involvement. A further mechanical approach to instruction and learning in metadata categorization is difficulty of a learning object. When difficulty of a LO is tagged as "very difficult" which would then be studied by a student with necessary cognitive entry behaviors and skills, and who can easily connect existing knowledge to content of the LO, would the LO be still very difficult or would such tagging be meaningless? LOs are to help learning means that a particular LO makes learning of its content easy, in this regard, tagging LOs as difficult or very difficult would not be meaningful (Akpinar & Şimsek, 2006).
One of the reusability requirements in LOs is that for context free and a granular structure of a LO, and for the purpose of serving for more than one content area, each learning object should cover an instructional learning objective. However, instructional objectives in many learning tasks are not a few. Considering to prepare one LO for each learning objective and to aggregate certain number of learning objects for a learning task may be a complex task for many. Once each objective of a learning unit is to be covered in an independent LO, then it would not be possible to embed the entire learning unit into a story which would contextualize, concretize and proceduralize the content. Jonassen and Churchill (2004; p.34) also argue that (1) the reusable learning strategy poses vital problems from a learning perspective as it reflects traditional behavioral learning theory that sequences frames; (2) no learning objects have been defined by CISCO or LTSC for learning by doing; (3) separating knowledge from application de-contextualizes the content which robs it of from its meaning, (4) reusable learning objects must be expanded to support the more complex interactions that are required for meaningful learning. Thus, a learning object should also be designed to enable accomplishing a set of instructional objectives.

LO DESIGN PRINCIPLES AND EXAMPLE LOs IN SCHOOL SCIENCE AND MATHEMATICS

Considering the criticism about LO specifications, the interactive and problem based LOs to be developed should fulfill the following requirements *(inspired from Akpinar & Hartley, 1996)*:

(1) Once designed sharable content objects (SCOs) are sequenced in a certain order, the LO they constitute must form a scenario.
(2) The scenario must make sense for the target students and employ their previous knowledge in overcoming learning difficulties in the content of the LO.
(3) The SCOs must have particular tools to enhance interactivity through encouraging students to try out their ideas, hence allowing students learn from mistakes as well.
(4) The SCOs must have facilities to concretize the content and respond to individual differences.
(5) The LO facilities and scenario must give clear objectives and feedback to students and motivate them with tools and challenging tasks.
(6) The sequence of SCOs must be from concrete to abstract to link different knowledge representations.

This study has used the above guidelines to design, develop and implement a series of example learning objects for helping school children to learn mathematics and science. The two of the LOs, one for mathematics and one for science, are presented here. The first example is designed to help seventh graders to learn separation of mixtures (see Figure 1). The LO presents nine activities to learners, but the activities might be increased by teachers because the provided tools are rich enough to extend the type of activities. In the first activity, a student is required to separate salt and water given in a real world context to study separating certain type of mixture by using temperature change, vaporization and condensation. The student is expected to use the cooling pipe, the beaker and the stove given on the screen with some other manipulative devices. When the student sets the system and turns on the stove, the salty water in the glass starts boiling and the water vapor enters and passes through the cooling pipe, then its condensation and separation may be observed. The separated salt will be kept in a visible container. Once the first task is accomplished, anew task for separating mixtures will be presented.

Copyright © IETC

Figure 1: A screenshot from a science learning object

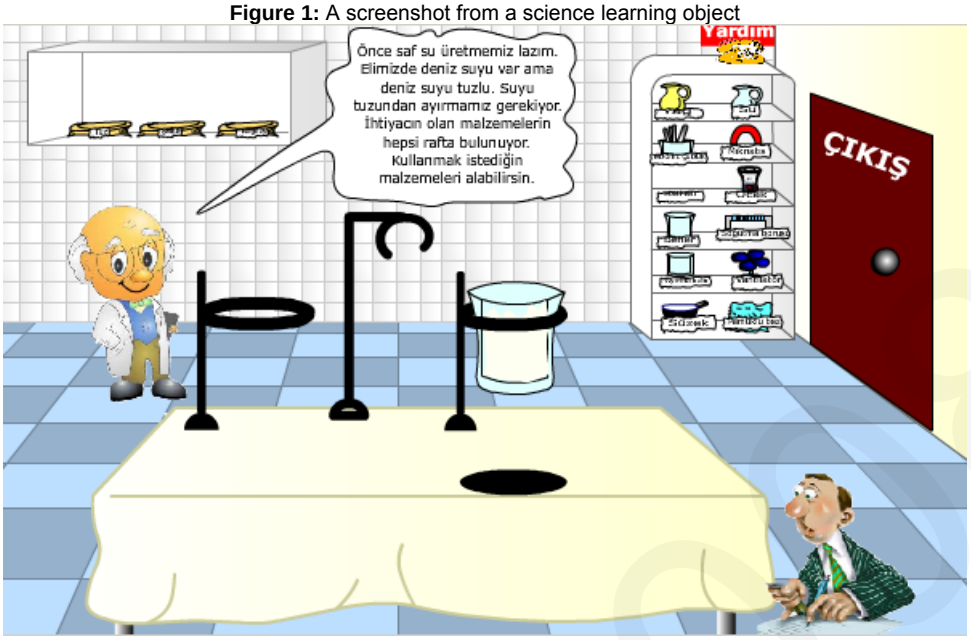
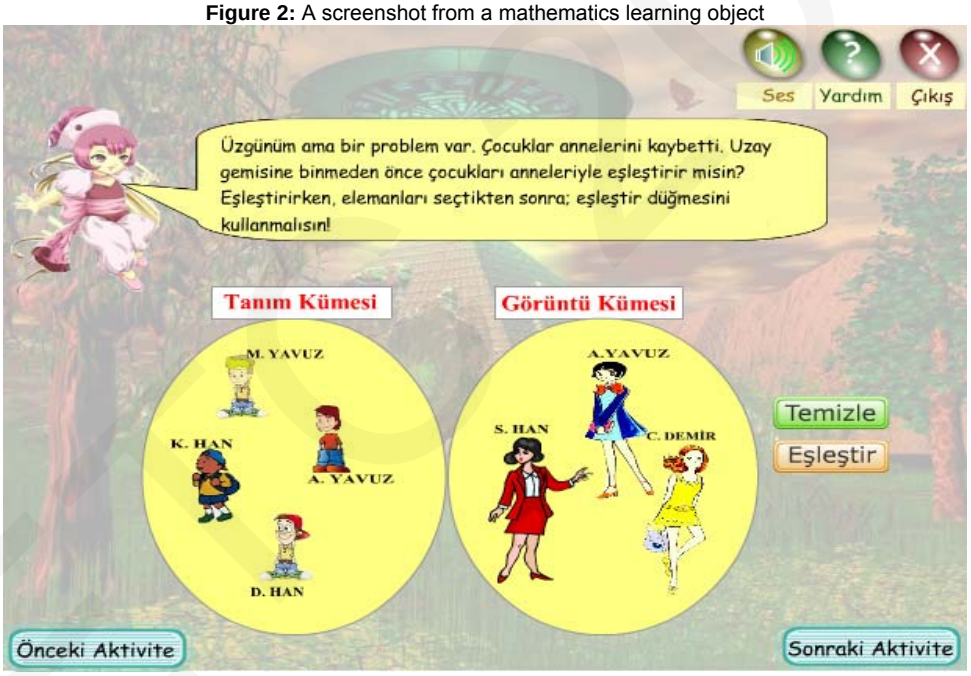


Figure 2: A screenshot from a mathematics learning object



The second example is designed to help eighth graders to learn functions. The functions-LO (see Figure 2) presents twenty-one activities in a story of space expedition to learners. One activity is to pair the sets at which students have difficulty in determining that whether an element in co-domain can have more than one preimage or not. In the relevant activity, students match up mothers and children, as a mother may have more than one child, an element in a co-domain can have more than one preimage. In this activity, a student may bridge from something well-known in real life (the relation between mothers and children) to mathematical world (the relation between domain and co-domain). Once the task is accomplished, anew task will be presented either to reinforce the current content or get learner to study content of a different learning objective.

CONCLUSION

The two LOs briefly presented above were implemented in Macromedia Flash by aggregating many digital components (SCOs) in a story. The LO design principles and consideration of students' needs have led to creation of meaningful instructional materials. Although the LO definitions and their technical requirements are confusing, and hence taking LO designers far from sense-making instructional tools for young learners, this study adopted a different view to help learners. The LOs created may still fulfill many of the technical requirements but their size is larger than expected and their smaller components have already been sequenced to make the learning setting more meaningful in a context. The designed LOs may be used to investigate concepts and procedures of their learning unit, the uses of the objects may differ from being an introductory

Copyright © IETC

material to being an exploratory learning setting. They may also be used as self-directed study materials. However, their evaluation with the target users under different teaching or learning strategies are necessary, and that will confirm their design features.

Acknowledgements: The author thanks the LO implementers S. Güneş and P. Yavuzcan.

REFERENCES

Akpinar Y. & Hartley J.R. (1996) Designing interactive learning environments. *Journal of Computer Assisted Learning*, 12(1), 33-46.

Akpinar, Y. and Bal, V. (2006). Teachers' collaborative task authoring to help students learn a science unit. *Journal of Educational Technology and Society*. *9(2), 84-95.*

Akpinar, Y. & Simsek, H. (2006). Learning object organization behaviors in a home-made learning content management. *TOJDE*, 7(4), Retrieved at 03.09.2007 from tojde.anadolu.edu.tr/tojde24/pdf/article_3.pdf.

Cadmus, R. R. Jr. (1990). A video technique to facilitate the visualization of physical phenomena. *American Journal of Physics*, 58(4), 397-399

Chandler, P. (2004). The crucial role of cognitive processes in the design of dynamic visualizations. *Learning and Instruction*. 14(3), 353-357.

Chapman, B. & Hall, B. (2004). *Learning Content Management Systems*, New York. Brandonhall.com Publications.

Escalada, L. T., Grabhorn, R. P. & Zollman, D. A. (1996). Applications of interactive digital video in a physics classroom, *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*, 5(1), 73-97.

Hwang, F.K. & Esquembre, F. (2003). Easy java simulations: An interactive science learning tool. *Interactive Multimedia Electronic Journal*, 5(2).

Jonassen, Z. D. & Churchill, D. (2004). Is there a learning orientation in learning objects? *International Journal on E-Learning,* 3(2), 32-41.

Jonassen, D. H. (1996). *Computers in the classroom: Mindtools for critical thinking*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

Lee, G. & Su, S. Y. W. (2006). Learning object models and an e-Learning service infrastructure. *International Journal of Distance Education Technologies,* 4(1), 1-16.

Nurmi, S. & Jaakkola, T. (2006). Promises and pitfalls of learning objects. *Learning, Media and Technology*, 31(3), 269-285.

SCORM. (2004). *Shareable Content Object Reference Model*. Retrieved at 10.01.05 from http://www.adlnet.or

Tompsett, C. (2005). Reconfigurability: Creating new courses from existing learning objects will always be difficult. *Journal of Computer Assisted Learning*, 21(6), 440-448.

Wiley, D. (2002). *The Instructional Use of Learning Objects,* AIT/AECT, Bloomington.

Copyright © IETC

E-LEARNING STRATEGIES AND MANAGEMENT OF STRATEGY IN THE LIGHT OF E-ÇUKUROVA

Yılmaz KOÇAK
Çukurova University, Vocational School of Adana 01160 SEYHAN / ADANA / TURKIYE
ykocak@cukurova.edu.tr

Mesut ÖZONUR
Çukurova University, Vocational School of Adana 01160 SEYHAN / ADANA / TURKIYE
ozonur@cukurova.edu.tr

M. Suat DELİBALTA
Çukurova University, Vocational School of Adana 01160 SEYHAN / ADANA / TURKIYE
msuat@cukurova.edu.tr

Ş.Çetin İLİN
Çukurova University, Vocational School of Adana 01160 SEYHAN / ADANA / TURKIYE
cetinilin@cukurova.edu.tr

ABSTRACT

In order to gain academical, cultural and social knowledge one should learn many things. Everyone can learn by reading books, surfing on the internet, watcing TV by oneself. On the other hand, some people can learn by listening to instructor, talking to other people and so on by supervisor. Technological development forces us to discover new educational methods. One of the most important educational methods is e-learning. Advancement on information technologies contributes to e-learning application. E-learning provides facilities on giving synchronous and asynchronous education by information technologies. E-learning strategy provides a vision and a framework to inform implementation process. The vision of e-learning presents a picture of doing what you have never been able to do before. The framework is analysis of everything that affects e-learning implementation. Developments on information technologies, increase of computer interest and the number of student who returned from university and disadvantages of moving of working people to another city forced Çukurova University to establish e-learning application. Adana Vocational School of Çukurova University has started e-learning on Computer Technology and Programming program in 2004.In this study, e-learning strategies and strategy managements have been investigated in the light of e-learning system, which is applied in Adana Vocational School of Çukurova University, called e-çukurova. In this system, there is only Computer Technology and Programmming program now.

Keywords: Learning, e-learning, *e*-çukurova, e-learning strategy, strategy management.

INTRODUCTION

E-learning is a kind of learning supported by information and communication technology that improves quality of learning and teaching. E-learning may consist of all computers and internet-based activities that support teaching and learning both in traditional and virtual classes. E-learning systems have been expected to be learner centred educational systems. This system provides learners with high degree of freedom for learning environmet and methods. An E-learning system has the advantages of being access from anywhere and any time without constraints of time and place. In addition, unlike traditional learning methods, e-learning methods are recorded and stored into a database. Therefore, it is easily designed, shared and reused in future. (Divjak & Begičević, 2006; Seki at al., 2005; Lin and Pan, 2006)

E-LEARNING STRATEGIES FOR STATE AND COMMERCIAL ENTERPRISES

E-learning strategy of enterprise provides a vision or a framework to inform implementation process. The vision should figure out something which has never been able to do before and framework is an analysis of everything for e-learning implementation. State and commercial enterprises should change and enhance their mission and information level of their staff. The requirements of business and education are drivers, technology is the enabler, content is agent and corporate culture is the arena of change. An e-learning strategy operates at micro and macro levels in order to response to change of business and educational life. An e-learning system is related to business needs, enterprise culture, technology and content. This relation is called strategy dimension and it is shown in Figure-1. E-learning strategy should answer several questions; for example, what are the reasons to apply this? What is the right way for us to do this? What is the financial impact of doing this? What is the social impact of doing this? And so on… (Morrison, 2003; Allan, 2003).

At the e-learning strategy, strategic thinking and strategic planning should not be confused each other. Planning is about analysis. In contrast, strategic thinking is about synthesis. An e-learning strategy should be flexible to respond quickly to changes in business and education requirements and developments in e-learning products, services and technology. In an e-learning implementation, there are some stakeholders. If these stakeholders pull in different directions, e-learning implementation will be failed.

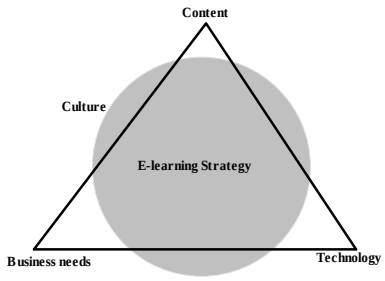


Figure-1. Strategy dimension

Copyright © IETC

Strategies help an enterprise focus on how to achieve its objectives, so e-learning strategy needs to be aligned with other strategies of enterprise. The way to ensure alignment is to consult the responsibles of the other strategies. E-learning strategy should engage with business or education strategy, e-business strategy, human resource strategy, knowledge management strategy and IT strategy. An e-learning strategy might address instructional design, development issues and technology and should be developed at a different time than learning strategy. Although e-learning and learning strategies are developed at different time, they have the same aim that is to improve the performance of enterprise and individual in enterprise. An e-learning strategy should inform the implementation process with context, requirements and priorities. It includes some topics such as vision, executive support, success criteria, stakeholders, learning value chain, content, culture, transition, human resources, technology, schedules and milestones (Morrison, 2003).

E-LEARNING STRATEGIES FOR UNIVERSITIES

Universities unite professors and students for education. University imparts information in imaginatively. If a university does not impart information in imaginative consideration, it might fail. The proper function of university is the imaginative acquisition of knowledge. The governments think that universities are engines for social change and expension of prosperity. They should invest in higher education for being competitive on world educational market.

Recently, traditional institutions are getting involved in e-learning projects and government is spending high amounts for e-learning initiatives. Some attempts to establishing virtual universities increase comptetition and influence the need for traditional universities to improve their strategies. In education sector, there are three major trends. These are internationalization, commercialization and virtualization. International enterprises, government funds, and increasing student numbers approve that the trend of education towards internationalizaiton of educational sectors. Although commercialization is most contentious trend in education, it is important for educational market. Commercialization is different in varying nations, because of predominant model of the educational system. In this trend, main discussion is how much we can invest for education. Virtualization trend is a consequence of considering other trends such as activities of governments and world organizations to increase educational level (Gerhard & Mayr, 2002; Sasakura & Yamasaki, 2007; Bergstedt at al., 2003).

The potfolio of a university includes scientific research, teaching and service to society. Scientific research is to generate new findings and apply them to further research. Teaching includes both the lecturers and whole system of study program. A university must have some of the principals of an entrepreneurial university.

E-learning is a powerful system for realiazing strategic objectives for universities. They provide some solutions on the institutional level and on the personal level. The performance of an e-learning system should be measured in terms of its impact on university performance in financially, non-financially and pedagogically. The answer for question, how does e-learning contribute to achieving strategic objectives of university, is lying under Bologna process. From teaching aspect, its contribution is emphasized to the Bologna process and to quality assurance of learning and teaching. The other point of wiew is the Bologna process is a great opportunity to put about new roles, duties and aims of a university.

For universities there are different levels of e-learning strategy challenges. These are state level, university level, faculty level, personal level and student level. The challenges for state level are education development fund, general structure of e-learning, the motivation of professors and students to use e-learning, standardization and protection rights. The main challenge is to define university e-learning strategy at the university level. At the faculty level, e-learning is related to faculty mission. The faculty should set up a professional learning schedule and define performance indicators. In all systems, motivation of staff including professors, teaching and research assistants and other staff is most important problem. In student level, their readiness is main problem. Students' needs and preferences for learning media may differ. E-learning requires self-directed, motivated and independent learners. But faculty mostly provide orientation sessions and technical support to increase students comfort and skills (Divjak & Begičević, 2006).

MANAGEMENT OF STRATEGY

Management of e-learning strategy refers to some stages of e-learning process. This process includes planning, design, production, evaluation, delivery and maintenance. Understanding of the people, process and products involved in an e-learning are critical milestones to manage e-learning projects. Managing of e-learning project has three main parts. They are people-process-product, managing team and managing e-learning.

In e-learning system, people are responsible for creating e-learning materials and making them available for target audience. Because e-learning process is divided into two phases; content development, delivery and maintenance, managing e-learning involves managing content development process and managing delivery and maintenance. The People-Process-Product model, abbreviated by P3, can be used to map a comprehensive picture of e-learning as shown in Figue-2. Depending on the size and the scope of the project, the number of people involved in various stages of project may vary. An e-learning process has planning, design, development, evaluation, delivery and maintenance stages.

Figure-2. People-Process-Product Model of E-learning

Considering learning technologies, methodologies and international standarts, technology-based tools can be used for content development and delivery process. For e-learning content development process, SCORM (The Shareable Content Objects Reference Module) can be considered to assist course designer to create well-designed contents. Besides, for delivery and maintenance SCORM can be used. Products of an e-learning process may contain a project plan and a storyboard. In Figure-3, the function of content development tool and learning management system (LMS) is shown (Khan, 2005).

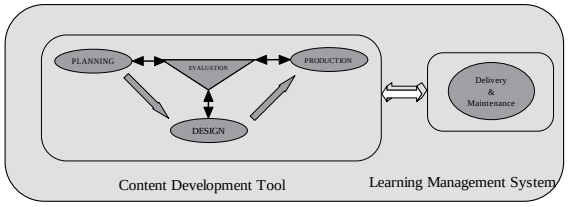


Figure-3. Content development and LMS tools.

State and commercial enterprise should establish e-learning management teams with professionals who can maintain quality management systems. The enterprise should have a competent management team that is responsible for

Copyright © IETC

staffing, budgeting, tracking tasks and resources and continuing maintenance of e-learning. The skills of the e-learning manager include planning, collecting requirements, supervising, budgeting, tasking team members, outsourcing, project components, tracking project progress, presentation, oral and written communication and ability to work with other members on a team. In order to create well-designed e-learning materials, the management should consider some issues such as budgeting, staffing, technological requirements, timeline and deliverables.

Each e-learning management staff should know about creating and maintaining budgets. For e-learning there are three types of budgeting. The first type budget is for the initial design and development, the second type is for marketing and delivery, and the third one is for ongoing maintenance of the system. A successful e-learning system should satisfy both instructional and financial criterions. Return on investment is a criteria for measuring financial performance of e-learning system and it can be calculated using following formula.

$$\text{ROI (\%)} = \frac{\text{Benefits} - \text{Total Costs}}{\text{Total Costs}} \text{x}100$$

In order to evaluate for full cost e-learning, following issues should be considered. These issues are instructor compensation, support staff compensation, travel of staff, initial program development, system revision, software acquisition, equipment acquisition, maintenance and upgrade of software and equipment, delivery of system, subsidiary issues cost as telephone, postage, publicity, etc. (Khan, 2005).

An e-learning system involves some groups of persons responsible for specific tasks and has various competences for e-learning and computing. The management should list all roles and responsibilities of each member clearly. The management should take into account current technology requirements. Because e-learning content development is a collaborative process where tasks are independent, the management should prepare a timeline consisting of start and end dates for tasks. In each stage, persons are involved in producing one or more products, which are deliverables to their respective clients.

E-learning management involves the management of two main e-learning phases; managing content development process and managing e-learning environment. Managing of content development process includes assigning responsibilities to persons during stages of the process and supervising the entire development process. This process has three phases - development and instruction site, roles and responsibilities and development. An e-learning project can be organized in two different sites - development site and instruction site. In development site, individuals can access with their usernames and passwords and the completed materials are transferred into the instructional site. Instruction site contains courses and informations and is an external site. In this site, visitors can take some information about courses and system. In an e-learning project, roles and responsibilities may be categorized as planning, design, production, evaluation and delivery. Content development process has four main stages as planning, design, development and evaluation as in Figure-4.

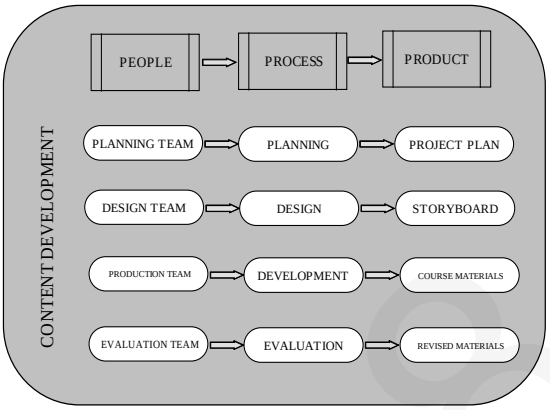


Figure-4. P3 model for content development process.

The planning group should develop a project plan and analyse it at the planning stage. This plan is pedagogically and financially and guides each team. The product of this stage is project plan. The research and design coordinator is responsible for the design stage. The research and design coordinator reviews course content for pedagogically and selects suitable medium. In this stage, instructional designers work with subject matter experts, interface designers and evaluation specialist. The product of this stage is the storyboard as seen in Figure-4. Production team prepares online course using storyboard. This team may consist of programmer, graphic artist, multimedia developer, photographer, editor, course integrator and quality assurance consultant. The output of this stage is course materials. The members of evaluation stage are responsible for improving the effectiveness of materials. There are two types of evaluation which are formative and summative. Formative evaluation improves the product and summative evaluation evaluates the final assessment of the e-learning products. The evaluation phase consists of subject-matter expert, rapid prototype, alpha and beta class. Software Developmet Company uses alpha and beta tests to evaluate the effectiveness of software.

Managing of e-learning environment includes the delivery and maintenance of learning materials and course offers. The delivery and maintenance group maintain effective learning environment with their roles and responsibilities. The delivery and maintenance team maintains the learning management system and databases, provides technical support staff and manages LMS user accounts and network security. The main parts of maintenance process is updating and monitoring parts. Academic, corporate, vendor or education and training providers offer the courses. Depending on who is offering the course the management of instructional, administrative and learner support services may vary from context to context.

E-ÇUKUROVA LEARNING SYSTEM

At last decades, corporations and universities are going to establish e-learning systems for their staff or other corporations' staff and students in the world. In Turkiye, trying to keep up with European countries and USA, Sakarya University and Mersin University has started on distance education at some vocational school departments before. Then In 2003, Çukurova University decided to establish the distance education program at Vocational School of Adana. In the framework of preparatory studies as a starting work, the organizational structures and management of similar programs of some universities in Turkiye and in the world were viewed and evaluated to create a draft model. Then, a working committee on distance education was formed, and it was charged with the studies needed for opening the programs (Cebeci & Ünal,

Copyright © IETC

2003, 2005). This committee consists of two teams that are content development team and delivery and maintenance team. The delivery and maintenance team involves some academicians and staff at Department of Informatics and the Computer Research and Application Center. The delivery and maintenance team has been responsible for preparing an e-learning platform and investigated e-learning platforms using in the world. They researched and evaluated off-the-shelf e-learning platforms. Finally, it was decided to establish custom-built e-learning platform based on requirements of Adana Vocational School and national necessities. The e-learning platform, set up by delivery and maintenance team, was called e-çukurova whose main window is shown in Figure-5. E-çukurova is a special e-learning platform for Çukurova University.

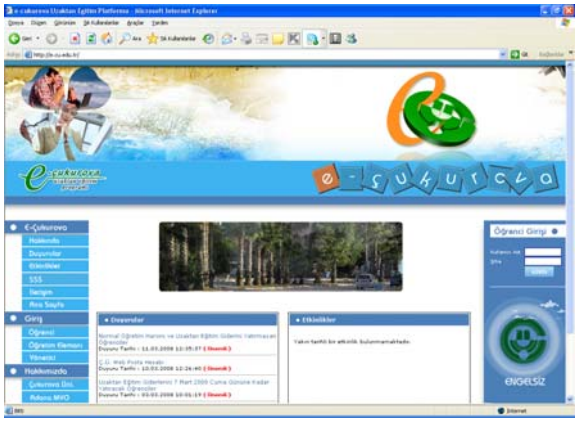


Figure-5. Main page of e-çukurova platform.

In e-çukurova, there are four kinds of user; Managers, lecturers, staff and students. The manager accout is able to add and delete user accounts, forum brunches, courses, etc. Lecturer accounts are able to see only their courses, forums, receiving and sending e-mails, loading file, preparing online midterm exam. The learners follow forum, e-mail, online exams etc. using their user names and passwords. E-çukurova has online courses, forums, chat room, e-mail list to provide communication between lecturers and students. A screen-shot from entrance of forum pages is shown in Figure-6.

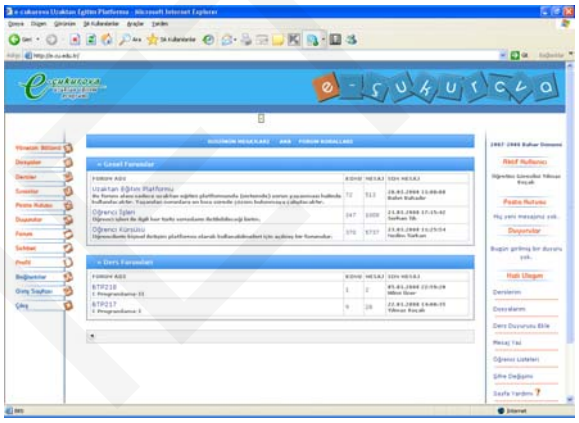


Figure-6. Screen-shot form entrance of forum.

The content development team consists of some academicians of Adana Vocational School prepared course books based on National Ministry of Education and the Council of Higher Education projects about vocational schools. Frequency of ideas received by administers of the academic units forced committee to open the programs that are based on mainly information technologies and methodologies. In this project, it was necessary to establish a program continuing program of Adana Vocational School and then e-learning content development team decided to establish Computer Technology and Programming program, because it is the most convenient for information and communication technologies. Content development team consists of director of vocational school, head of the department of technical programs and four lecturers in working Computer technology and programming program in the beginning. These four lecturers and head of technical programs prepared all vocational courses about computer technology. Other common courses like Mathematics, English and Turkish languages, History etc. were prepared by other lecturers in Adana Vocational School. Lecturers of Adana Vocational School, dealing with most intensive work within two years, prepared all course books. There are two types of course books; printed books and online courses. Printed course books are sent to enrolled students at the beginning of each semester. E-learners have opportunity to study at everywhere and any time. Course books have been published at press unit of Adana Vocational School. The course books written by lecturers have been uploadad to the e-çukurova by technical responsible of Adana Vocational School and some staff at Computer Sciences Research and Application Center. In Figure-7, there are some screen shots from course content.

E-çukurova learning system supports educational sector due to educational trends. E-çukurova is an international system because of diploma supplement. In addition, three students of distance education were sent to Germany in 2006 based on LdV student placement project. However, it does not support any European language yet. E-çukurova is first step of virtualization of Çukurova University. On the other hand, commercial incomings are better than the traditional system for university, vocational school and staff.

Figure-7. Screen-shots from a course contents.

Due to level of e-learning strategy challeges, e-çukurova learning system is student level. This system have been established for students. In student level of e-learning strategy challenges, the main problem is students' readiness to join on e-learning system. An e-çukurova learning system requires self-directed, motivated and independent students. In contrast, e-learning executer should provide orientation sessions and support modules to increase students' motivation. E-çukurova learning system partly supports learners' motivation.

Head of management of e-learning system of Adana Vocaitonal School is director of Adana Vocational School, as seen in management scheme, Figure-8. This system takes service from the Computer Research and Application Center, which prepares e-çukurova platform. Sheme of

Copyright © IETC

working committees and tasks of Adana Vocational School e-learning program are shown in Figure-8.

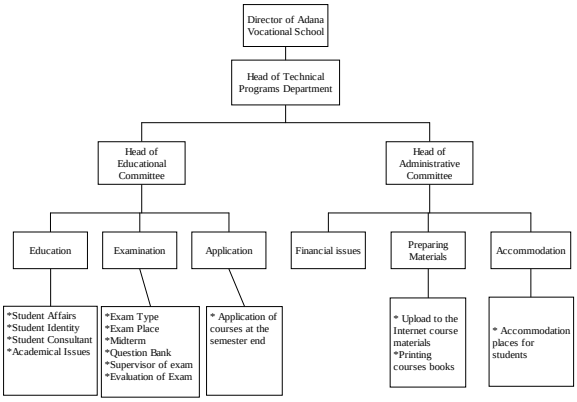


Figure-8. The Sheme of working groups and tasks for e-learning programs of Adana Vocational School.

CONCLUSION

Since 2004, Adana Vocational School of Cukurova University has been continuing education using e-learning for Computer Technology and Programming program. In this project, it was necessary to establish a program that was continuing program of Adana Vocational School and then e-learning content development team decided to establish Computer Technology and Programming program, because it is most convenient for information and communication technologies. In this program, there are about 530 students. The students have been enrolled to this program by OSYM and students have paid traditional student fee and fee for distance education. Accumulated money on distance education found has spent to advance of infrastructure and staff expenditures. Although e-çukurova learning system has some lacks, it supports essentials of e-learning due to infrastructure, application and management. It will continue to improve course contents and delivering system based on new information technologies and international e-learning standarts. Nowadays, courses' contents have been updated. The main aim of e-learning system of Adana Vocational School is to provide some opportunities for working people especially in computer sector. Working people in computer sector have selected this program to improve their computer skills and to have higher education diploma. Consequence, e-learning and distance education is most important model for education and it will continue forever.

REFERENCES

Allan, H., 2003, The E-Learning Question and Answer Book, Amacom, USA.

Bray, T., 2005, Trade Screets of Using E-Learning in Training, Thorogood, UK.

Bergstedt, S., Wiegreffe, S., Wittmann, J., Möller, D., Content Management Systems and e-Learning Sytems- A Symbiosis?, Proceedings of The 3rd IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies (ICALT'03),

Cebeci, Z., Ünal, E., 2003. E-Çukurova: An E-Learning System from Academic Viewpoint. In Proceedings of International Congress on Technology Enhanced Learning (TEL'03), IS Informatica & Scuola, ISSN 1721-9477. pp 51-55, (Eds, P.Grew & G. Valle), 20-21 November 2003, FAST, Milan, Italy.

Cebeci, Z., Ünal, E., 2005. Features and Functions of E-Learning Systems. In Proceedings of International Informatics Congress (BİLTEK 2005), Informatics Association of Turkey, ISBN 975-98930-6-1. pp 447-454, 10-12 June 2005, Eskişehir, Turkey.

Divjak, B., Begičević, N., 2006, Imaginative Acquisition of Knowledge-Strategic Planning of E-learning, 28th. Int. Conf. Information Technolgy Interfaces ITI, Cavtat, Croatia.

Gerhard, J., Mayr, P., Competing in the E-Learning Environment- Strategies for Universities, Proceedings of the 35th Annual Hawaii Confrence on System Sciences (HICSS-35'02), 2002,IEEE, Hawaii,USA.

Khan, B., 2005, Managing E-Learning Strategies, Information Science Publishing, USA.

Morrison, D., 2003, E-Learning Strategies, John Wiley and Sons Ltd., UK.

Sasakura, M., Yamasaki, S., 2007, A Framework for Adaptive E-Learning Systems in Higher Education with Information Visualization, 11th. International Conference Information Visualizaiton IV'07, IEEE Computer Society, USA.

Copyright © IETC

COMPARISON OF TURKEY AND EU MEMBERS REGARDING ICT USE, SELF-CONFIDENCE IN ICT AND ATTITUDES TOWARD COMPUTERS

Res. Asst. Yunis Şahinkayası
Middle East Technical University
Department of Computer Education and Instructional Technologies, Ankara /Turkey
yunis@metu.edu.tr

ABSTRACT

Turkey is a candidate member for European Union (EU) and has to catch EU standards in all community services including education. Comparison of relative position of Turkish youth with those in the EU in information and communication technologies (ICT) literacy level has become important. Such a comparison could help policy makers chart a possible way forward in ICT-in-education policy. In this sense, this study aimed to investigate the similarities and differences in perceived ICT aspects of 15 year-old students in PISA (Programme for International Student Assessment) 2003 study across EU members, new EU members and Turkey.

ICT aspects are ICT use, self-confidence in ICT and attitudes toward computers. On comparing those aspects, students' social, economic and cultural status (ESCS) is considered as common confounding variable. PISA 2003 dataset was used. The responses of 56610 students from the EU member countries, 24834 students from the new EU members and 3231 students from Turkey were used in the analyses. One-way MANOVA, one-way MANCOVA -controlling ESCS and attitudes toward computers (ATTCOMP)- and one-way ANCOVA -controlling ESCS- analyses were conducted whether perceived ICT aspects differ across country groups. All analyses yielded significant results. Then, analyses of variances (ANOVA) on each dependent variable as follow-ups and pairwise comparisons were analyzed for MANOVA, MANCOVA and ANCOVA. All the follow-up ANOVA and ANCOVA were significant, as well.

Based on practical significance, these analyses indicate that frequency of Internet/entertainment use, confidence in Internet tasks, and confidence in routine tasks significantly differ across country groups whether ESCS and ATTCOMP held constant for all country groups or not. Contrast to this, the difference in program/software use, ATTCOMP and confidence in high level tasks across all country groups are not meaningful. When the mean scores of country groups are compared, students in EU members have the highest perceived self-confidence in all ICT tasks. Students in Turkey have more positive attitudes toward computers and use program/software more frequently than others despite no practical significance. Once ESCS and ATTCOMP are held constant, EU members save its consistency in the ranking of ICT aspects, however, new EU members regress and Turkey progresses in internet/entertainment use and confidence in Internet tasks. The possible reasons of differences and similarities were discussed based on the country groups' characteristics such as education systems and ICT-in-education policies.

Keywords: ICT use, self-confidence in ICT, attitudes toward computers, ICT policies in education, PISA 2003 study

INTRODUCTION

The countries have entered into the new millennium with such interdependent challenges as insufficient economic conditions, increasing population, huge information explosion; that they lead respectively to low standard of living, inadequate quality in education, and the need to access, process and share information. On the contrary to these challenges, there have been some rapid developments in scientific, industrial, technological and educational areas especially for last three decades. When the products from these developments, particularly technological ones as microcomputers, have become affordable for end users in the early 1980s, the concept of 'computers in education' was included in the agenda of educational policy makers. This situation was primarily supported by the governments with the fear of loosing technology race. Then, at the end of the 1980s, the focus shifted from computing technology to storing and retrieving information, thereby the concept of 'information technology' (IT) superseded the concept of 'computers in education'. Later on, in conjunction with spreading of e-mail for general public, IT was replaced by a new concept of 'information and communication technologies' (ICT) in the early 1990s (Pelgrum & Law, 2003).

The experts, from education, government, non-governmental organizations, labor, and the private sector, in the international ICT literacy panel convened by Educational Testing Service (ETS) has defined ICT literacy as "using digital technology, communications tools, and/or networks to access, manage, integrate, evaluate, and create information in order to function in a knowledge society" (Kirsch et al., 2007, p.2). Considering this definition, growing importance, and ubiquity of ICT concept in almost all aspects of the life, the governments investing their human capital aim their citizens to be ICT literate in order to transform their society into 'knowledge society'. Having ICT literacy requires citizens to gain ICT competency, which knowing how to collect, apply, interpret and represent, evaluate, and generate information as stated in the definition of ICT literacy. Note that in Lisbon strategy signed in 2000, vision of Europe was drawn for 2010, to modernize their economy and adapt their education systems to meet the needs of the information society.

With this strategy, EU set an ambitious and strategic goal for the next decade in as "to become the most competitive and dynamic knowledge-based economy in the world, capable of sustainable growth with more and better jobs and greater social cohesion, and they invited the Education Council to undertake a great responsibility of tangible future objectives of education systems, focusing on common concerns and priorities". In order to realize such a strategic goal, the members have started full commitment, and broader and deeper engagement process that involves set of policies, initiatives, actions, and structural reforms in the areas of employment, innovation, economy, social cohesion and environment through direct actions promoting ICT use, and education and vocational training (Council, 2006a, ¶ 8).

Copyright © IETC

Therefore, governments in EU aim to provide their young adults with ICT competency in compulsory education before they are launched into real life. As a consequence, investigation of ICT competencies of students in compulsory education becomes very important for especially developing countries like Turkey, as candidate state for the EU.

Programme for International Student Assessment (PISA)

In 1997, the OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development) launched three-year cycled programme going under the name of PISA in order to respond to demands of regular, reliable and valid data on knowledge and skills of students, educational demographics and performance of their education systems. The first study (cycle) took placed in 2000, the second one in 2003. Since the PISA surveys provide global and regular data, they allow countries to monitor their progress, to compare their performance with best practices of the others, and to control whether educational goals are met or not. This leads to improve their educational systems through modeling successful ones if appropriate (Downes, 2005; PISA, n.d.).

Moreover, it is the only international education survey which focuses on 15-year-old students, who are almost at end of the compulsory education in schools. Besides performance tests, the PISA collects contextual data on students' socioeconomic and cultural background, and computer familiarity with student and ICT questionnaires (PISA, n.d.).

Overall computer access at home, school and other places

As seen in Figure 1, access to computer at school is most common type of access in both groups and their proportions are also close to each other. However, access at home becomes second common way in EU members, while access at other places is second common way in new EU members. Although there was a gap between the rates of computer access at home between those two EU groups in 2000, 48% for new EU members and 84% for EU member, this gap is in a closing trend in 2003. With a significant jump, 70% of students have computer access at home, whereas EU members show around 5% improvement in access to computers at home. On the contrary, for Turkish students, the most common access is not at school, but at other places (73%). The second common place of access is school in Turkey, but 54% students have this access while it is 95% of students in EU members and 91% of students in new EU members. Similarly, the rate of access to computer at home is relatively too low in Turkey, 37%. This rate is almost two times larger in new EU members and two and half times larger in EU members. Nevertheless, notice that rate of computer access at other places is relatively similar in those three country groups; even this rate is lower than EU member groups in Turkey. Under these conditions, Turkish students are in disadvantaged position in terms of access to computers particularly at home and at school.

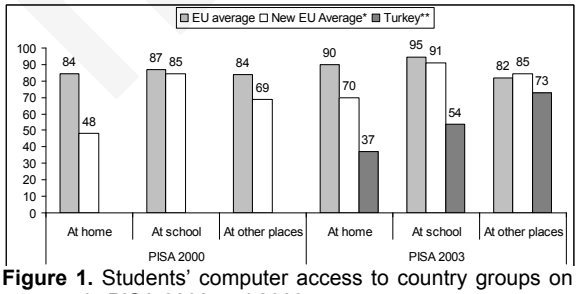


Figure 1. Students' computer access to country groups on average in PISA 2000 and 2003

*New EU members include data from Czech Republic, Hungary, and Latvia in PISA 2000.
** Turkey did not participate to PISA 2000, thus no available data for Turkey in 2000.
Source: OECD, 2006

Integration of ICT in Primary and Secondary Education in Turkey and EU

Since the early 1980s, developed countries have invested in technology for educational settings. According to the Eurydice report on integration of ICT into education, ICT investments have been seen in K-12 schools in almost all EU countries throughout nationwide ICT projects beginning around the mid 1990s. Every European country has a policy document in the form of law, decree, curricular recommendation, and action plan for the use of ICT in primary and/or secondary education. Parallel to these developments, it is seen that number of students per computer is between 5 and 20 in most European countries based on PISA 2000 data of 15-year-olds (Eurydice, 2004). Even in five of new EU members (see Table 1) joined in 2004, this ratio is 22.9 on average. In 2001, this number was 37 students per computers in upper secondary schools in Turkey (TBS, 2002). Computerization of schools that 15-year-olds attend in new EU members is almost two times, in EU members group is considerably larger than that of schools in Turkey. It is clear that EU makes more ICT related investments in K-12 schools than Turkey.

As to in-service training, percentages of primary and secondary school teachers who had received official training in "the use of computers and/or the internet in their teaching" is 62% and 50% respectively in EU members in 2001 (Eurydice, 2001). On the other hand, teachers having participated in-service training are not satisfied with the quality of in-service training activities for teaching with technology due to not structured in localized, not addressing real needs and not ongoing and on time in Turkey (Yıldırım, 2007).

In line with ICT investments and in-service training on ICT as a tool in other subjects, in EU, 71% of teachers use computer and 34% of them use Internet in the classroom in primary schools. Primary school teachers use computers 5 hours in a week on average. As to secondary school teachers, 60% of them use computer and 42% of them use the Internet in the classroom in 2001 (Eurydice, 2001). On the contrary, in Turkey it is not common to put computers into classrooms yet, rather, computers are in a room, called as IT room and these rooms are mostly used for elective ICT courses as a separate subject. Furthermore, according to the ICT impact study results in 2004 by Ministry of National Education (MONE), all teachers perceived that IT rooms are installed only for ICT courses, and they are not aware of the fact that they have a right to use IT rooms in their teaching (MONE, 2005). In fact, the role of pedagogy and teachers' beliefs about teaching and learning are central to ICT integration (Mumtaz, 2001).

ICT is generally used as a tool in primary school curriculum in EU members (Eurydice, 2001). This trend also exists in secondary schools with support of separate ICT courses (Eurydice, 2004). According to the survey conducted in 2002-2003 school year by Eurydice, K-12 schools' compulsory curriculum in most of EU countries involves ICT related objectives under an additional category, namely, to "use ICT to enhance subject knowledge" for teaching or use of ICT (Eurydice, 2004, p. 23). By releasing this new objective, students' meaningful use of ICT for a specific purpose could be expected more in EU countries. On the contrary, teaching ICT as a separate subject is the most common approach in K-12 curriculum. Indeed, using ICT as a tool for a meaningful purpose has not been appeared in

Copyright © IETC

written curriculum until curriculum reform initiated in 2004 in Turkey. Thus, Turkey could be seen at the initial stage of using ICT as a tool in teaching and learning of other subjects.

In summary, the infrastructure and teachers' use of ICT in subject courses are not as common as in European countries, although Turkey has been conducting ambitious projects and investing considerable money in ICT provision to schools for educational purposes since the mid-1980s.

Purpose and Research Questions

This study aims to reanalyze the PISA 2003 dataset with respect to ICT aspects (overall ICT use -at school, home or other places-, self-confidence in ICT tasks and attitudes toward computers) whether controlling students' socioeconomic and cultural background and attitudes toward computers or not, across Turkey, EU members and new EU members.

More specifically, the following research questions have been investigated in the present study: Among students in PISA 2003 across Turkey, EU, and New EU members,

1. How does the extent of ICT use –Internet/Entertainment Use (INTUSE) and Program/Software Use (PRGUSE)– differ among students?
2. How does the self-confidence in ICT –Confidence in Routine Tasks (ROUTCONF), Confidence in Internet Tasks (INTCONF) and Confidence in High Level Tasks (HIGHCONF)– differ among students?
3. How does attitudes toward computers (ATTCOMP) differ?
4. How does ICT use differ, controlling ATTCOMP and economic, social and cultural status of students (ESCS)?
5. How does the self-confidence in ICT differ, controlling attitudes toward computers ATTCOMP and ESCS?
6. How does ATTCOMP differ, controlling ESCS of students?

METHODOLOGY

Population, Sampling and Sample

Since there are naturally differences in national education systems regarding grade or structure of educational institutions in European countries that participated in PISA 2003, target population in each country is defined as all 15-year-old students in grade 7 or higher grades, enrolling any type of educational programs, except for students schooled at home or out of country. Thus, international target population of PISA 2003 is not dependent upon grades of students or schools, but it is based on the ages of target students (OECD, 2005b).

Experts from the PISA Consortium determine the population and sampling and closely monitor the countries for their national sampling. A two-stage stratified sample design is generally used for most of the countries in PISA 2003 study. At first stage, schools are selected, where 15-year-old students enrolled at educational institutions; afterwards students are randomly stratified sampled within each selected school (OECD, 2005a). Based on this sampling procedure, at least 150 schools and 4500 students are selected for each country (OECD, 2005b).

As to this study, before statistical analyses are conducted, the countries participated PISA 2003 from EU who administered PISA ICT familiarization questionnaire and Turkey are filtered. Thus the countries, having no data on ICT, are excluded from all statistical analyses even they participated PISA 2003 study. Then these countries are categorized into three country groups. The categorizing criteria in construction of these groups are based on the status of country in EU: 1) EU members (joined EU before 2004), 2) New EU members (joined EU in 2004), and Turkey (as candidate state for EU). Consequently, EU members group has 11 members, new EU members group has 5 members and Turkey has herself as seen in Table 1.

Table1. Country Groups with Members in PISA 2003 Study

Country Groups	Members
EU members	• Austria • Belgium • Denmark • Finland • Germany • Greece • Ireland • Italy • Portugal • Sweden • United Kingdom
New EU members	• Czech Republic • Hungary • Latvia • Poland • Slovak Republic
Turkey	• Turkey

Since the scope of this study is limited to Turkey and EU (EU members and new EU members), the target and accessible population of this research is computed by adding up students in the country groups. The total numbers of target and accessible population and sample sizes for PISA 2003 study are given in Table 2.

Table 2. The Target and Accessible Populations, Sample Sizes for PISA 2003

Country Groups	Target Population	Accessible Population	Sample Size
EU members	2933559	2893300	66980
New EU members	938496	916389	27441
Turkey	725030	719702	4855

The values in Table 2 are obtained and adapted from Learning for Tomorrow's World, First Results from PISA 2003, OECD 2004, page 321-322, and PISA 2003 Technical Report, OECD 2005, page 172.

As all national target population of country groups consists of 15-year-old students in PISA 2003 dataset, the subjects of this study are also 15-year-old students. Since this study focuses mainly on comparing ICT use, self-confidence in ICT, and attitudes toward computers; the students, who only used computer and have non-missing composite scales related to ICT aspects and ESCS are taken to constitute all subjects of this study. Consequently, sample size of this study from country groups are given in Table 3.

Table 3. Sample Sizes in Country Groups for This Study

EU Members	New EU Members	Turkey
56610	24834	3231

Research Design

The present study, conducted to examine similarities and differences in ICT use, self-confidence in ICT and attitudes toward computers across Turkish and EU students in the PISA 2003, is in the domain of correlational research paradigm. The inferential statistical techniques are only used to analyze relationships among status of EU and ICT aspects of students based on observed data, not for any cause-effect relationship.

Data Collection Tools

In PISA 2003, four subject domains, mathematical (as a major domain), reading, scientific and problem solving (as minor domains) literacy, are assessed to understand whether the ability of 15-year-old students in using their knowledge and skills will meet real-life problems or challenges or not. Furthermore, PISA collected data on student background and demographic information through administering student questionnaire. In addition to these, it has also offered some subsequent and optional questionnaires, including an information and communication technology (ICT) questionnaire. After or concurrently the student questionnaire, the ICT questionnaire is administered to students. It takes around five minutes. Although the information about students' ICT familiarity, this study specifically interested in data on ICT aspects and student

Copyright © IETC

socioeconomic background (the index of economic, social and cultural status of students: ESCS). Therefore, ICT indices, -specifically type of ICT use (Internet/entertainment use and Program/software use), self-confidence in ICT tasks (Routine tasks, Internet tasks, and High level tasks), and attitudes toward computers-, are called as ICT aspects. They are the main focus of this study. The detailed information on ICT aspects and ESCS, which are indexes reflecting composite scale of each aspect, their related questions in questionnaires, their question formats and related items are explicitly given in Table 4.

Content-Related Validity

Content-related validity focuses mainly on content and format of questionnaires to logically measure what intended determined by experts. Since PISA 2003 is to aim at international comparisons, what critical is to ensure content-related evidence of validity, through considering language and cultural settings of questionnaires' content, and format. In order to provide this, PISA consortium experts worked collaboratively with content developers, expert groups, and national experts on such issues as development of assessment frameworks, test development procedures, item submission guidelines, national and international review of items, and translation (OECD, 2004b & 2005b).

Construct-Related Validity

Construct-related evidence of validity is necessary to compare student performances on the basis of comparable constructs (indices) drawn from instruments in international educational-comparative studies. In a field trail process, the questionnaires in PISA 2003 are used to develop constructs in all participating countries during the two years prior to the main administration. In order to review dimensional structure of questionnaire items and to determine constructs with items in questionnaires, exploratory and confirmatory factor analyses are performed to constitute constructs in field trial data cross-countries. Cross-country validation of constructs concerns with similar characteristics, attitudes and perceptions in different national and cultural context. The constructs -especially ICT related indices and ESCS index- for this research are derived from student and ICT questionnaires in PISA 2003 study. Constructs of this study are used to explore relationships in ICT aspects and economic, social, and cultural status of students across country groups (OECD, 2005b).

Reliability

Separate reliability analysis is conducted to obtain constructs' internal-consistency estimates of reliability for each participating country in PISA 2003. ICT indices and ESCS index, constructs of this study, are considered to calculate internal-consistency estimates of reliability for EU members, new EU members and Turkey. The averages of internal-consistency estimates of reliabilities belong to country groups for this study are given in Table 5 (OECD, 2005b).

Table 5. The Calculated Alpha Reliability Coefficients of the ICT Indices and ESCS Index in PISA 2003 Study

ICT Indices and ESCS	Country Groups		
	EU members	New EU members	Turkey
INTUSE	0,81	0,82	0,86
PRGUSE	0,78	0,80	0,85
ROUTCONF	0,88	0,90	0,93
INTCONF	0,79	0,85	0,88
HIGHCONF	0,84	0,85	0,86
ATTCOMP	0,82	0,80	0,80
ESCS	0,67	0,69	0,76

Reliabilities (Cronbach's alpha) computed with weighted national samples. The values in Table 5 are obtained and calculated from PISA 2003 Technical Report, OECD 2005b, pages 307-320.

Statistical Data Analyses

After obtaining original raw data from OECD official web site, the following preliminary statistical procedures were conducted to make huge dataset smaller and easily understandable: excluding (unrelated variables), creating (variables, such as country groups), filtering (students used computer), missing value analysis, and etc. Research questions and nature of variables determine the statistical analyses -one-way MANOVA, one-way MANCOVA, and a univariate ANCOVA- to be conducted. SPSS 13.0, statistical package program, is used for examine the similarities and differences in ICT aspects of country groups. The general information on statistical analyses in terms of related research questions and variables and are illustrated in Table 6.

Although there are several reasons why ANCOVA and MANCOVA are used to analyze data for different studies, the main reason for this study is that ICT aspects may differ in country groups due to the variables other than status of EU of those groups, but the covariate. That is, taking into consideration of covariates protect the study from potential confounding (Green, Salkind and Akey, 2000).

Table 6. Information on Research Questions, Variables, Covariates and Statistical Analyses

IV	DVs	COVs	Statistical Analyses
Status of a country in EU: 1: EU Member 2: New EU Member 3: Turkey (candidate)	INTUSE PRGUSE ROUTCONF INTCONF HIGHCONF ATTCOMP	-	One-way MANOVA and follow – ups (ANOVA as follow-up & Dunnett C as post hoc test) for the 1st, 2nd and 3rd research questions.
	INTUSE PRGUSE ROUTCONF INTCONF HIGHCONF	ATTCOMP ESCS	One-way MANCOVA and follow – ups (ANCOVA & Contrast-K matrix for pairwise comparison) for the 4th and 5th research questions
	ATTCOMP	ESCS	A univariate ANCOVA for the 6th research question

IV: Independent Variable, DVs: Dependent Variables, COVs: Covariates

Table 4. ICT Aspects and ESCS, their Related Questions in Questionnaires, their Question Formats and Indices and their Items in PISA 2003 Study

Aspects of Information and Communication Technologies					
Aspects	**Questionnaire Questions**	**Question Format**	**Indices**		**Items of ICT Indices**
ICT Use	How often do you use…	Likert-type • Almost every day • A few times each week • Between once a week and once a month • Less than once a month	INTUSE	Internet/ Entertainment Use	a) The Internet to look up information about people, things, or ideas b) Games on a computer c) The Internet to collaborate with a group or team d) The Internet to download software e) The Internet to download music f) A computer for electronic communication (e.g. e-mail or "chat rooms")

Copyright © IETC

		• Never	PRGUSE	Programme/ Software Use	a) Word processing (e.g. Microsoft Word or Word Perfect b) Spreadsheets (e.g. Lotus 1-2-3 or Microsoft Excel c) Drawing, painting or graphics programs on a computer d) Educational software such as mathematics programs e) The computer to help you learn school material f) The computer for programming
Self-confidence in ICT	How well can you do each of these tasks on a computer?	Likert-type • I can do this very well by myself. • I can do this with help from someone. • I know what this means but I cannot do it. • I don't know what this means	ROUTCONF	Confidence in Routine Tasks	a) Start a computer game. b) Open a file. c) Create/edit a document. d) Scroll a document up and down a screen. e) Copy a file from a floppy disk f) Save a computer document or file. g) Print a computer document or file. h) Delete a computer document or file. i) Moves files form one place to another on a computer. j) Play computer games. k) Draw pictures using a mouse.
			INTCONF	Confidence in Internet Tasks	a) Get on to the Internet. b) Copy or download files from the Internet. c) Attach a file to an email message d) Download music from the Internet. e) Write and send emails.
			HIGHCONF	Confidence in ICT High Level Tasks	a) Use software to find and get rid of computer viruses. b) Use a database to produce a list of addresses. c) Create a computer program (e.g. in Logo, Pascal, Basic) d) Use a spreadsheet to plot a graph e) Create a presentation (e.g. using <Microsoft PowerPoint>). f) Create a multi-media presentation (with sound, pictures, vide. g) Construct a Web page.
Attitudes Toward Computers	How much do you disagree or agree with the following statements about you and computers?	Likert-type • Strongly agree • Agree • Disagree • Strongly disagree	ATTCOMP	Attitudes Toward Computers	a) It is very important to me to work with a computer. b) To play or work with a computer is really fun. c) I use a computer because I am very interested. d) I lose track of time, when I am working with the computer.

Economic, Social, and Cultural Status of Students – ESCS

Question Format	Component Indices		Questionnaire Questions	Items of ESCS Component Indices
Multiple Choice Questions	**PARED**	The index of highest level of parental education in number of years of education according to the ISCED	Which of the following did your mother/father complete at school? Does your mother/father have any of the following qualifications?	a) <ISCED level 3A> b) <ISCED level 3B, 3C> c) <ISCED level 2> d) <ISCED level 1> e) None of the above a) <ISCED 5A, 6> b) <ISCED 5B> c) <ISCED 4>
Multiple Choice Question Open Ended Questions	**HISEI**	The index of highest parental occupation status	What is your mother/father currently doing? What is your mother's/fathers' main job? What does your mother/father do in main job?	a) Working full-time<for pay> b) Working part-time<for pay> c) Not working ,but looking for a job d) Other(e.g. home duties, retired)
Multiple Choice Question Dichotomous Question	**HOMEPOS**	The index of home possessions	Which of the following/s do you have in your home? In your home, do you have more than 100 books?	a) A desk for study b) A room of your own c) A quiet place to study d) A computer you can use for school work e) Educational software f) A link to the Internet g) our own calculator h) Classic literature i) Books of poetry j) Works of art k) Books to help with your school work l) A dictionary m) A dishwasher a) Yes b) No

Table 7. The Results of One-Way MANOVA and Its ANOVAs

	DVs	Pillai's Trace	df	Error df	F	p	η^2
MANOVA	INTUSE PRGUSE ROUTCONF INTCONF HIGHCONF ATTCOMP	.068	12	169336	494.581	<.001	.034
ANOVA as follow up for MANOVA	INTUSE	-	2	84672	470.201	<.001	**.011**
	PRGUSE				18.374		<.001
	ROUTCONF				1007.349		**.023**
	INTCONF				1307.371		**.030**
	HIGHCONF				295.360		.007
	ATTCOMP				60.955		.001

Note: Effect size (η2) of ANOVA for INTUSE and ROUTCONF are small and for INTCONF is between small and medium (Green, Salkind and Akey, 2000). Effect size of the other ANOVAs for PRGUSE, HIGHCONF, and ATTCOMP are negligible.

Table 8. Mean Scores and Standard Deviations on the Dependent Variables for the Country Groups

Dependent Variables		Country Groups		
		EU Members	New EU Members	Turkey
INTUSE	M	**-0,008**	-0,221	-0,235
	SD	0,973	0,915	1,049
PRGUSE	M	0,007	0,038	**0,092**
	SD	0,933	1,003	1,286
ROUTCONF	M	**0,075**	-0,069	-0,671
	SD	0,921	1,039	1,206
INTCONF	M	**-0,001**	-0,351	-0,503
	SD	0,951	1,072	1,165
HIGHCONF	M	**0,003**	-0,173	-0,150
	SD	0,961	1,007	1,036
ATTCOMP	M	-0,008	-0,019	**0,182**
	SD	1,003	0,950	0,976

Note: The numbers in bold are the biggest means for each dependent variable.

For the fourth and fifth research questions, one–way MANCOVA was conducted to investigate the relationship

Copyright © IETC

between students' ICT use, self-confidence in ICT and country groups, controlling ATTCOMP and ESCS of students. From the multivariate ANCOVA tests, Pillai's Trace statistic was preferred and interpreted since Box's M test was significant. Significant differences were found among three country groups on ICT indices, controlling ESCS and ATTCOMP, Pillai's Trace = .058, F (10, 169334) = 508.983, p<.001 (see Table 9).

However, the multivariate η2 based on Pillai's Trace was small, .029 (Cohen et al, 2003), meaning that after ESCS and ATTCOMP held constant, status of group in EU explains 2,9% of variance in the best linear combination of adjusted means of ICT aspects. Note that when students' socioeconomic background held constant in all country groups, association between country group and ICT aspects decreased from 3.4% to 2.9%. This is the reflection of inequality in ESCS levels across country groups, especially disadvantaged position of Turkey on average. Table 9 shows the results of one-way MANCOVA and follow-up ANCOVAs. Even after ESCS and ATTCOMP held constant, INTCONF, ROUTCONF and INTUSE are again considerably differing across country groups compared to other ICT aspects. The adjusted mean scores and standard errors on the dependent variables are shown in Table 10.

Table 9. The Results of One-Way MANCOVA and ANCOVA

	DVs	Covs	Pillai's Trace	df	Error df	F	p	η^2
MANCOVA	INTUSE PRGUSE ROUTCONF INTCONF HIGHCONF	ATTCOMP ESCS	.058	10	169334	508.983	<.001	.029
ANCOVA as follow up for MANCOVA	INTUSE		-	2	84670	582.112	<.001	**.014**
	PRGUSE					23.952		.001
	ROUTCONF					897.294		**.021**
	INTCONF					1493,256		**.034**
	HIGHCONF					351.836		.008

Table 10. Adjusted Mean Scores and Standard Errors of ICT Indices for Country Groups, Holding ESCS and ATTCOMP Constant

Dependent Variables		Country Groups		
		EU Members	New EU Members	Turkey
INTUSE	AMS	**-0,011**	-0,224	-0,163
	Std. Error	0,003	0,005	0,015
PRGUSE	AMS	0,006	0,039	**0,096**
	Std. Error	0,004	0,006	0,016
ROUTCONF	AMS	**0,070**	-0,076	-0,538
	Std. Error	0,004	0,005	0,015
INTCONF	AMS	**-0,007**	-0,360	-0,333
	Std. Error	0,004	0,006	0,016
HIGHCONF	AMS	**0,003**	-0,175	-0,092
	Std. Error	0,004	0,006	0,016
ATTCOMP*	AMS	-0,009	-0,021	**0,213**
	Std. Error	0,004	0,006	0,018

AMS: Adjusted Mean Scores
*In ANCOVA for ATTCOMP, only ESCS is taken as covariate
The numbers in bold are the biggest adjusted means for each dependent variable

For the sixth research question, a univariate ANCOVA was conducted to investigate the relationship between the status of country group in EU and students' attitudes toward computers, holding ESCS of students constant in all groups. ANCOVA was significant, F(2, 84671) = 80.399, p<.001, η2=.002. As research in question 3, the difference among groups in terms of attitudes toward computers is not meaningful due to low practical significance even in the case of ESCS is controlled.

Table 11. Pairwise Comparison Results of ANOVAs, ANCOVAs that are the follow up of MANOVA and MANCOVA and that of Univariate ANCOVA

Pairwise comparisons of ANOVAs follow up to MANOVA			
INTUSE		1	2
	2	*	
	3	*	-
PRGUSE		1	2
	2	*	
	3	*	-
ROUTCONF		1	2
	2	*	
	3	*	*
INTCONF		1	2
	2	*	
	3	*	*
HIGHCONF		1	2
	2	*	
	3	*	-
ATTCOMP		1	2
	2	-	
	3	*	*

Pairwise comparisons of ANCOVAs follow up to MANCOVA***			
INTUSE		1	2
	2	*	
	3	*	*
PRGUSE		1	2
	2	*	
	3	*	*
ROUTCONF		1	2
	2	*	
	3	*	*
INTCONF		1	2
	2	*	
	3	*	-
HIGHCONF		1	2
	2	*	
	3	*	*
Univariate ANCOVA**			
ATTCOMP		1	2
	2	-	
	3	*	*

*: there is significant difference between related group mean scores
-: there is no significant difference between related group mean scores
** In ANCOVA for ATTCOMP, only ESCS is taken as covariate.
*** In MANCOVA for other ICT indices, ESCS and ATTCOMP are taken as covariates.
1: EU Member
2: New EU Member
3: Turkey

Results of pairwise comparisons are interpreted on the basis of Table 8, 10 and 11, to answer specific research questions below:

Answer to research question 1 and 4:

ICT use has divided into two categories: (1) program and software use (PRGUSE) and (2) Internet use for searching information, communication and entertainment purposes (INTUSE). For these two types of ICT use two indexes were calculated by PISA: PRGUSE and INTUSE.

For PRGUSE, both follow up ANOVA to MANOVA and follow-up ANCOVA to MANCOVA yielded significant results but neither of their practical significance is meaningful (<0.001 and =0.001 respectively). Significances in pairwise comparisons are not meaningful. All the country groups have close means of PRGUSE that are above OECD average. What is intriguing is that Turkish students' frequency of overall program and software use is higher than EU members in spite of unequal computer access at home and at school. Eurydice (2001) informs that in most of European countries specialist ICT teachers teach students ICT in its own right in secondary schools. With Higher Education Council's restructuring of teacher education programs in 1998, Computer Education and Instructional Technology (CEIT) departments were opened to train computer teachers for primary and secondary schools (YÖK, 1998). CEIT graduates can work in primary and general lower and upper secondary schools for teaching students ICT skills in elective courses in the curricula. This similar policy to employ computer teachers to educate students on ICT skills across country groups most probably results in similar frequencies of program/software use in these groups with reference to OECD average.

As to INTUSE, both follow up ANOVA to MANOVA and follow-up ANCOVA to MANCOVA yielded significant results. Their practical significance could be accepted as small

Copyright © IETC

effect sizes (0.011 and 0.014 respectively). In fact, when ESCS and ATTCOMP are controlled, only Turkey's INTUSE index increases from -0.235 to -0.163, and approaches to international mean. EU and new EU members' indices get lower a little. When we consider the discrepancy in ESCS between Turkey and those two EU groups, low ESCS status seems to an obstacle to become prevalent of INTUSE. Nevertheless, students in new EU members group and Turkey use Internet as entertainment and information search less than EU members on average. Based on PISA 2003 data, 69% of students in EU members had Internet access at home, while 28.5% of those in new EU members and only 14,4% of those in Turkey (OECD, 2006). Not to mention the similar discrepancy in access to Internet at school across country groups. We know that the MONE initiated Fast Internet Connection to Schools project in Turkey in December 2003. Thus, there was a lack of or slow Internet connection at schools (Akbaba-Altun, 2006) and the computer course curriculum did not include Internet in 2003. What is common for the three groups is the proportion of students who have computer access in other places than at home and school (see Figure 1). Accessing computer and most probably also the Internet in other places is somehow independent from average welfare of those country groups. However, using computers or Internet in other places reminds Internet café in Turkey. Thus frequency of using it in those places may not be so frequent because students have to pay money. Relatively lower computer and Internet penetration of new EU members and Turkey results in their students' frequency of Internet use become similar and below the international mean with a quarter of standard deviation, whereas EU members group almost in the international mean.

Answer to research question 2 and 5:

As to comparison of students' self-confidence in computer tasks, this is done over three self-confidence indices given in PISA 2003 data. First is confidence in routine tasks (ROUTCONF). Both follow up ANOVA to MANOVA and follow-up ANCOVA to MANCOVA yielded significant results for ROUTCONF index. Their practical significance is relatively higher and could be accepted as small effect sizes (0.023 and 0.021 respectively). 2.3% of variance in ROUTCONF index could be attributed to status of country groups in EU (it falls to 2.1% when ESCS and ATTCOMP are controlled). Similar to the case in INTUSE, Turkey's ROUTCONF index rises from -0,671 to -0,538, while that index of EU and new EU members fall a little bit. The considerable increase in the index of ROUTCONF could be attributed to eliminating ESCS effect. This means low ESCS of Turkish students on average negatively influences students' self-confidence in basic computer tasks, such as opening or saving a file. In fact, Turkish students' ROUTCONF on average seems to worse than 72% of students internationally.

Second is confidence in Internet tasks (INTCONF). When the effect sizes of follow up ANOVA and follow up ANCOVA, 0.030 and 0.034 respectively, this is the most differentiating ICT aspect across country groups. That is, EU members group is at OECD average in confidence in Internet tasks (meaning that EU members were more self-confident than 50% of the students internationally), new EU members group is more self-confident in internet tasks than 38% of the students internationally (note that). As to Turkey, her average, -0.503, for INTCONF is better than 33% of students internationally, but worse than 67% of all students PISA 2003. After the effect of ESCS and ATTCOMP eliminated, the difference in INTCONF across country groups remains its significance. However, we again see the negative effect of low ESCS conditions on INTCONF in Turkey. This is understood when ESCS and ATTCOMP controlled, average INTCONF approaches to OECD average (it raises from -0.503 to -.0333).

Third is self-confidence in high level computer tasks (HIGHCONF). Since the effect sizes for follow-up ANOVA and ANCOVA are less than 0.01, the difference among country groups in mean HIGHCONF index scores are not meaningful. In other words they could be regarded as homogeneous across countries. When means are interpreted descriptively, it is seen that EU members have the highest mean of HIGHCONF score, which is on OECD average. Turkey and new EU members are in the second and third order respectively but their means are very close to each other.

Developing self-confidence in computer tasks involves engaging students in meaningful and purposeful tasks by oneself. This is related to computer access rate and integration of ICT across curriculum. Firstly, there is a direct relationship between countries prosperity and the development of school and home computer facilities (Eurydice, 2004). As GDP increases, home and school computer possession indicators also increases. We know from the World Bank (2008) that GDP (Gross Domestic Product) are 23.173 for EU members, 4.414 for New EU members and 2.980 for Turkey in 2000 (in US dollars). GDP increased to 34.648, 8.634, and 4.750 for EU members, new EU members and Turkey respectively in 2005. Then, the discrepancy in GDP underlies the discrepancy in computer and Internet access rate. Secondly, parallel to increasing access to computers and Internet, integrating ICT into curriculum is done, with objectives to use ICT in an interdisciplinary manner or as a tool for enhancing knowledge and skills in other subjects particularly more common in EU members group. Yet, as stated above, ICT penetration at home and at school is relatively lower in Turkey compared to EU members. Thus, students did not have chance to do individual work in computer courses or in other courses. Furthermore, curriculum in operation in 2003 did not cover using ICT as a tool in teaching other subjects in Turkey. Such attempts were appeared first with the curriculum reform initiated in 2004 (see TTKB, 2004). Because of these reasons, Turkish students' self-confidence in computer tasks is relatively lower than do students in EU member groups. However, it dramatically deviates from the international average and the two EU members group in confidence in routine computer tasks.

Answer to research question 3 and 6:

Post hoc tests of follow-up ANOVA to MANOVA and univariate ANCOVA indicates that there are significant differences between Turkey and the others while there are no significant differences between EU member groups when the effect of ESCS is eliminated or not (see Table 11). However, for both ANOVA and ANCOVA tests yields so small effect sizes that these differences in attitudes are not meaningful. In short, whether considering ESCS or not, there are no meaningful differences in students' attitudes toward computers in Turkey, EU members and new EU members.

When descriptively evaluated, ATTCOMP in Turkey is higher than EU member groups. Turkey had the biggest mean score of ATTCOMP index while EU members and new EU members relatively smaller and close means to each other in both conditions of ESCS controlled or not (see Table 8 and 10).

CONCLUSIONS AND SUGGESTIONS

1. EU members have ICT index means on OECD average, with slightly higher means score for confidence in routine tasks. This means, EU members participated to EU before

Copyright © IETC

2004- on average- are better than 50% of students internationally.

2. All the three country groups are most homogeneous in the frequency of program/software use. All of them are above the OECD average and Turkey has the highest mean score although the means are very close to each other.

3. New EU members and Turkey have similar index means of frequency of Internet use, confidence in Internet tasks and confidence in high level tasks, where EU members group has considerably higher mean scores compared to the other two.

4. Turkey has considerably lower mean scores in routine computer tasks compared to EU and new EU members.

5. Turkish students attitude toward computers are higher than EU and new EU members.

6. Confidence in Internet tasks, confidence in routine computer tasks and frequency of Internet use (either for searching information or entertainment) are the most differing ICT aspects across country groups. Controlling attitude toward computer and students socioeconomic background did not change the results in comparison of country groups on ICT aspects. The most dramatic change is increase in Turkey's adjusted means when the effect of ESCS is eliminated in all groups. This means, the lower status of socioeconomic background of Turkey is a disadvantage for improving students' ICT use and self-confidence in computer related tasks.

In order to lessen digital divide within Turkey and between Turkey and EU members, the government should take measures to increase ICT penetration at home and at school, construct sound ICT policies addressing how to integrate ICT across the curriculum with facilities at hand, and clear prescriptions to how to implement that policy not only at national level, but also at local level.

REFERENCES

Akbaba-Altun, S. (2006) Complexity of Integrating Computer Technologies into Education in Turkey. Educational Technology & Society, 9 (1), 176-187.

Cohen, J., Cohen, P., West, S. G. & Aiken, L.S. (2003). Applied Multiple Regression/Correlation Analysis for the Behavioral Sciences. Third Edition. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, Inc., Publishers.

Council. (2006a). 'Decision of the European Parliament and of the Council of 15 November 2006 establishing an action programme in the field of lifelong learning 1720/2006/EC, in: Official Journal of the European Communities, L 327 (24/11/06).

Downes, S. (2005). Understanding PISA. Turkish Online Journal of Distance Education-TOJDE April 2005 ISSN 1302-6488 Volume: 6 Number: 2. Retrieved December 11, 2007 from http://tojde.anadolu.edu.tr/tojde18/articles/article10.htm.

Eurydice (2001) The information network on education in Europe. 2001. Basic indicators on the incorporation of ICT into European Education Systems: Facts and figures. 2000/01 Annual

Eurydice (2004) Key data on information and communication technology in schools in Europe. Retrieved 08.01.2008 from http://www.eurydice.org/ressources/Eurydice/pdf/0_integral/048EN.pdf

Green, S.B., Salkind, N. J., & Akey, T. M. (2000). Using SPSS for Windows: Analyzing and Understanding Data. Second Edition. New Jersey: Prentice Hall, Inc.

Kirsch, I., Lennon, M., Mandinach, E., Smith, P., Kempster, B., & Schweizer, J. (2007). Digital Transformation: A Framework for ICT Literacy, A Report of the International ICT Literacy Panel. Retrieved October 17, 2007, from http://www.ets.org/ictliteracy/digital1.html

MONE (2005) Basic Education in Turkey: Background Report. Retrieved 11.02.2008 from http://www.oecd.org/dataoecd/8/51/39642601.pdf

Mumtaz, S. (2000) Factors Affecting Teachers' use of Informatin and Communications Technology: a review on the literature. Journal of Information Technology for Teacher Education, 9(3), 319-341.

OECD (2004b). Learning for Tomorrow's World: First Results from PISA 2003, OECD, Paris.

OECD (2005a). PISA 2003 Data Analysis Manual: SPSS® Users, OECD, Paris.

OECD (2005b). PISA 2003 Technical Report, OECD, Paris.

OECD (2006) Are Students Ready for a Technology-Rich World? What PISA Studies Tell Us, OECD, Paris

Pelgrum, W. J., & Law, N. (2003). ICT in education around the world: trends, problems and prospects. Paris: IIEP.

PISA. (n.d.). PISA FAQ. Retrieved November 21, 2007, from http://www.oecd.org/dataoecd/10/60/38248407.pdf

TBS (2002). Turkiye Bilisim Surasi, Egitim Çalisma Grubu Raporu [Turkish Informatics Conference Education Task Force report]. Retrieved 08.04.2008 from http://2002.bilisimsurasi.org.tr/

TTKB (2004) Authority of Turkish Education Board, Program Development Studies [Talim Terbiye Kurulu Program Geliştirme Çalişmaları]. Retrieved 10.04.2008 from http://ttkb.meb.gov.tr/programlar/prog_giris/prg_giris.pdf

World Bank. (2008). Data and Statistics. ICT at a Glance Definitions and Sources. Retrieved October10, 2007, from http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/DATASTATISTICS/0,,contentMDK:20460697~pagePK:64133150~piPK:64133175~theSitePK:239419,00.html

Yıldırım, S. (2007) Current Utilization of ICT in Turkish Basic Education Schools: A Review of Teacher's ICT Use and Barriers to Integration. International Journal of Instructional Media vol. 34(2), 2007

YÖK (1998) Eğitim Fakültesi Öğretmen Yetiştirme Lisans Programlari. Republic of Turkey, Higher Education Council. Retrieved 15.02.2008 from http://www.yok.gov.tr/egitim/ogretmen/ogretmen.htm

Copyright © IETC

MODELING THE ICT RELATED FACTORS WITH THE MATHEMATICAL LITERACY AND PROBLEM SOLVING SKILLS OF THE STUDENTS IN THE PISA 2003

Res. Asst. Yunis Şahinkayası
Middle East Technical University
Department of Computer Education and Instructional Technologies, Ankara /Turkey
yunis@metu.edu.tr

ABSTRACT

As information and communication technology (ICT) rapidly advances, their use in educational practices becomes more common within the formal educational system. As a developing country, Turkey has important investments in computer based educational practices at schools. Thus, it is important for the educators to understand the impact of ICT related educational practices on students various academic skills.

The purpose of this study is to model the relationships among ICT related factors and the mathematical literacy and problem solving skills of the Turkish and European Union students in the PISA 2003. ICT related factors are the ICT use, self-confidence in ICT and attitudes toward computers. Beside these variables, economic, social, and cultural status of students is also taken into consideration in the models tested. The PISA 2003 data were used in the analyses. The responses of 57787 students from the EU member countries, 25359 students from the new EU members and 3590 students from Turkey were used in the analyses. The hypothesized path analytic models were tested with Maximum Likelihood estimation procedure across EU members, new EU members and Turkey. The results indicate that confidence in routine computer tasks, and socioeconomic and cultural background of students has positive and medium relationships with student performances in all the models.

Keywords: ICT use, self-confidence in ICT, attitudes toward computers, mathematical literacy, problem solving literacy, PISA 2003 study

INTRODUCTION

Despite increasing rate of infusion of technology in schools, debate goes on the use of computers in schools, especially on the question of effectiveness of technology on student attainment (Kulik, 2003). There are many meta-analysis and literature review studies designed to measure the overall effect of ICT use on student achievement. But the literature on effect of ICT on achievement is still inconclusive and leading to merely tentative conclusions. For example, Kulik (2003) conducted a meta-analysis study on studies conducted in American elementary and secondary schools published since 1990 and on reviews of studies published before 1990. Kulik (2003) contends that schools have become more successful in utilizing instructional technology in teaching and learning in the 1990s compared to earlier years. He relates this improvement to two reasons. First, computer technology become more user-friendly, faster, more sophisticated than it was three decades ago. Second, students are more familiar with the use of ICT and many teachers have comfortably been able to use instructional technology. Based on his meta-analysis results, Kulik comes up with the tentative conclusions related to the use of instructional technology to improve instruction in reading, writing, mathematics and natural sciences. Related to mathematics, Kulik claims that ICT often improves mathematics achievement with 0.40 effect size compared to control groups (Kulik, 2003). However, Pelgrum and Plomp (2002) conducted a study on TIMSS-95 and TIMSS-99 data to describe general trends in indicators related to ICT and mathematics education. Their major finding was that ICT use in mathematics education was minimal, except for some countries; and the finding remained the same between 1995 and 1999. Focus on drill and practice exercise for lower ability students is more common than other types of ICT use in mathematics courses (Pelgrum & Plomp, 2002).

When the influence of ICT use and self-confidence in ICT on achievement is considered, Erbaş (2005) conducted a structural equation model on Turkey data in PISA 2003. His model indicates that having basic computer skills and the frequency of Internet use have positive relationships with science literacy measures (standardized path coefficients are 0.51 and 0.43 respectively) while frequency of computer use, and having advanced computer skills, and attitudes toward computers have negative relationship with science literacy (standardized path coefficients are -0.52, -0.22, and -0.08 respectively).

As to the effect of home computers and school computers on achievement, Fusch and Woessmann (2004) estimated the relationships between students' educational achievement and the access to and use of computers at home and at school in PISA 2000 student-level data. Their bivariate analyses indicate positive correlations between achievement and access to computers both at home and at school. However, the relationships get negative for home computers and insignificant for school computers when they control extensively for family background and school characteristics. Fusch and Woessmann (2004) claim that merely access to computer at home seems to distract students from effective learning. Holding the other family-background characteristics constant, students perform significantly worse if they have computers at home. They attribute this result to the fact that computers at home may actually distract students from learning, because learning with the help of computers may not be the most efficient way of learning, and computers can be used for other aims than learning (Fusch and Woessmann, 2004). Yet, only computer use for education and communication at home indicate a positive conditional relationship with student achievement. As to school computers, the conditional relationship between student achievement and computer and Internet use at school has an inverted U shape (Fusch and Woessmann, 2004).

Similarly, after analyzing PISA 2003 data of German students, Whittwer & Senkbeil (2007) indicate that students' access to a computer at home was not linked to their performance in mathematics. Moreover, this result remains the same regardless of how often they used it. However, a positive effect of computer use was detected for only minority of students engaging in problem-solving activities through a self-determined computer use. Thus, types of

Copyright © IETC

computer use of students at home play a very limited role in predicting their academic achievement. Once the socioeconomic background variables are controlled, the home computer had no substantial influence on their academic achievement for the majority of students (Whittwer & Senkbeil, 2007).

Based on the general notion in the literature that ICT can be used as a tool to improve low achievers' learning skills and motivation to learn, Sweet and Meates (2004) reanalyzed PISA 2000 data to investigate the level of literacy achievement and access to and patterns of ICT use at school and at home across 31 countries. Students with combined reading literacy scale score at Level 1 or below were identified as low achievers. They examined the level and type of computer use across the lowest and highest achievers. The overall level of computer use by low achievers is not significantly different from that of other students in most of the countries participated in PISA 2000. When particular purpose of computer use is examined, there is a strong and significant trend in 19 out of 23 countries that the lowest achievers report using computers for programming more than high achievers. There is also a common pattern in all countries for low achievers to report that they use computers for games more frequently than high achievers, despite not statistically significant. Drawing for graphics and using spreadsheet software are other computer use types by low achievers in general trend. On the other hand, Internet use and word processing is more common by high achievers and less common by low achievers. Another noteworthy finding is that low achievers tend to use more educational software than high achievers in four Scandinavian countries (Denmark, Finland, Norway and Sweden. This trend is not significant in other countries, although the pattern is in the same direction in most of them (Sweet & Meates, 2004).

In summary, it is seen that causal comparative studies propose positive effect of ICT on math achievement, but this is limited to tutorial based programs based on limited number of studies (Kulik, 2003). Thus, it is early to definitely conclude that ICT is effective on increasing mathematics achievement. The use of ICT in mathematics courses was seldom in 1990s and, even if used, the most common ICT use was drill and practice exercises for low achievers (Pelgrum & Plomp, 2002). Low achievers tend to use more educational software than the other students (Sweet and Meates, 2004). When students' socioeconomic background is strictly controlled, the relationship between home computer use and achievement diminishes (Whittwer & Senkbeil, 2007), even gets negative (Fusch and Woessmann, 2004). When the school characteristics are controlled, the effect of computer and Internet use gets insignificant on school achievement (Fusch and Woessmann, 2004). Only some conditional positive relationships were detected for computer use at home and at school with achievement (Fusch and Woessmann, 2004; Whittwer & Senkbeil, 2007). The overall level of computer use by low achievers in reading literacy is not significantly different from that of other students in PISA 2000 for most of the countries (Sweet & Meates, 2004). On the other hand, Turkish high achiever students in science tend to have more basic computer skills and to use Internet more frequently (Erbaş, 2005).

Integration of ICT in Primary and Secondary Education in EU and Turkey

Since the early 1980s, developed countries have invested in technology for educational settings. According to the Eurydice report on ICT in education, in Europe, ICT investments have been seen in K-12 schools in almost all countries throughout nationwide ICT projects beginning around the mid 1990s. Every European country has a policy document in the form of law, decree, curricular recommendation, and action plan for the use of ICT in primary and/or secondary education. Parallel to these developments, it is seen that number of students per computer is between 5 and 20 in most European countries based on PISA 2000 data of 15-year-olds (Eurydice, 2001). Even in five of new EU members (see Table 1) joined in 2004, this ratio is 22.9 on average. In 2001, this number was 37 students per computers in upper secondary schools of Turkey (TBS, 2002), almost two times larger than new EU members, and considerably larger than EU members. It is clear that EU makes more ICT related investments in K-12 schools than Turkey. As to in-service training, percentages of primary and secondary school teachers who had received official training in "the use of computers and/or the internet in their teaching" is 62% and 50% respectively in 2001 (Eurydice, 2001). On the other hand, teachers having participated in-service training are not satisfied with the quality of in-service training activities for teaching with technology due to not structured in localized, not addressing real needs and not ongoing and on time in Turkey (Yıldırım, 2007).

In line with ICT investments and in-service training on use of ICT as a tool in other subjects, in EU, 71% of teachers use computer and 34% of teachers use Internet in the classroom in primary schools. Primary school teachers use computers 5 hours a week on average. As to secondary school teachers, 60% of them use computer and 42% of them use the Internet in the classroom in 2001 (Eurydice, 2001). On the contrary, it is not common to put computers into classrooms yet in Turkey, rather, computers are in a room called as IT room and these rooms are mostly used for elective ICT courses as a separate subject. Furthermore, according to the ICT impact study results in 2004 by Ministry of National Education (MONE), all teachers perceived that IT rooms are installed only for ICT courses, and they are not aware of the fact that they have a right to use IT rooms in their teaching (MONE, 2005). In fact, the role of pedagogy and teachers' beliefs about teaching and learning are central to ICT integration (Mumtaz, 2001).

ICT is generally used as a tool in primary school curriculum in EU members (Eurydice, 2001). This trend also exists in secondary schools with support of separate ICT courses (Eurydice, 2004). According to the survey conducted in 2002-2003 school year by Eurydice, K-12 schools' compulsory curriculum in most of EU countries involves ICT related objectives under an additional category, namely, to "use ICT to enhance subject knowledge" for teaching or use of ICT (Eurydice, 2004, p. 23). By releasing this new objective, students' meaningful use of ICT for a specific purpose could be expected more in EU countries. On the contrary, teaching ICT as a separate subject is the most common approach in K-12 curriculum. Indeed, using ICT as a tool for a meaningful purpose has not been appeared in written curriculum until curriculum reform initiated in 2004 in Turkey. Thus Turkey could be seen at the initial stage of using ICT as a tool in teaching and learning of other subjects.

In summary, the infrastructure and teachers' use of ICT in subject courses are not as common as in European countries, although Turkey has been conducting ambitious projects and investing considerable money in ICT provision to schools for educational purposes since the mid-1980s.

Purpose of the Study

This study aims to model the relationships between mathematical literacy and problem solving skills with affecting factors, such as ICT use, self-confidence in ICT, attitudes toward computers and socioeconomic and cultural background of students in PISA 2003 data for Turkey and

Copyright © IETC

EU members. More specifically, the following research questions are focused on:

1. How well do ICT-related factors explain variances of students' PISA 2003 mathematical literacy performance in Turkey, EU members and new EU members?
2. How well do ICT-related factors explain variances of students' PISA 2003 problem solving literacy performance in Turkey, EU members and new EU member states?
3. How do ICT aspects and economic social and cultural status of students influence their attitudes toward computers in Turkey, EU members and New EU members?

METHODOLOGY

Sample and Population of the Study

Target population is all 15-year-old students in formal education regardless of grade level or type of school in Turkey and EU members, having ICT data in PISA 2003. As sample, as seen in Table 1, three country groups were formed based on the status of countries in EU: EU members (11 countries participated to EU before 2004, N=57787), new EU members (participated to EU in 2004, N=25359) and Turkey (a candidate country to EU, N=3590).

Table 1. Country Groups with Members in This Study

Country Groups	*Members*
EU members	Austria, Belgium, Denmark, Finland, Germany, Greece, Ireland, Italy, Portugal, Sweden, United Kingdom
New EU members	Czech Republic, Hungary, Latvia, Poland, Slovakia
Turkey	Turkey

Research Model

The present study tests recursive path analytic models (with observed variables), which is a statistical technique involving simultaneously more than one multiple linear regressions, to study correlations or possible causations among ICT aspects, ESCS and mathematical and problem solving literacy.

Data Collection Tools, Validity and Reliability of the Study

The variables used in this study are mathematical and problem solving literacy scores (MATHLIT and PROBSOL), ICT aspects (Internet/entertainment use -INTUSE, program/software use -PRGUSE, confidence in routine tasks –ROUTCONF, confidence in Internet tasks -INTCONF, confidence in high level tasks –HIGHCONF and attitudes toward computers -ATTCOMP), economic, social and cultural status of students –ESCS. They are described briefly below.

Index scores were used in this study, which were derived by PISA from students' responses to four PISA 2003 data collection instruments (mathematical literacy assessment, problem solving assessment, student questionnaire and ICT questionnaire). The test items, the student, and ICT questionnaires are developed by national, international experts and the PISA within the OECD. Very strict validity and reliability procedures were conducted in designing, developing and administering those instruments (see OECD, 2005b). Students' achievement was measured by using 85 items in mathematics and 19 items in problem solving literacy. Student and ICT questionnaires generally involve dichotomous and four or five Likert-type items.

Student performances in mathematical and problem solving literacy domains are inferred from student item responses through the imputation approach –it is called as plausible values (PVs). Note that as Adams indicated, PVs are not students' test scores and they are randomly generated values, extracted from distribution of scores for each individual (as cited in OECD, 2005b). In this study, 5 plausible values from PV1MATH to PV5MATH for combined mathematical literacy (MATHLIT) and 5 plausible values from PV1PROB to PV5PROB for problem solving literacy (PROBSOL) are used as observed variables to represent mathematical, and problem solving literacy performance of students.

Economic, social and cultural status index (ESCS) was derived from three family background variables in student questionnaire by PISA as follow: (1) PARED: the index of highest level of parental education in number of years of education according to the ISCED (International Standard Classification of Education) (2) HISEI: the index of highest parental occupation status; and (3) HOMEPOS: the index of home possessions, ascribed to income and numbers books at home (OECD, 2005a, p.382).

Each index combines each student's responses to several related questions into a composite score. These scores are represented as index numbers so that the average of each index is zero for all students in all OECD countries, and about two-thirds of students' score between -1 and +1. Thus, a score of -1 for Program/software use index, indicates that a student uses computers more than about one sixth students internationally, and a score of +1 that he or she uses computers more than about five-sixths of students. It should be considered that the mean of any index for a country indicates the relative position of that country compared to OECD average. Positive values in an index do not exactly reflect that real responses of students are positive. Actually, positive values in the index are only shows that students' responses are more positive than the average across OECD countries. Similarly, negative values in the index indicate that students' responses are less positive than the average across OECD countries (OECD, 2004b). In this sense, for instance program/software use and internet/entertainment use, comparing two index means of a country to decide which one is higher is not possible. Such a comparison is not allowed between countries (OECD, 2006, p. 38). Table 2 shows the ICT indexes and observed items in the data collection instruments to form those variables. Means and standard deviations of the variables used in the models are shown in Table 3.

Table 3. Means and Standard Deviations of Variables Used in the Models

Variables	EU Members		New EU Members		Turkey	
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD
INTUSE	-0,012	0,977	-0,226	0,919	-0,24	1,059
PRGUSE	0,004	0,939	0,033	1,011	0,096	1,302
HIGHCONF	0,065	0,93	-0,081	1,047	-0,705	1,197
INTCONF	-0,006	0,955	-0,357	1,075	-0,524	1,163
ROUTCONF	0	0,965	-0,177	1,009	-0,153	1,038
ATTCOMP	-0,009	1,005	-0,023	0,951	0,168	0,977
ESCS	0,054	0,971	0,074	0,824	-0,814	1,093
MATHLIT (mean)	509,33	95,597	508,673	93,214	436,296	104,968
PROBSOL (mean)	510,43	93,822	508,21	92,083	418,969	94,281

Two different models (one of them for EU and new EU members and the other one for Turkey) were obtained for mathematical and problem solving literacy. LISREL 8.30 for Windows with SIMPLIS command language was used to formulate, estimate and test the mathematical and problem solving literacy models for EU members, new EU members and Turkey. Pairwise Deletion and Maximum Likelihood

Copyright © IETC

were selected and used as deletion method and estimation method respectively. Significance levels for all the analyses were set as .05. For each country group, covariance After a few modifications based on modification indexes, the model fitted the data for each country group for the 1st Math PV value at first. As PISA 2003 Technical Report (2005b) explains, the statistical analyses, including plausible values, should be conducted at five times for each relevant plausible variable and results should also be averaged. Therefore, the path analyses are conducted five times for mathematical and problem solving literacy models and their results of path analyses –p-values, t-values, estimates, error variances, goodness-of-fit indices and etc., - are averaged in this study

FINDINGS AND INTERPRETATION

Mathematical Literacy Model

All the fit indexes were considered as adequate to interpret the significant relationships in the mathematical literacy models for EU members, new EU members and Turkey, as seen in Table 4.

Path diagrams for mathematical and problem solving literacy models are given in Figure 1 for EU members, new EU members and Turkey. Since exactly the same pattern was observed between mathematics and problem solving matrices were obtained with PRELIS, a sub program in LISREL package.

literacy models, one representation was given for both models for two EU members groups and one representation for Turkey. In the models, squared multiple correlation value (R^2 or effect size) for mathematical literacy is 0.26 for EU members, 0.28 for new EU members and 0.32 for Turkey. According to Cohen et al (2003), these effect sizes are large since they are greater than 0.25. This means, quarter of variance seen in mathematical literacy performance in EU members is accounted by the linear combination of ICT aspects and ESCS. This explained ratio increases to 28% for new EU members, and to 32% for Turkey.

Table 4. The Fit Index Values of the Mathematical Literacy Model

Fit Indexes	Criteria	EU Members	New EU Members	Turkey
Goodness of Fit Index (GFI)	> 0.9	1.00	1.00	1.00
Adjusted Goodness Of Fit Index (AGFI)	> 0.9	0.99	1.00	1.00
Root Mean Square Error (RMSEA)	< 0.5	0.038	0.012	0.047
Standardized Root Mean Square Residual (S-RMR)	< 0.5	0.0035	0.0012	0.005

Table 2. ICT Aspects, Questionnaire Questions, Formats of Questionnaire Questions, ICT Indexes, and Its Items in PISA 2003

Aspects	Questionnaire Questions	Question Format	Indexes		Items of ICT Indexes
ICT Use	How often do you use…	Likert-type • Almost every day • A few times each week • Between once a week and once a month • Less than once a month • Never	INTUSE	Internet/ Entertainment Use	a) The Internet to look up information about people, things, or ideas b) Games on a computer c) The Internet to collaborate with a group or team d) The Internet to download software e) The Internet to download music f) A computer for electronic communication (e.g. e-mail or "chat rooms")
			PRGUSE	Programme/ Software Use	a) Word processing (e.g. Microsoft Word or Word Perfect b) Spreadsheets (e.g. Lotus 1-2-3 or Microsoft Excel c) Drawing, painting or graphics programs on a computer d) Educational software such as mathematics programs e) The computer to help you learn school material f) The computer for programming
Self-confidence in ICT	How well can you do each of these tasks on a computer?	Likert-type • I can do this very well by myself. • I can do this with help from someone. • I know what this means but I cannot do it. • I don't know what this means	ROUTCONF	Confidence in Routine Tasks	a) Start a computer game. b) Open a file. c) Create/edit a document. d) Scroll a document up and down a screen. e) Copy a file from a floppy disk f) Save a computer document or file. g) Print a computer document or file. h) Delete a computer document or file. i) Moves files form one place to another on a computer. j) Play computer games. k) Draw pictures using a mouse.

Copyright © IETC

			INTCONF	Confidence in Internet Tasks	a) Get on to the Internet. b) Copy or download files from the Internet. c) Attach a file to an email message d) Download music from the Internet. e) Write and send emails.
			HIGHCONF	Confidence in ICT High Level Tasks	a) Use software to find and get rid of computer viruses. b) Use a database to produce a list of addresses. c) Create a computer program (e.g. in Logo, Pascal, Basic) d) Use a spreadsheet to plot a graph e) Create a presentation (e.g. using <Microsoft PowerPoint>). f) Create a multi-media presentation (with sound, pictures, vide. g) Construct a Web page.
Attitudes Towards Computers	How much do you disagree or agree with the following statements about you and computers?	Likert-type • Strongly agree • Agree • Disagree • Strongly disagree	ATTCOMP	Attitudes Towards Computers	a) It is very important to me to work with a computer. b) To play or work with a computer is really fun. c) I use a computer because I am very interested. d) I lose track of time, when I am working with the computer.

Standardized path coefficients for paths from ICT aspects and students' socioeconomic background to mathematics literacy performance are presented in Figure 2. According to Cohen's classification, 0.10, 0.30 and 0.50 are respectively small, medium and large level for standardized coefficients. Note that standardized path coefficients could be interpreted as correlation between the variables.

As to compare models, the most striking finding is the parallelism in almost all standardized path coefficients towards MATHLIT for all country groups (see Figure 2). All these coefficients indicate either positive or negative relationship for each factor with mathematics performance for all country groups. Furthermore country groups are homogeneous in terms of five variables' relationship with math literacy: INTUSE, PRGUSE, ROUTCONF, ESCS and ATTCOMP. ROUTCONF and ESCS have positive relationships with MATHLIT at medium level (0.35 and 0.32 on average respectively). These are the highest related factors to MATHLIT in the models. On the other hand, INTUSE, PRGUSE and ATTCOMP have small negative relationships with MATHLIT in all groups (0.12 on average).

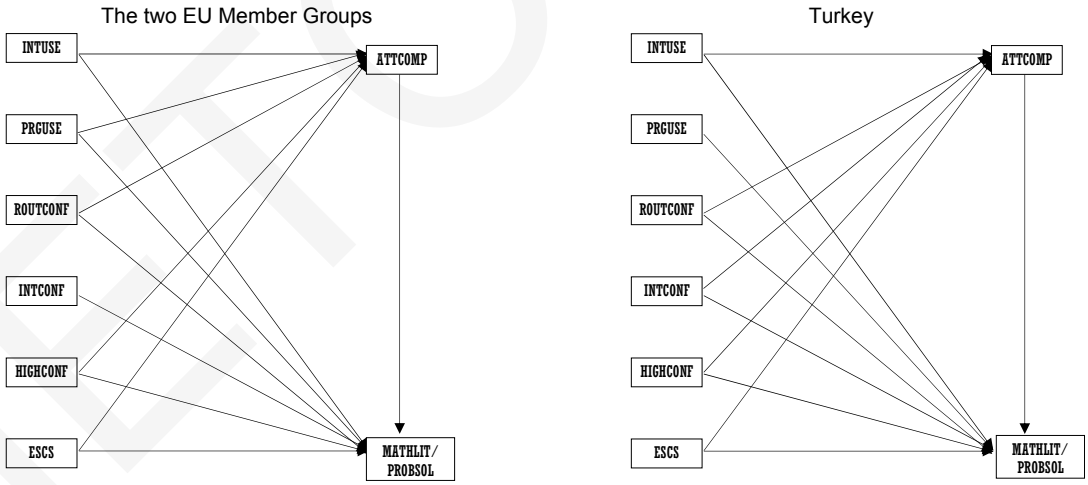


Figure 1. Path Analytic Models of Mathematical and Problem Solving Literacy for Country Groups

Copyright © IETC

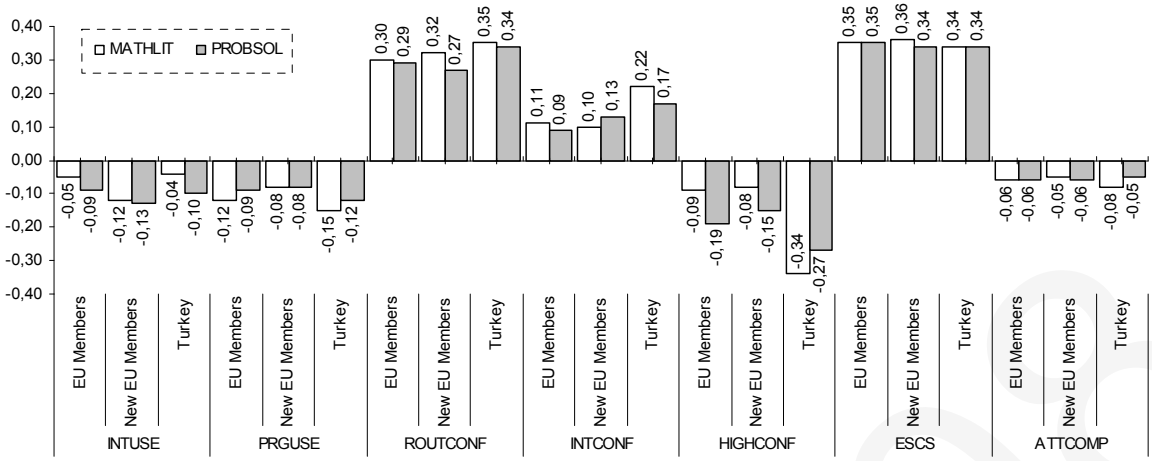


Figure 2. Standardized Path Coefficients for MATHLIT and PROBSOL in Mathematical and Problem Solving Literacy Models for Country Groups

As to the contrasts in models of country groups, there are differences in the remaining two factors. First, HIGHCONF has a negative relationship with MATHLIT score for all groups, but at medium level in Turkey though at small level in two EU country groups. Second, INTCONF has positive relationship with MATHLIT at small-medium level in Turkey, while it has a positive small relationship for two EU country groups.

PRGUSE and INTUSE standing for overall computer use have small and negative relationships with MATHLIT for all county groups. This means that high achievers tend to use computer less compared to low achievers do, but this association is so small. Negative relationship between PRGUSE and MATHLIT could be explained by some tentative hypotheses. Firstly, low achievers could be encouraged by their teachers to use some educational software in the form of drill and practice or tutorial to improve and compensate their performances at school (Pelgrum & Plomp, 2002; Sweet & Meates, 2004; OECD, 2006). Secondly, computers may actually distract students from learning since students devote their much of their time to its non-educational use, such as entertainment and communication (Fusch and Woessmann, 2004; OECD, 2006). Thirdly, current educational software to supplement students' learning either not effective (Fusch and Woessmann, 2004) or not used appropriately (Kulik, 2003). Finally, the use of educational software as a method of computer aided instruction is not common in mathematics yet (Pelgrum & Plomp, 2002). The researchers think that all of those hypotheses may be influential in negative and weak association between computer use and mathematics performance. Remember that the association between INTUSE and PRGUSE with mathlit is reverse, but too small. In fact, this result corroborates the studies in the literature inferring that how often student use a computer is not linked to their performance in mathematics (e.g. Whittwer & Senkbeil, 2007).

As to confidence in ICT tasks, ROUTCONF and INTCONF have positive relationships while HIGHCONF has a negative relationship with MATHLIT for all country groups. Confidence in routine tasks, such as to open and save a computer document or file (see table 2 for related items for each ICT index), has the highest positive relationship with MATHLIT. This relationship is at medium level. After various analyses, OECD also deduced that confidence in routine computer tasks is relatively strong predictor of student mathematical literacy performance by explaining 10% of the variance in mathematics scores on average across OECD countries (OECD, 2006). INTCONF has also positive correlational relationship with MATHLIT, but at small level for EU members and new EU members (around 0.10), and between small and medium level for Turkey (0.22). The higher association of INTCONF and MATHLIT in Turkey could be explained in various ways. Even though the effect of students' socioeconomic level is controlled in the models, in 2003 conditions, students' access to Internet and their ability to use were highly related to student, school and out of school activities determined by socioeconomic and cultural status of families. Thus relatively higher relationship of INTCONF with performance could be a reflection of socioeconomic and cultural background of students on their life. Out of school activities provided by families with high socioeconomic status considerably various, richer and more affecting students' cognitive development than by the families with lower socioeconomic status. Note that ESCS of Turkey is nearly one standard deviation lower than that of EU and new EU members on average. Such a difference in socioeconomic status, of course, reflects on the quality and richness level of school and out of school environments that students engage in spare time activities. Another hypothesis related to low ESCS could be novelty effect of Internet on Turkish students performance, that was proposed by İş Güzel and Berberoğlu (2006) for relatively higher association with use of technology in school and reading literacy performance for Brazilian students compared to that for Japanese and Norwegian students in their cross-cultural modeling study.

OECD (2006) reports a positive significant association with HIGHCONF and changes in student performance for 27 countries out of 32, though not as much as with ROUTCONF and INTCONF. Yet, HIGHCONF such as using antivirus program and constructing a web page yields a negative relationship with mathematics literacy performance for country groups in this study. This association is small for EU members and new EU members, but it is considerably higher in Turkey (-0.34). It indicates a medium level relationship between HIGHCONF and MATHLIT for Turkey. This negative association could be explained in general as gaining confidence in performing high level computer tasks demands a considerable time for students, which limits students' time allocated for studying other courses including mathematics. This means, students who feel confident in high level computer tasks may neglect to study their courses and devote their study time to computer programming and etc. due to their personal interest or curiosity to computers. Furthermore, HIGHCONF related objectives are generally not placed in school curriculum, except for some departments of vocational high schools. It is known that there are serious difference in academic performances between students of general high schools and vocational

Copyright © IETC

high schools in Turkey. Students who specialized on high level tasks in vocational high school could already be low performers in mathematics due to low quality education offered in vocational schools. On the other hand, general high school students could be dealing with more social and scientific disciplines and be away from computer programming or other high level tasks. This contrast among schools could be more apparent in Turkish education system, which inflates the negative relationship between HIGHCONF and MATHLIT.

Students' socioeconomic background and their performance have a positive and medium relationship, around 0.35 for all country groups. This result is consistent with the literature having a relationship around 0.30 between students' socioeconomic background and achievement (Yang, 2003). It is slightly larger than the correlation stated in the literature and this could be due to the fact that school-level or out-of-school variables were not taken into consideration of this study. Thus, the effect of schools and out-of-school activities as a reflection of ESCS could increase the association between ESCS and MATHLIT.

Problem Solving Literacy Model

The values of fit indexes with associated criteria seen in Table 6 are satisfactory to interpret the relationships between ICT-related factors and problem solving scores in the problem solving models for EU members, new EU members and Turkey. Path diagrams for problem solving literacy models can be seen in Figure 1.

Table 6. The Fit Index Values of the Problem Solving Literacy Models for Country Groups

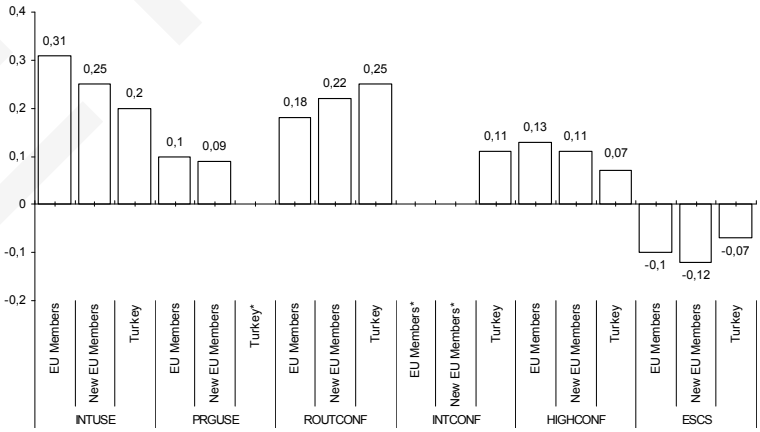
Fit Indexes	Criteria	EU Members	New EU Members	Turkey
Goodness of Fit Index (GFI)	> 0.9	1.00	1.00	1.00
Adjusted Goodness of Fit Index (AGFI)	> 0.9	0.99	1.00	0.98
Root Mean Square Error (RMSEA)	< 0.5	0.038	0.012	0.047
Standardized Root Mean Square Residual (S-RMR)	< 0.5	0.0034	0.0012	0.0049

In these models, 24% of the variance in problem solving literacy performance for EU members, 23% of that for new EU members and 29% of that for Turkey are explained in problem solving models. These numbers are effect sizes or R^2, that is, the variance of problem solving performance attributed to ICT related variables and ESCS. Their sizes are almost large for EU members and new EU members and large for Turkey.

Figure 2 shows standardized path coefficients from ICT aspects and ESCS to problem solving literacy. It should be noted that there is a sharp parallelism between the path coefficients of the same variables in mathematics literacy and problem solving literacy models regardless of country groups. The only difference is that effect sizes and standardized path coefficients slightly become smaller in problem solving model for each country group. This pattern could be explained with strong association between mathematical and problem solving literacy. In this sense, the interpretations made for the relationships in mathematical literacy are also valid for those in the problem solving literacy model.

Attitudes toward Computers (ATTCOMP)

In both mathematical and problem solving literacy models for each country group, the influence of ICT related factors and ESCS on ATTCOMP were also investigated (See Figure 1). Since the same factors enter in both analyses, the same patterns were naturally obtained in both models. Each of those models explain the variances in ATTCOMP scale of EU members (R^2 = 0.32), new EU (R^2 = 0.26) members and Turkey (R^2 = 0.25) through ICT-related factors and ESCS. These effect sizes for all country groups are large. Standardized path coefficients for the factors influencing attitudes toward computers are given in Figure 3. What is common for all country groups is that INTUSE, ROUTCONF and HIGHCONF have small to medium positive relationships, while ESCS has negative and small relationship with ATTCOMP. Considering ATTCOMP, PRGUSE has a small positive relationship for both EU members while it has no relationship for Turkey. Contrary to this, INTCONF has a positive small relationship with ATTCOMP in Turkey whereas there is no relationship between INTCONF and ATTCOMP in both EU member groups. In overall, INTUSE and ROUTCONF have the most association with ATTCOMP in all country groups.



* There is no path from ICT related factor to attitude towards computers.

Figure 3. Standardized Path Coefficients of ICT Related Factors and ESCS on Attitudes toward Computers across Country Groups

Copyright © IETC

CONCLUSION AND SUGGESTIONS

The following conclusions could be drawn on the basis of the major findings and related literature:

1. Turkey and EU member groups do not drastically differ in the size and direction of relationships of students' overall ICT use, self-confidence in routine computer tasks, attitudes toward computers and students' socioeconomic background with mathematical and problem solving literacy performance.
2. Students' socioeconomic background and self-confidence in routine computer tasks are the variables having the largest relationship with mathematical and problem solving literacy performance in models of all country groups.
3. Confidence in Internet tasks is the other ICT related variable having positive relationship- small for EU country groups and small-medium for Turkey- with mathematical and problem solving literacy.
4. Except for students' self-confidence in routine tasks and in Internet tasks, the remaining ICT related variables have negative and small relationships with students' performances in general.
5. Overall frequency of computer use -including program/software and Internet use- have negative and small relationship with mathematical and problem solving performance.
6. There is a negative relationship between students' confidence in high level tasks and performance. This inverse correlation is stronger in Turkey than EU member groups.

Turkish students are slightly differentiated from students in EU member groups in terms of relatively large size of relationships in self-confidence in Internet tasks and high level computer tasks. Nevertheless, the relationships between ICT related factors and mathematical and problem solving literacy performance of students represents homogeneity across country groups in overall. The influence of students' socioeconomic background is almost in the same size for the three country groups, as well. When the means of mathematical performances are compared, both EU member groups are at proficiency Level 3, which is the OECD average as well, while Turkey is at proficiency Level 2. After EU members having invested time, money and efforts in ICT infrastructure and professional development of teachers since mid the 1990s compared to new EU members and Turkey, it is intriguing to emerge similar patterns in the models for all country groups. Considering these similar patterns in the models, it is difficult to state that mathematical achievement of students in both EU members is due to ICT use in mathematics teaching.

Indeed, this study indicates small and negative influence of overall ICT use frequency on student performance regardless of country groups. This result means that ICT is not commonly used in improving mathematical and problem solving knowledge and skills at school or in other places. Furthermore, it is also known from the literature that ICT is not commonly used as an instructional tool in mathematics lessons. In other words, instructional methods in teaching and learning mathematics seem still away from employing ICT. Since computers, especially ICT facilities are relatively new as educational technologies to successfully integrate ICT in mathematics teaching and learning, new pedagogical approaches fitting together with ICT need to be investigated.

REFERENCES

Cohen, J., Cohen, P., West, S. G. & Aiken, L.S. (2003). Applied Multiple Regression/Correlation Analysis for the Behavioral Sciences. Third Edition. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, Inc., Publishers.

Erbaş, K. C. (2005) Factors affecting scientific literacy of students in Turkey in programme for international student assessment (PISA). Unpublished master's thesis. METU, Ankara, Turkey.

Eurydice (2001) The information network on education in Europe. 2001. Basic indicators on the incorporation of ICT into European Education Systems: Facts and figures. 2000/01 Annual

Eurydice (2004) Key data on information and communication technology in schools in Europe. Retrieved 08.01.2008 from http://www.eurydice.org/ressources/Eurydice/pdf/0_integral/048EN.pdf

Fush, T & Woessmann, L. (2004) Computers and student learning: bivariate and multivariate evidence on the availability and use of computers at home and at school. Cesifo working paper no. 1321 category 4: labour markets.

İş Güzel, Ç., Berberoğlu, G. (2005). An analysis of the Programme for International Student Assessment 2000 (PISA 2000) mathematical literacy data for Brazilian, Japanese and Norwegian students. Studies in Educational Evaluation, 31, 283-314.

Kulik, J. A. (2003) Effects of Using Instructional Technology in Elementary and Secondary Schools: What Controlled Evaluation Studies Say, Final Report. SRI International. Retrieved 10.03.2008 from http://www.sri.com/policy/csted/reports/sandt/it

MONE (2005) Basic Education in Turkey: Background Report. Retrieved 11.02.2008 from http://www.oecd.org/dataoecd/8/51/39642601.pdf

Mumtaz, S. (2000) Factors Affecting Teachers' use of Informatin and Communications Technology: a review on the literature. Journal of Information Technology for Teacher Education, 9(3), 319-341.

OECD (2004b). Learning for Tomorrow's World: First Results from PISA 2003, OECD, Paris.

OECD (2005a). PISA 2003 Data Analysis Manual: SPSS® Users, OECD, Paris.

OECD (2005b). PISA 2003 Technical Report, OECD, Paris.

OECD (2006) Are Students Ready for a Technology-Rich World? What PISA Studies Tell Us, OECD, Paris

Pelgrum, W. J. & Plomp, T. (2002) Indicators of ICT in Mathematics: Status and Covariation with Achievement Measures. in Ed. Robitaille, D. F. & Beatson, A. E. (2002) Secondary analysis of TIMSS data. Netherlands: Kluwer Academic Publishers.

Sweet, R. & Meates, A. (2004) ICT and Low Achievers: What Does PISA Tell Us?, In Karpati, A. (Ed.) (2004) Promoting Equity Through ICT in Education: Projects, Problems, Prospects. Budapest, Hungarian Ministry of Education and OECD.

TBS (2002). Turkiye Bilisim Surasi, Egitim Çalisma Grubu Raporu [Turkish Informatics Conference Education Task Force report]. Retrieved 08.04.2008 from http://2002.bilisimsurasi.org.tr/

Whitter, J. & Senkbeil, M. (2007) Is students' computer use at home related to their mathematical performance at school? Computers & Education. Online available at sciencedirect.com

Yang, Y. (2003). Dimensions of Socio-economic status and their relationship to mathematics and science achievement at individual and collective levels. Scandinavian Journal of Educational Research, 47 (1), 21-42.

Yıldırım, S. (2007) Current Utilization of ICT in Turkish Basic Education Schools: A Review of Teacher's ICT Use and Barriers to Integration. International Journal of Instructional Media vol. 34(2), 2007

Copyright © IETC

ÖĞRETİM YAZILIMLARININ TASARIMINDA GENETİK ALGORİTMALARIN KULLANILMASI

THE USE OF GENETIC ALGORITHMS IN DESIGN OF INSTRUCTIONAL SOFTWARES

Arş.Gör. Yusuf Levent Şahin
Anadolu Üniversitesi, Eğitim Fakültesi
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, Eskişehir / Türkiye
ylsahin@anadolu.edu.tr

Arş.Gör. Ahmet Naci Çoklar
Anadolu Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, Eskişehir / Türkiye
ncoklar@anadolu.edu.tr

ÖZET

Öğretmen rolünü üstlenerek, ders içeriğini sunan, içeriğe ilişkin alıştırma sağlayan ve geri bildirim sunarak öğrencileri yönlendiren öğretim yazılımları, tasarımları sırasında değerleri belirlenmesi gereken birçok değişkene sahiptir. Bu çalışmada, söz konusu değişkenlerin en uygun değerleri alması için genetik algoritmaların kullanılacağı bir projenin tanıtımı yapılmıştır. Genetik algoritmalar, doğal seçilim kavramını kullanarak optimizasyon yapan ve en uygun değerleri arayan sistemlerdir. Amaçları mutasyon, eşleşme ve doğal seçilim gibi doğal biyolojik süreçleri bilgisayar desteği ile taklit ederek eniyileme yapmaktır. Bu anlamda öğretim yazılımlarında kullanılmalarının tasarımı sürekli iyileştirmek, yazılımı değişen durumlara adapte etmek ve tasarım ilkeleri üzerinde kullanılabilecek veri sağlamak gibi yararlar sağlaması beklenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Öğretim yazılımları, Genetik algoritmalar, Tasarım.

ABSTRACT

Instructional softwares which undertake the role of teacher, present content of the lesson, provide exercises related to the content and guide students by giving feedback have a lot of variables that should be determined. In this study, a project is presented in which genetic algorithms are used so that variables involved take the most appropriate values. Genetic algorithms are systems which make optimization and search for most appropriate by using concept of natural selection. The aims are reaching the best by imitating natural biological processes such as mutation, coupling and natural selection with the help of computer. In this context, it is supposed that the use of genetic algorithms in instructional softwares will be beneficial in developing the design continuously, adapting the software into the changing situations and providing data that can be used on principles of design.

Keywords: Educational softwares, Genetic algorithms, Design.

GİRİŞ

Öğretim yazılımları, öğretmen rolünü üstlenerek, ders içeriğini sunan, içeriğe ilişkin alıştırma sağlayan ve geri bildirim sunarak öğrencileri yönlendiren yazılımlardır (Kuzu, 2007). Bu yazılımlardan, sınıf içi öğretimi desteklemekten çok, konuyu doğrudan kendilerinin öğretmesi beklenir (Kabakçı, 2004). Öğrenciye önce program hakkında bir giriş bilgisi veren öğretim yazılımları, daha sonra öğrenciye konu ile ilgili hedefleri bildirirler. Bu tür yazılımların ilerleyen bölümlerinde konu ile ilgili bilgiler sunulur ve öğrenciye, sunulan bilgiler hakkında sorular sorulur. Öğrencinin, öğrenmesi gereken içeriği tamamlaması ve içerikle ilgili sorulara uygun düzeyde doğru yanıt vermesi durumunda sona ererler. Bazı durumlarda, son olarak konunun bir özeti ya da kritik bilgi örüntüleri tekrar sunulabilir (Kabakçı, 2004).

Yukarıda bahsedilen görevleri göz önünde bulundurulduğunda, öğretim yazılımlarının tasarımları sırasında hem içerik hem de biçimsel anlamda doğru kararları verebilmek için üzerinde düşünülmesi gereken çok sayıda değişkenin bulunduğu görülmektedir. Söz konusu değişkenler, içeriğin kendisi olabileceği gibi, içeriği sunmak için kullanılan sözel veya görsel öğelerin biçimsel özellikleri de olabilir.

Örneğin İstek (İstek, 2004), öğretim yazılımlarında kendisine sıklıkla ve yoğunlukla yer bulan metin öğelerinin biçimsel tasarımı ile ilgili bir çalışmasında, harf yapısı, yazı ailesi, yazı büyüklüğü, boşluk, hizalama, renk ve kontrast başta olmak üzere bir çok değişkenden bahsetmiştir. Bu değişkenlerin alacağı değerlerin başlıklar, paragraflar ve vurgular için ayrı ayrı düşünülmesi gerektiği göz önünde bulundurulursa, bir öğretim yazılımının sadece metinlerin biçimlendirilmesi için bile oldukça çok sayıda karar verilmesi gerekeceği görülmektedir. Ayrıca Mayer (2001), yine öğretim yazılımlarında sıklıkla kullanılan görsel öğelerin, tür, boyut ve konum gibi özelliklerinin öğrenme başarısını değiştirdiğini belirtmiştir. Seferoğlu (2006) ise bir çalışmasında, biçimsel anlamda hizalama, şekil, denge, biçimlendirme, renk düzeni ve uyumluluk unsurlarının da bir öğretim aracının başarısını belirleyeceğini vurgulamıştır.

Bunların yanı sıra, öğretim yazılımında kullanılacak olan içeriğin ve bu içeriği sunmak için kullanılacak ifadenin belirlenmesi de en uygununun seçilmesi anlamında bazı kararların verilmesini gerektirmektedir. Ayrıca bazı durumlarda, içeriği oluşturan bilgi maddelerinin sunum sırasının da seçiminin yapılması gerekebilir.

Copyright © IETC

Anlaşıldığı üzere, iyi tasarlanmış bir öğretim yazılımı ortaya çıkarmak için doğru değere sahip olması gereken çok sayıda değişken vardır. Bu çalışmada, bazı sınırlıklar dahilinde, söz konusu değişkenlerin en uygun değerleri almalarını sağlamaya yönelik bir yaklaşım önerilecektir. Bu yaklaşım, öğretim yazılımlarında genetik algoritmaların kullanılmasıdır.

GENETİK ALGORİTMALAR

Genetik algoritmalar, doğal seçilim kavramını kullanarak optimizasyon yapan ve en uygun değerleri arayan sistemlerdir. Amaçları mutasyon, eşleşme ve doğal seçilim gibi doğal biyolojik süreçleri bilgisayar desteği ile taklit ederek eniyileme yapmaktır. Günümüzde yapılan bu taklit, doğadaki haliyle karşılaştırıldığında oldukça basit kalsa da, ortaya çıkardığı sonuçlar şaşırtıcı olabilmektedir (Lieppins ve Hilllard, 1989). Çözüm uzayının tamamını taramak yerine belirli bir kısmını taradıkları için daha etkindirler ve kısa sürede çözüme ulaşabilirler. Çözümlerden oluşan populasyonu eş zamanlı olarak incelemeleri ve yerel en iyilere takılmamaları da diğer bir üstünlükleridir (Goldberg, 1989). Genetik algoritmalar bu yararları, aşağıda maddelenen işleyiş süreci ile sağlamaktadırlar (İşçi ve Korukoğlu, 2003);

1. Başlangıç popülasyonunun rastlantısal olarak üretilmesi.
2. Popülasyon içindeki tüm kromozomların amaç fonksiyon değerlerinin hesaplanması.
3. Tekrar oluşturma, eşleştirme ve mutasyona uğratma operatörlerinin uygulanması.
4. Oluşturulan her yeni kromozomun amaç fonksiyon değerlerinin bulunması.
5. Amaç fonksiyonu değerleri düşük olan kromozomların popülasyondan çıkarılması.
6. 2 ve 5 numaralı adımlar arasındaki döngünün sürdürülmesi.

Yukarıda belirtilen maddelemeye göre genetik algoritmaların işleyiş süreci, bir başlangıç populasyonunun oluşturulması ile başlar. Bu adımda, olası çözümleri içeren bir çözüm grubu oluşturulur. Bu gruba biyolojiye atıfta bulunularak populasyon, grubu oluşturan her bir koda da kromozom denir. Söz konusu grubun büyüklüğü, çözülmeye çalışılan problemin yapısına ve derinliğine göre uygulayıcı tarafından belirlenebilse de, çoğu durum için önerilen populasyon büyüklüğü 100 ile 300 üye arasındadır (Oğuz ve Akbaş, 1997).

Populasyonun oluşturulmasından sonra her bir kromozom işe koşulur ve bu kromozomların başarıları belirlenir. Her bir kromozomun uygunluk değerini ortaya çıkarmaya yönelik olan bu sürece hesaplama denir ve eniyileme başarısını artırma anlamında en önemli adımdır. Çoğu zaman genetik algoritmaların başarısı, bu noktadaki hassasiyete ve verimliliğe bağlıdır.

Kromozomların uygunluk değerleri hesaplandıktan sonra, eleme ve yeni kromozomların oluşturulması adımına gelinir. Burada öncelikle uygunluk değerleri en düşük olan kromozomlar elenerek yeni kromozomlara yer açılır. Elenen kromozomların yerini almak üzere yüksek uygunluk değerine sahip olan kromozomlar eşleştirilerek kopyalanırlar. Ayrıca bu adımda, doğadaki mutasyon etkisini sağlama amacıyla komozomlar üzerinde rasgele bazı değişiklikler yapılabilir. Anlaşıldığı üzere bu adımda seçim, çarprazlama ve mutasyon olmak üzere üç genetik operatör vardır (Goldberg, 1989).

Genetik operatörler ile ortaya çıkarılan tüm kromozomlar tekrar işe koşulur ve uygunluk değerleri yeniden hesaplanır. Yapılan hesaplama sonunda kalan kromozomlar yine uygunluk değeri en yüksek olanlardır. İşe koşma, düşük uygunluk değerine sahip olanları eleme ve yüksek uygunluk değerine sahip kromozomlardan yeni kromozomlar oluşturma döngüsü defalarca uygulanarak populasyon uygunluk ortalamasının yükselmesi beklenir. Eğer eniyileme için belirli bir süre tanımlanmış ise bu süre sonunda populasyonda kalan kromozomların o zamana kadar elde edilen en uygun değerlere sahip oldukları düşünülür ve söz konusu kromozomlar sonuç kabul edilir. Aynı düşünceye göre, belirli bir zaman kısıtlaması yok ise, populasyon üyeleri daima daha uygun değerleri almaya yönelirler (Oğuz ve Akbaş, 1997).

İşleyiş sürecinden anlaşıldığı üzere, genetik algoritmalar bazı parametrelere sahiptir ve daha etkin çalışabilmeleri için bu parametrelerin uygun değerleri almaları sağlanmalıdır. Populasyon büyüklüğü, çaprazlama olasılığı, mutasyon olasılığı, kuşak aralığı, seçim stratejisi ve fonksiyon ölçeklemesi olarak sıralanabilecek bu parametreler için genel geçer değerler bulunamamıştır (Altıparmak, Dengiz ve Smith, 2000). Bu nedenle, üzerinde çalışılan probleme özel olarak belirlenmeleri gerekebilir.

Genetik algoritmalar, çeşitli problem tiplerine uygulanabilmektedirler. Yapılarından dolayı, özellikle çözüm uzayının geniş, süreksiz ve karmaşık olduğu problem tiplerinde başarılı sonuçlar verebilmektedirler (Emel ve Taşkın, 2002). Genel anlamda optimizasyon problemlerini çözmede kullanılmaktadırlar. Geleneksel yöntemlere göre zor, süreksiz ve gürültü içeren fonksiyonlarda daha etkindirler (Beasley, Bull ve Martin, 1993). İstenen amaçlara ulaşmak üzere sınırlı kaynakların etkin tahsis edilmesiyle ilgili olan birleşi optimizasyonu için de kullanılabilirler.

Genetik algoritmaların yaygın olarak kullanıldığı diğer bir alan ise ders programlarının hazırlanması veya ağların çizelgelenmesi gibi özel görevlere yönelik bilgisayar programlarının geliştirilmesidir. Ağ tasarımında genetik algoritmaların kullanılmasının veri iletim maliyetini düşürme anlamında büyük yarar sağladığı bilinmektedir (Davis ve Coombs, 1987).

Gözlenmiş bir veri takımını anlamak veya görülmemiş objelerin özelliklerini tahmin etmek olarak tanımlanabilecek mekanik öğrenme de genetik algoritmaların kullanıldığı alanlardandır. Mekanik öğrenme alanında kural tanımlama, sınıflandırma ve sinir ağlarının eğitilmesi noktalarında genetik algoritmalardan yararlanılmaktadır (Karr ve Freeman, 1999). Genetik algoritmalar bunların dışında, ekonomi, finans, pazarlama, üretim, çizelgeleme, tesis yerleşimi, atama ve rotalama gibi alanlarda da kullanılabilmektedir.

İşleyişlerine ve kullanıldığı diğer alanlara bakıldığı zaman, genetik algoritmaların öğretim yazılımlarının tasarımında da kullanılabilecek bir yapıda olduğu ve bazı sınırlılıklarıyla birlikte önemli yararlar sağlayabileceği düşünülmektedir. Bu çalışmanın bundan sonraki kısmında da hayata geçirilmesi düşünülen böyle bir projenin tanıtımı yapılacak, tasarımı genetik algoritmalarla yapılan öğretim yazılımlarının ne gibi yararlar sağlayabileceği ve ne gibi sınırlılıklara sahip olabileceği irdelenmeye çalışılacaktır.

ÖĞRETİM YAZILIMLARININ TASARIMINDA GENETİK ALGORİTMALARIN KULLANILMASI

Yukarıda bahsedildiği gibi, tasarım boyutunda öğretim yazılımları hem içerik hem de biçimsel anlamda bir çok değişkene sahiptir. Bu değişkenlerin doğru değerlere sahip olmaları ise, söz konusu yazılımların başarısı üzerinde belirleyicidir. Bu değişkenlerin, genetik algoritmalar ile kullanılabilir haldeki kromozomlara bağlanmasının ve bu kromozomların bir genetik algoritma döngüsü içinde işlenip

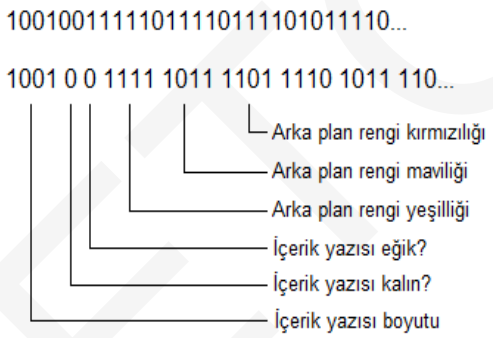
Copyright © IETC

geliştirilmelerinin yazılımın başarısını artırabileceği düşünülmektedir. Hayata geçirilmesi düşünülen proje de bu temel üzerine kurulacaktır.

Öğrenci açısından bakıldığı zaman, söz konusu proje kapsamında oluşturulacak olan öğretim yazılımın üç temel bölümü olacaktır. Bu bölümlerden ilki ön test bölümü, ikincisi içeriğin, alıştırmaların ve dönütlerin bulunduğu sunum bölümü, üçüncüsü ise son test bölümü olacaktır. Yani öğrenci, oluşturulan öğretim yazılımını çalıştırdığı zaman önce bir ön test çözecek, sonra alıştırmalar ve dönütlerin desteğiyle içeriğe çalışacak, son olarak da bir son test çözerek programı tamamlayacaktır. Yazılımın arka planında ise, genetik algoritma süreçlerini işletecek bir sistem bulunacaktır. Bu sistem, kromozom, fenotip oluşturucu, başarı hesaplayıcı ve kromozom oluşturucu adı verilen dört parçadan oluşturulacaktır.

Kromozom, kendi üzerinde öğretim yazılımının oluşturulmasında kullanılacak olan değerleri taşıyan genlerden oluşacaktır. Söz konusu değerler biçimsel değişkenlere ait olabileceği gibi, içerikle de ilgili olabilecektir. Bu değişkenlere başlıkların yazı büyüklüğü, içerik yazısının rengi, vurgu metinlerinin eğiklik ya da kalınlık durumu, arkaplan rengi gibi örnekler verilebilir. Kromozomu oluşturan genler, 1 yada 0 değeri alabilen bir veya birden fazla dijitten oluşabilecektir. Örneğin Şekil 1'de 1001001111101111011101011110... şeklinde ilerleyerek kromozomu oluşturan dizideki ilk dört dijit, içerik yazısının büyüklüğünü belirtirken, onu takip eden bir dijit, içerik yazısının kalın oluş durumunu, daha sonraki dijit ise aynı yazının eğik oluş durumunu gösterebilir. Buna göre yazı büyüklüğü 1001 ikilik değerinin onluk tabandaki karşılığı olan 9 punto olacakken, 0 değeri ile gösterilen kalınlık durumu sayesinde içerik yazısı kalınlık özelliğine sahip olmayacak, aynı şekilde yine 0 değeri almış durumda olan içerik yazısı eğiklik biti dolayısı ile eğiklik özelliğine de sahip olmayacaktır.

Şekil 1 Örnek Bir Kromozom



Kromozom, her biri farklı dijit sayısına sahip olan ve öğretim yazılımını oluşturacak farklı karakteristiklerin değerlerini taşıyan çok sayıda gen taşıyacaktır. Bu sayede kromozoma, yazılımla ilgili hemen her türlü değişken kodlanmış olacaktır. Bu değişkenlere ilişkin sadece biçimsel öğelerden örnekler verilmiş olsa da önceden hazırlanmış farklı cümle, paragraf ya da içerik sunum sıralarının uygulanmasına ilişkin genler belirlenip, içerik anlamındaki özelliklerin de kromozom üzerine kodlanabilmesi sağlanabilir. Kendi başına dijit dizisinden başka bir anlamı olmayan kromozomun anlam kazanmasını ise sistemin fenotip oluşturucu adlı parçası sağlayacaktır.

Fenotip oluşturucu, kendisine verilen dijit dizisi halindeki kromozomu yorumlayıp, kromozomda belirlen özellikleri taşıyan bir öğretim yazılımı oluşturur ve sunar. Bunu yapmak için kendisine verilen kromozomu, yerleri ve uzunlukları önceden belirlenmiş olan genlerine ayırır ve her bir genin değerini okur. Yazılımın hem biçimsel hem de içerik anlamındaki değişkenlerinin değerlerini belirlemek için, genlerden gelen ilgili değerleri kullanır. Örneğin içerik yazısı boyutunu belirten genden gelen değer ikilik tabanda1001 yani onluk tabanda 9 ise, içerik yazısı 9 punto büyüklüğünde yazılacaktır. Yazı boyutlarının ya da renklerin bazı değerlerin altına düşmemesi isteniyorsa, ilgili genden gelen değere sabit bir sayı eklenmesi yoluna gidilebilir. Örneğin yazı boyutunun 6 punto değerinin altına düşmemesi isteniyorsa, yazı boyutu değeri, ilgili genden gelen değere 6 gibi sabit bir sayının eklenmesiyle hesaplanabilir. Böylece genden, sıfır değeri bile gelse sonuç 6 olacaktır. Aynı mantıkla, bazı genlerden gelen değerlerden sabit sayılar çıkararak bazı değerlerin üstüne çıkmamasını sağlamak da mümkündür.

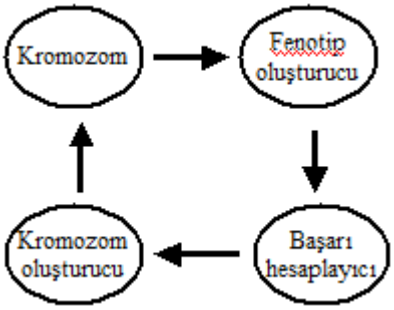
Sistemin en önemli olan ve hassas bir şekilde tasarlanması gereken parçası ise başarı hesaplayıcısıdır. Başarı hesaplayıcının görevi, ön test ve son test sonuçlarını alıp, bu ikisi arasındaki sunumun öğrenciye ne kadar katkı sağladığını hesaplamaktır. Bu hesaplama, sunumun içerik ve biçimi ile ilgili değerleri taşıyan kromozomun başarısı olarak değerlendirilecektir. Başarı hesaplamasıyla ilgili olarak dikkat edilmesi gereken en önemli nokta, ön test ve son testin mümkün olduğunca doğru ölçüm yapmasını sağlamaktır. Sistemin genel başarısı bu konudaki doğruluğa sıkı sıkıya bağlı görülmektedir. Başarı hesaplayıcısı, kendisine gelen kromozomu ve bu kromozomun aldığı başarı puanını kromozom oluşturucuya gönderecektir.

Kromozom oluşturucunun görevi kendisine gelen kromozomları alıp bu kromozomların başarı puanlarının ışığında, önce doğal seçim yapmak, daha sonra da mutasyon ve eşleşme gibi süreçleri işletip yeni kromozomların üretilmesini sağlamaktır. Bu parça, gelen genlerin arasından başarı puanı en yüksek olan belirli sayıda kromozomu saklayıp, diğerlerini silecektir. Başarı puanı yüksek olan genler arasında önceden belirlenen noktalardan gen değişimi sağlayıp doğadaki eşleşme sürecini taklit edecektir. Böylece iki başarılı kromozomun farklı özelliklerine sahip kromozomların oluşması sağlanacaktır. Eşleşme sürecinin sağlanmasından sonra belirli bir olasılık dahilinde rasgele bazı dijitlerin değerleri değiştirilerek mutasyona uğratılacaktır. Seçilecek kromozom sayısı, oluşturulacak kromozom sayısı, eşleşme ve mutasyon olasılığı parametrelerinin değerlerine, sistemi kullanacak olan birey sayısı belirlendikten sonra karar verilecektir.

Kromozom oluşturucu, oluşturduğu kromozomları, çalıştırıldığı zaman bu kromozomları talep edecek olan fenotip oluşturucuya gönderecektir. Fenotip oluşturucu ise önceden bahsedildiği gibi yazılımı, aldığı kromozoma göre şekillendirecektir. Ön test, sunum ve son testten oluşan yazılım sonlandığı zaman, test sonuçlarını ve kromozomu başarı hesaplayıcıya teslim edecektir. Başarı hesaplayıcısı ise, kromozomun başarı değerini kromozom oluşturucuya göndererek sürecin daha başarılı olduğu düşünülen kromozomlarla tekrar etmesini sağlayacaktır. Şekil 2'de de görüldüğü üzere bu bir döngüdür ve bu döngü tekrar ettiği sürece daha iyi kromozomların oluşması, dolayısı ile daha iyi tasarlanmış öğretim yazılımlarının gerçeklenmesi beklenmektedir. Mutasyon işleminden dolayı zaman zaman diğerlerine göre daha başarısız kromozomlar oluşabilecektir ancak, bunlar doğal seçilim sürecinde yok olacaktır. Yine mutasyona uğrayıp başarısı artan kromozomlar ise, hayatta kalacak ve eşleşme sayesinde özelliklerini diğer kromozomlara aktararak populasyondaki oranlarını artıracaklardır. Bu nedenle, küçük ve istisnai denilebilecek düşmelerle birlikte, populasyon başarısında zamana paralel bir yükselme söz konusu olabilecektir.

Copyright © IETC

Şekil 2. Oluşturulacak olan genetik algoritma döngüsü



Genetik algoritmalar kullanılarak oluşturulan bu sistemin, devamlı daha iyiye yöneleceği düşünülmektedir. Öğretim yazılımının her bir kullanımı, onun daha iyi olmasını sağlayacak bir fırsattır. Bu anlamda, tasarımcının yaptığı bazı hataların zamanla giderilmesi söz konusu olabilir. Ayrıca genetik algoritmalar, kendilerini değişen durumlara adapte etme yeteneklerini öğretim yazılımlarında da gösterebilirler. Örneğin, öğrenci alışkanlıklarında ya da algılarında meydana gelebilecek herhangi bir değişiklik, ortaya çıkan öğretim yazılımını da zamana bağlı olarak değiştirebilecektir. Son olarak, böyle bir sistem ile, öğretim yazılımı tasarım ilkelerini sınamak veya yeni tasarım ilkeleri geliştirmek için yararlanılabilir. Var olan durumda, hangi değerlerin başarıyı artırdığının bütüncül bir resmini oluşturmaya yardımcı olacak veriler toplanabilir. Ancak öğretim yazılımlarında genetik algoritmaların kullanılması, getirebileceği bu yararların yanı sıra bazı sınırlılıklara da sahip görünmektedir.

Genetik algoritmaların kullanılmasının, öğretim yazılımı tasarımını belirgin miktarda iyileştirmesi için, yukarıda bahsedilen döngünün çok sayıda tekrarlanması gerekmektedir. Bu da, oluşturulan sistemin, çok sayıda kullanıcısının olması gerektiği anlamındadır. Ayrıca tasarlanan haliyle bu sistem, öğrencilerin bireysel farklılıklarının göz ardı edildiği ve kullanıcı kitlesinin geneline göre yapılmış tasarımların ortaya konulduğu bir sistem olarak görünmektedir. Her ne kadar bu sınırlılık, öğrencilere sunu öncesi bir bireysel farklılıklar formunun doldurulmasının istenmesi ve bu formdan gelen verilere göre ayrı kromozom havuzlarının kullanılması ile aza indirgenebilir görünse de, iyileştirmenin gerçekleşmesi için daha çok kullanıcıya ihtiyaç duyulmasını da gerektirebilecektir. Ön test ve son testin ölçme başarısına sıkıca bağlı olan bir sistem olması da diğer bir sınırlılık olarak görülebilir. Son olarak, çeşitliliği artırmaya yönelik mutasyon sürecinin çok olumsuz etkide bulunabilme ihtimali vardır. Örneğin çok büyük bir yazı tipi boyutunun ya da çok rahatsız edici bir arka plan renginin ortaya çıkması söz konusudur. Bunun, bir tek öğrencinin öğrenmesini etkileyebilecek olması bile, kabul edilemezliği anlamına gelebilir. Her ne kadar mutasyonun belli sınırlar dahilinde gerçekleşebilmesi sağlanarak önlenebilir olsa da bu durum, bir sınırlılık olarak durmaktadır.

SONUÇ

Öğretim yazılımları, hem biçimsel hem de içerik anlamında birçok değişkene sahiptir. Bu değişkenlerin değerleri, yazılımın başarısını belirleyici öneme sahiptir. Bu çalışmada ise, söz konusu değişkenlerin döngüsel bir süreç içinde, kendi kendilerine ideal değerlere doğru yönelmesini sağlayacağı düşünülen bir proje tanıtılmıştır. Bahsedilen proje, genetik algoritmalar ile öğretim yazılımlarındaki değişkenlerin değerlerinin belirlenmesi şeklindedir. Genetik algoritmalar mutasyon, doğal seçilim ve eşleşme gibi biyolojik süreçleri taklit ederek optimizasyon yapan ve en uygun değerleri arayan sistemlerdir.

Öğretim yazılımlarının tasarımında genetik algoritmaların kullanılmasının, yazılımın tasarımını sürekli bir şekilde daha etkili ve başarılı bir hale getireceği düşünülmektedir. Ayrıca yazılım, zaman içinde meydana gelecek değişikliklere de kendisini adapte etme özelliğine sahip olabilecektir. Bu sistemden, tasarım ilkeleri geliştirmek adına veri toplamak amacıyla da yararlanılabilme olasılığı da bulunmaktadır.

Genetik algoritmaların öğretim yazılımlarında kullanılmasının yukarıda belirtilen yararlarının yanı sıra, çok sayıda kullanıcıya ihtiyaç duyabilmesi, bireysel farklılıkları göz önünde bulunduramaması ve mutasyon işleminin zaman zaman olumsuz sonuçlar doğurması gibi bir takım sınırlılıkları da bulunmaktadır.

KAYNAKLAR

Altıparmak, F., Dengiz, B. ve Smith A.E. (2000), An Evolutionary Approach For Reliability Optimization in Fixed Topology Computer Networks, Transactions On Operational Research, 12(1-2), ss. 57-75.

Beasley D., Bull D.R. ve Martin R.R. (1993), A Sequential Niche Technique For Multimodal Function Optimization. URL: http://ralph.cs.cf.ac.uk/papers /GAs/seq_niche.pdf. Erişim Tarihi: 30.03.2008.

Davis, L. ve Coombs, S. (1987), Genetic Algorithms And Communication Link Speed Design:Theoretical Considerations, Grefenstette, ss. 252-256.

Emel, G. G. Ve Taşkın, Ç. (2002). Genetik Algoritmalar Ve Uygulama Alanları. Uludağ Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 21(1) ss. 129-152.

Goldberg D.E. (1989), Genetic Algorithms in Search, Optimization and Machine Learning, Addison-Wesley, USA.

İstek, R. (2004). Görsel İletişimde Tipografi ve Sayfa Düzeni İstanbul: Pusula Yayınevi.

İşçi Ö. ve Korukoğlu, S. (2003). Genetik Algoritma Yaklaşımı ve Yöneylem Araştırmasında Bir Uygulama, Yönetim Ve Ekonomi, 10(2).

Kabakçı, I. (2004). Öğretim Teknolojileri ve Materyal Tasarımı (Editör: H. Ferhan Odabaşı) Eskişehir: Açıköğretim Yayınları.

Karr C. L. ve Freeman M. L. (1999), Industrial Applications of Genetic Algorithms, CRC Press, USA.

Kuzu, A. (2007) Bilgisayar Destekli Öğretim ve Uzaktan Eğitim. Bilgisayar II, (Editör: Ali Güneş), Ankara, Pegem A Yayıncılık.

Lieppins G.E. ve Hilliard M.R. (1989): Genetic Algorithms Foundation and Applications, Annals of Operations Research Journal, V.21, ss. 31-58.

Mayer, R.E. (2001). Multimedya Learning, USA: Cambridge University Pres.

Oğuz, M. ve Akbaş, S. (1997). Genetik Algoritmalar, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. İstanbul: Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Endüstri Mühendisliği Anabilim Dalı.

Seferoğlu, S. S. (2006). Öğretim Teknolojileri ve Materyal Tasarımı, Ankara:Pegem A Yayıncılık.

Copyright © IETC

İLKOKUL MATEMATİK DİSİPLİNİNİN EĞİTİM TEKNOLOJİSİNİN ÖĞELERİ AÇISINDAN İNCELENMESİ

REVIEW THE DICIPLINE OF MATHEMATICS IN PRIMARY SCHOOL IN ACCORDANCE WITH MAIN COMPONENTS OF THE EDUCATIONAL TECNOLOGY

Zehra ERTARKAN , Yard. Doç. Dr. Zehra ÖZÇINAR
Milli Eğitim ve Kültür Bakanlığı İlköğretim Daire Müdürlüğü Sınıf Öğretmenliği , Atatürk Öğretmen Akademisi Öğretim Üyesi, Lefkoşa /Kıbrıs
zertarkan@gmail.com , zozcinar@aoa.edu.tr

ÖZET

Bu araştırmanın temel amacı İlkokul matematik disiplininin eğitim teknolojisinin sekiz temel öğesi açısından incelenmesidir. Araştırmada tarama modeli kullanılmıştır. Literatür taraması sonucu elde edilen bulgular ; amaç ve alt amaçlara bağlı kalınarak yorumlanmış, buna bağlı olarak sonuç ve öneriler geliştirilmiştir.

ABSTRACT

The main aim of this research is to investigate the dicipline of mathematics in primary school in accordance with main components of the educational technology. Searching model is being used in this research. The results obtained from the review of literature were found in accordence with the purposes and subpurposes, in line with this recommendation and conclusion has been stated.

GİRİŞ

Matematik, günlük hayatta karşılaştığımız problemleri çözmede başvurulan sayma, ölçme ve hesaplama becerilerini kazandıran bir disiplindir. Matematik becerisiyle donatılmış bir öğrencinin; düşüncelerini açık ve kesin bir şekilde ifade edebildiği, bağımsız düşünebildiği, verileri sistematik olarak düzenleyebildiği görülür. Matematik becerisi kazanan öğrencilerin, problem kurabilme ve çözebilme yeteneği kazandıkları gibi; tümdengelim ve tümevarım yoluyla düşünebilmeyi de öğrendikleri görülür.

İlköğretimde matematik dersinin ana amacı, günlük hayatta kullanılacak dört işlem becerisini kazandırmak ve işlemlerle ilgili bazı hesaplamaları zihinden yapabilmeyi sağlamaktır.

"Matematik nedir?" sorusuna bazı kaynaklar "aritmetik, cebir, geometri gibi sayı ve ölçü temeline dayanarak niceliklerin özelliklerini inceleyen bilimlerin ortak adı" şeklinde bir tanım vermektedir. Bu tanım matematiğe sadece ilköğretim düzeyinde bakınca yeterli görünse de, daha geniş bir açıdan bakıldığında yetersiz kalmaktadır. Çünkü sayı ve ölçüyü temel almayan matematik de vardır. Matematik yalnızca niceliklerin özelliklerini değil sistemlerin özelliklerini de inceler. Ayrıca matematiğin diğer bilimlerden destek almamak, kendi kendini üretmek gibi özellikleri vardır. Matematiğin konusu, sayılar, şekiller, kümeler, fonksiyonlar ve uzaylar gibi soyut kavramlar ve bunların arasındaki ilişkilerdir. *Matematikçi* bu varlıkların yapılarını ve özelliklerini inceler ve bunlarla ilgili genellemeleri ortaya çıkarır. Matematik bilginin üretilmesinde izlenen yol matematiğe hastır ve ispatlama olarak adlandırılır. Bir matematikçi örneklerden yola çıkmaz, geneli ilgilendiren düşünceyi kanıtlamaya çalışır ve bu düşünce tüm örnekler için geçerli olur.

Matematik (BAYKUL, 2005); büyüklük, sayı, uzay, şekil ve bunlar arasındaki ilişkilerin bilimidir. Tüm insanların kullandığı, sembollere dayanan bir dildir. Matematik, bilgiyi işleme bundan sonuçlar çıkarma ve problem çözmenin etkin bir aracıdır. Matematikte sayma, hesaplama, ölçme ve çizme vardır. Matematik, mantıklı düşünmeyi geliştiren bir sistemdir. Yakın çevremizi ve dünyayı anlamamızda iyi bir yardımcıdır. Matematik eğitimi, bireylerin yaratıcı düşüncelerini geliştirir; fiziksel ve sosyal çevrelerini, dünyayı anlamada bireylere bilgi, beceri ve estetik duygular kazandırır.

Disiplinler zor oluşmakta ve devamlılığının sağlanması için yenilenmesi gerekmektedir. Bu nedenle disiplinlerin yenilenmesinde eğitim teknolojilerinin önemi büyüktür.

Eğitim ve teknoloji insanın doğal çevresine hakim olmada önemli role sahip olan iki temel öğedir. Eğitim teknolojisi öğrenmenin amaçlı ve kontrollü olduğu durumlarda öğrenmeyle ilgili sorunların analizi ve çözümünde insanları, yöntemleri, düşünceleri, araç gereçleri ve organizasyonu içeren *karmaşık ve tümleşik* bir süreçtir (Ergin 1995:24).

Eğitim teknolojisi sekiz temel öğesi; kuramsal Esaslar, hedefler, öğrenci, insan gücü, ortam, yöntem-teknik, öğrenme durumu, değerlendirme.

Her disiplin yukarıda saydığımız eğitim teknolojisi öğeleri açısından incelenmeli ve değerlendirme yapılarak eksik görülen noktalar üzerine yeni çalışmalar yapılmalıdır. Yapılması önerilen bu çalışmalar eğitimin, bireyin ve toplumun daha üst bir bilgi seviyesine yükselmesini sağlayacaktır.

Yukarıdaki bilgilere bakıldığı zaman eğitim teknolojisi öğelerinin disiplinler üzerinde ne kadar etkili olduğu görülmektedir. Bu bilgiler ışığında her disiplinin eğitim teknolojileri öğeleri açısından incelenmesi ve eksikliklerin giderilmesi gerektiği ortaya çıkmaktadır.

Bu araştırmada amaç; İlkokul Matematik disiplininin eğitim teknolojisinin sekiz temel öğesi açısından incelenmesidir.

Bu araştırmanın temel amacı İlkokul matematik disiplininin eğitim teknolojisinin sekiz temel öğesi açısından incelenmesini yapmaktı.

Copyright © IETC

YÖNTEM

Bu araştırma, İlkokul Matematik disiplininin eğitim teknolojilerinin sekiz temel öğesi açısından incelenmesine yönelik betimsel bir araştırmadır. Araştırmada literatüre dayalı tarama modeli kullanılmıştır. Araştırmaya, ilgili literatürün taranması ile başlamış, eğitim teknolojisinin sekiz temel öğesi göz önünde bulundurularak matematik ve matematik öğretimine ilişkin veriler toplanmıştır. Kuramsal yapı araştırıldıktan sonra veriler; amaç ve alt amaçlara bağlı kalınarak incelenmiştir.

Bu çalışma ulaşıla bilen kaynaklarla, Eğitim Teknolojilerinin "insan gücü" öğesi öğretmen ve yöneticiler ile, yapılan literatür taraması *İlkokul Matematik Disiplini* ile sınırlıdır.

BULGULAR VE YORUMLAR

Bu bölümde, eğitim teknolojilerinin sekiz temel öğesi olan; *kuramsal esaslar*, *hedefler, öğrenci , insan gücü , ortam , yöntem , öğrenme durumları* ve *değerlendirmeye* ilişkin alt amaçları kapsayan bulgular sunulmuştur.

Kuramsal Esaslar

Yapılan çalışmada, eğitim teknolojisinin kuramsal esaslar öğesi ile ilgili ulaşılan bilgiler aşağıda verilmiştir.

Mustafa ,E ile Özdaş, A (1997) tarafından yapılmış olan bir çalışmada Eğitim ve Öğretim ilkelerinin, disiplinlerin öğretimini oluşturan temel esaslar olduğu söylenmiştir. Eğitim Öğretim İlkeleri: Hayatilik ilkesi, çocuğa görelik ilkesi , somuttan soyuta ilkesi, yakından uzağa ilkesi, bilinenden bilinmeyene ilkesi, ekonomiklik ilkesi, ayanilik (açıklık,gerçekçilik) ilkesi, iş ilkesi, bütünlük ilkesi, güncellik ilkesi (aktual)

Alkan ve Altun (1998) 'ın yapmış olduğu bir çalışmada öğretimin, çocukların gelişim seviyelerine uygun olması gerekliliği üzerinde durmuştur. Matematik dersinin ana ilkelerinden birinin kavram öğretimi olduğu ve matematik dersinde öğrenilenlerin uygulamada kullanılmasının öğrencilerin, hayata başarılı bir şekilde uymalarına yardımcı olacağı düşüncesini ortaya koymuştur. Alkan ve Altun (1998)'a görebir başka ilke önşartlılık ilkesidir, öğretmen bireysel farklılıkları göz önüne alarak, planlı öğretim yapmalıdır. İpucu ve dönüt verilmeli, düzeltmeler yapılmalıdır. Matematik dersinde teknolojinin bütün imkânlarından faydalanılmalı, kuru bilgi vermekten kaçınmalıdır.

Altun (1998) tarafından yapılan bir çalışmada Altun; ilköğretim matematik öğretiminin, amaçları doğrultusunda gerçekleşebilmesi için uyulması gerekli bir takım ilkeler olduğunu ortaya koymuştur. Bunların başlıcaları; konu ile ilgili kavramsal temellerin kazandırılması, yeni bir konuya giriş yaparken önkoşul konumundaki ön öğrenmelerin belirlenmesi, öğretimde çevreden yararlanılması, araştırma çalışmalarına yer verilmesi ve öğrencinin matematiğe karşı olumlu tutum geliştirmesine yardımcı olunmasıdır.

Hedefler

Matematik disiplini ile ilgili hedefler; bu bilim alanındaki bilgi birikimi, sosyal ve bireysel ilgi ve ihtiyaçlar dikkate alınarak belirlenir. Bu hedefler, bireyin düşünme yeteneklerinin, problem çözme yeteneklerinin geliştirilmesine katkı sağlamalıdır.

Hedefler; yetiştirilen bir insanda bulunması uygun görülen, eğitim yolu ile kazandırılabilir nitelikte istendik özelliklerdir. (Ertürk 1975)

Yapılan literatür taramasında eğitim teknolojilerinin *"hedef"* öğesi ile ilgili aşağıdaki bulgular elde edilmiştir

İlköğretim Okulu Matematik Dersi 1-5. Sınıflar (2005) Öğretim Programında yer alan genel amaçlar aşağıda verilmiştir.

Matematik Eğitiminin Genel Amaçları

a) Matematiksel kavramları ve sistemleri anlayabilecek, bunlar arasında ilişkiler kurabilecek, bu kavram ve sistemleri günlük hayatta ve diğer öğrenme alanlarında kullanabileceklerdir.
b) Matematikte veya diğer alanlarda ileri bir eğitim alabilmek için gerekli matematiksel bilgi ve becerileri kazanabilecektir.
c) Mantıksal tüme varım ve tümdengelimle ilgili çıkarımlar yapabilecektir.
d) Matematiksel problemleri çözme süreci içinde kendi matematiksel düşünce ve akıl yürütmelerini ifade edebilecektir.
e) Matematiksel düşüncelerini mantıklı bir şekilde açıklamak ve paylaşmak için matematiksel terminoloji ve dili doğru kullanabilecektir.
f) Tahmin etme ve zihinden işlem yapma becerilerini etkin kullanabilecektir.
g) Problem çözme stratejileri geliştirebilecek ve bunları günlük hayattaki problemlerin çözümünde kullanabilecektir.
h) Model kurabilecek, modelleri sözel ve matematiksel ifadelerle ilişkilendirebilecektir.
i) Matematiğe yönelik olumlu tutum geliştirebilecek, öz güven duyabilecektir.
j) Matematiğin gücünü ve ilişkiler ağı içeren yapısını takdir edebilecektir.
k) Entelektüel merakı ilerletecek ve geliştirebilecektir.
l) Matematiğin tarihî gelişimi ve buna paralel olarak insan düşüncesinin gelişmesindeki rolünü ve değerini, diğer alanlardaki kullanımının önemini kavrayabilecektir.
m) Sistemli, dikkatli, sabırlı ve sorumlu olma özelliklerini geliştirebilecektir.
n) Araştırma yapma, bilgi üretme ve kullanma gücünü geliştirebilecektir.
o) Matematik ve sanat ilişkisini kurabilecek, estetik duygular geliştirebilecektir.

Altun (1998) yapılan bir çalışmada hedef- davranışların yazılması ve öğretimi ile ilgili olarak; bir derste nelerin öğrenileceğini, konuların ne derinlikte öğrenileceğini o dersin amaç ve davranışları belirlediği, bu bakımdan öğretmenin, öğretim faaliyetlerine geçmeden önce, öğrencilere kazandıracağı amaç ve davranışları ayrıntılı olarak belirlemesi gerektiğini vurgulamıştır. Mevcut ilköğretim sisteminde bu hedef- davranışlar, *Milli Eğitim Bakanlığınca hazırlanan İlköğretim Matematik Programı* ile öğretmenin hizmetine sunulduğunu, bu nedenle, Öğretmene düşen görev, bir derste bunların hangilerinin kazandırılacağına karar vermek ve işleniş ya da eğitim durumu olarak adlandırılan bölümde bunları öğrenciye kazandırmak olduğunu söylemiştir. Öğretmenin amaç ve davranışları kendisinin de yazmasının mümkün olduğunu , ancak bu konuda özel bir bilgi ve deneyiminin olması gerekliliğini anlatmıştır. İlköğretim sınıfları için geçerli olan ve birçok derse uygulanabilen aşamalı bir amaç davranış sınıflamasının B.S. Bloom tarafından verildiği ve Bloom Taksonomisi olarak bilinmekte olduğu görüşlerine yer verilmiştir.

Öğrenci

Matematik disiplini için geliştirilen genel ve özel öğretim hedeflerinin belirlenmesinde konu alanlar ve toplum gereksinimi yanında öğrenci öğesi de temel unsur olarak dikkate alınmaktadır. Öğrenci öğretimin hedef konusudur.

Copyright © IETC

Boyacıoğlu, Köroğlu ve Alkan'nın (2003) yapmış olduğu bir çalışmada, İlköğretimde etkili bir matematik öğretiminin gerçekleştirilmesinin önemli olduğu, ilköğretim yıllarında, hem çocukların temel beceri kazanmaları, hem de zihinsel gelişimlerinin en hızlı döneme rastlamasının İlköğretimde etkili bir matematik öğretiminin gerçekleştirilmesinin önemini artırdığını ortaya koymuşlardır. Konulara girişte kavrama kolayca ulaştıkları, kalıcılığı sağladığı ve zamandan tasarruf yapıldığı, Öğrencilerin evde matematik yaparken çözme hızları, düşünme, mantık yürütmelerindeki gelişmelerin veliler tarafından iletildiği görüşleri çalışmayı doğrulamaktadır.

Yine aynı çalışmada; sınıf içinde uygulanan etkinliklerle öğrencilerin, matematik dersine ilişkin olumsuz ön yargılardan kurtulacakları, çalışmalarda öğrencilerin oyun içinde hem iyi öğrendikleri, hem öğrenirken eğlendikleri, hem de matematikten zevk aldıkları eğitim sisteminin en önemli öğeleri olan öğretmen, öğrenci ve öğretim programları ile ilgili elde edilen bulgular doğrultusunda ifade edilen öğretmen ve araştırmacıların görüşleridir.

İnsan Gücü

Matematik disiplininde, diğer alanlarda olduğu gibi , insan gücü öğesi altında yer alan kişilerden en önemli olanı öğretmendir.

Çakmak (2004) tarafından yapılan bir çalışmada öğretmen ya da idareciler ya da veli görüşlerine yer verilen çalışmalar ve bu çalışmaların dışında öğretmenin sahip olması gereken bilgi türleri üzerinde odaklaşan çalışmalardaki görüşlere yer verilmiştir. Bu görüşler :

Mc Namara (1991) 'ya göre öğretmenin sınıf ortamındaki becerileri iki hususla ilişkilidir:

1. Öğretmenin öğretim sürecindeki becerileri: daha çok dersi planlama, çeşitli ve uygun öğretim stillerini, öğretim materyallerini etkili kullanma, öğrencilerin öğrenmelerini değerlendirmede uygun metotları kullanma ile ilgili becerilerdir, tüm bunlar da genel pedagoji bilgisi ile ilgilidir.
2. Öğretmenin becerileri ayrıca konu bilgisine de bağlıdır. Bu iki durumun bir araya gelmesiyle pedagojik içerik bilgisi meydana gelir.

Ball (1990)' a göre matematiği öğretmek için anlamak ve matematik bilgisi gereklidir. Matematiği etkili öğretmek için temel olan matematik bilgisidir.

Fennema ve Franke (1992) ise matematiği etkili öğretmek için gerekli bilgi türleri olarak şunları belirtmektedir:

1. İçerik bilgisi: Öğretmenlerin kavram, işlem ve problem çözme bilgilerini içeren bilgidir.
2. Pedagoji bilgisi: Etkili planlama stratejilerini, sınıf yönetimi ve motivasyonu sağlama tekniklerini içerir.
3. Öğrenci hakkında bilgi: Özellikle öğrencilerin düşünme ve öğrenme süreçleri ile ilgili bilgileri içerir.

Grossman (1990) tüm bu araştırmacıların söylediklerini özetler bir biçimde etkili bir öğretmende:

1. Konu Bilgisi (İçerik)
2. Genel Pedagoji Bilgisi (Öğrenci ve öğrenme, Sınıf yönetimi, Program bilgisi, Diğer) ve
3. Pedagojik İçerik Bilgisi (öğrencileri anlama, program ve öğretimsel stratejiler bilgisi) olması gerektiğini belirtmektedir.

Mc Diarmid (1990) pek çok aday öğretmenin, ilköğretim düzeyinde matematik gibi alanlarda konu bilgisinin basit olduğu ve öğretime başlamak için bu bilgiye sahip oldukları yönünde düşündüklerini belirtmektedir. Adaylar genel olarak ne öğretecekleri ve nasıl öğretecekleri konusunda sıkıntı çekmediklerini, ancak biraz daha metod ve sınıf yönetimi stratejileri konularında bilginin yararlı olacağı yönünde düşünmektedirler.

Diğer taraftan *Huckstep ve arkadaşları (2002)* zayıf konu bilgisinin konu öğretimini olumsuz etkileyeceğini belirtmişlerdir. Goulding ve arkadaşları (2002) da zayıf alan ya da konu bilgisinin aday öğretmenlerin öğretimi planlama becerileri üzerinde etkisi olacağını belirtmişlerdir.

Yukarıda belirtilen çalışmalara bakıldığı zaman, öğretmenlerin öğretime yönelik bilgi ve becerilerini kullanarak, sınıflarda öğretim sürecini aktifleştirebilecekleri ve öğrencinin öğrenme sürecinde etkin katılımını sağlayabilecekleri söylenebilir. Bunu gerçekleştirmek için; çeşitli öğretim yöntemleri kullanılabilir, problem çözmeye dayalı, araştırma ve keşfetmeye dayalı çalışmalar yapılabilir, öğrenme etkinlikleri içinde öğrencilerin birlikte çalışmaları sağlanabilir, öğrencilere zaman zaman birbirlerinin çalışmalarını değerlendirmeleri için imkan sağlanabilir, öğrencilerin çalışmalarını ya da projelerini sunmaları ve çeşitli öğretim materyalleri kullanmaları sağlanabilir.

Etkili matematik öğretiminde rol oynayan pek çok unsur olmakla birlikte, en önemli rol ve sorumluluklar sınıflarda öğretmenlere düşmektedir. Öğretmenlerin matematik konu bilgisi ve pedagoji bilgisini birlikte kullanmaları, özellikle ilköğretimdeki öğrencilere matematiksel temel bilgi ve becerileri kazandırmalarını kolaylaştırıcı bir rol oynayacaktır. Etkili matematik öğretimi sadece matematik bilgisini öğrencilere iletmek değil, öğrencilere matematik aracılığı ile matematiksel düşünce ve süreçleri derinlemesine anlamalarını sağlamak üzere yardımcı olmaktır.
Matematiği anlamak fikirler, olaylar ve süreçler arasındaki ilişkileri kurmak olarak tanımlanabilir. Etkili matematik öğretimi anlamayı temel alan bir öğretimdir. Etkili bir öğretim için öğretmenlerin öğrencilerini motive etmeleri önemlidir, ancak yeterli değildir. Etkili matematik öğretmek için öğretmenin kendisini de motive edecek çabalar içinde olması önemlidir. Bunun için yeni çalışmaları takip etmek, bunları öğrenme-öğretme süreçlerinde kullanma çabaları motivasyonu kazanmada önemli etkilere sahiptir. Etkili matematik öğretimi için işbirliğine dayalı öğrenme yolu da kullanılabilir. Bu tür çalışmalarda öğretmenin rolü bilgiyi hazır bir biçimde öğrenciye aktarmaktan çok, öğrenciye rehberlik etmektir. Etkili matematik öğretimi için öğretmenler aynı zamanda öğrencilerin deneyimlerini ve yeteneklerini matematik yoluyla kullanmalarını sağlayacak öğrenme atmosferini oluşturmaktır.

Boyacıoğlu, Köroğlu ve Alkan (2003) tarafından yapılan bir çalışmada aşağıdaki görüşleri bildirmişlerdir.

Matematik öğretiminin amaçlarından biri, insanda mantıklı düşünmeyi geliştirmektir. Ancak yapılan araştırmalar matematiğin, mantıksal düşünmenin kazandırılması için bir araç olma özelliğini gittikçe kaybettiği izlenimini vermektedir (Boyacıoğlu ve ark., 1996). Öğretmenlerin; Sınıf öğretmenlerinin daha üretken olmasını sağladığı, günlük plan yaparken artık her ders için yeni bir etkinlik düşünüp, uygulamaya başladıkları, bilmenin sınıf ortamında uygulayıp, dönütleri almada yeterli olmadığı, var olan etkinlikleri daha üst sınıflara uygulayacak biçimde geliştirdikleri görüşleri etkinliklerle öğretimin bu amacının da gerçekleşmesinde önemli rol oynadığı doğrultusundadır.

Matematik öğretimi yapan öğretmenlerin öğrencilerinin sınıfta soru sorma, düşünce üretme, problem çözme ve bezeri etkinliklerde bulunmalarını özendirecek tutumda bulunması zorunluluğu vardır. Ancak bu şekilde öğrencilerinin sınıfta etkin olmalarına yardımcı olabilir. Onları olumlu yönde güdüleyebilir (Alkan ve ark., 1999).

Copyright © IETC

Alınan öğretmen görüşlerinden bu yorumu destekleyecek sonuçlar edinildiği de şu ifadelerle anlaşılabilir:

1. Yeni çalışma yaprakları hazırlama, konulara uygun etkinlik üretebilme becerisi kazandırdı,
2. Öğretmenler arası iletişimi kuvvetlendirdi, birikimler karşılıklı paylaşıldı,
3. Araştırmaya yönlendirdi,
4. Öğretmede zorlanılan konular, daha kolay ifade edilebildi,
5. Mesleki hizmetin kaçıncı yılında olursa olsun, öğretmenin daima kendini geliştirmesi düşüncesi oluştu.

Altun, Olkun ve Alkan (2005)' ın yaptığı bir çalışmada etkili matematik öğretimi için öğretmenlerin öğrenme ortamını kurma, bu ortamı öğrencileri matematiksel problemler ya da sorular üzerinde düşündürmek için zengin materyal ve yöntem çeşitliliği ile destekleme gibi görev ve sorumluluklarının olduğunu söylemişlerdir.

Etkili matematik öğretmek için öğretmen rolleri şu şekilde özetlemişlerdir:

- Dersi aktif hale getirmek, öğrencileri öğrenme işinin merkezine almak
- Derste birden çok öğretim yöntemi, tekniği ya da stratejisinden yararlanmak
- Derste öğretimi destekleyici öğretim materyallerinden yararlanmak
- Öğrencileri değişik sınıf düzenlemeleri içinde çalıştırmak
- Öğrencilere çeşitli projeler ve görevler vermek.

Sonuç olarak ; etkili matematik öğretimi birden çok unsurla ilişkili olduğunu,. Öğretmenlerin değişik yöntem, teknik ve yaklaşımlarla derste öğrencileri de çeşitli etkinliklerle aktifleştirme çabaları, öğrenme ve öğretmenin daha da etkili olmasında rol oynayabileceğini, matematiğin ilköğretim programlarında yer alan ve çocuklarda kazanılması gereken bilgi ve becerilerle dolu bir ders olduğu, bu nedenle çocuklara matematiğin ne olduğu onları düzeylerine ve ilgileri, yetenekleri dikkate alınarak tanıtılma gerektiği üzerinde durmuşlardır.

Ortam

Eğitim, öğrencinin bilgiyle etkileşimde bulunduğu, sosyal bir ortamda olur.Öğretim ortamı olarak nitelendirilen bu ortamın hedefler doğrultusunda düzenlenmesi gerekmektedir.

Amerikalı eğitim tekneloğu Edgar Dale'nin "Yaşantı konisi" adını verdiği sınıflama eğitim yaşantılarını düzenlemede yararlanılabilecek elverişli bir modeldir. Dale'nin yaşantı konisinden yola çıkarak öğretim ortamının düzenlenmesinde, öğretim materyallerinin hazırlanmasında şu üç temel ilke göz önünde tutulmalıdır.

1. Öğrenme işlemine katılan duyu organlarımız sayısı ne kadar fazla ise o kadar iyi öğreniriz ve öğrenmelerimiz o kadar kalıcı olur, geç unuturuz.
2. En iyi öğrendiğimiz şeyler kendi kendimize yaparak öğrendiğimiz şeylerdir.
3. En iyi öğretim somuttan soyutta ve basitten karmaşığa doğru gidilendir.

Öğrenme işlemine katılan duyu organları ne kadar fazla ise; içerik somuttan soyuta, basitten karmaşığa bir aşamalılık sırası izlenerek ne ölçüde sunuluyorsa, yaparak-yaşayarak öğrenmeye ne kadar önem veriliyorsa öğretme-ve öğrenme ortamındaki eğitim–öğretim süreci de o oranda etkili olacak; öğrenilenler o oranda kalıcı hale gelecektir.

Ersoy (2003) tarafından yapılan çalışmada öğretmenin, araç-gereç ve öğretme-öğrenme süreci ile ilgili olarak aşağıda sıralanan yararları bilmesi ve düzenlenecek etkinlikleri sunarken oldukça bilinçli hareket etmesi gerektiği üzerinde durulmuştur. Araç-gerecin, soyut şeyleri somutlaştırıp öğrencinin konuya ilgisini artırdığı, öğrencinin gözlem ve deneme yapmasına olanaklar sunduğu, zamanı kullanmada ekonomi yarattığı ve tekrar tekrar kullanılabilir olabileceği, öğrencilerin bireysel gereksinimleri gidermede yardımcı olabileceği ve konu içeriğinin anlaşılmasında kolaylıklar sağlayabileceği gibi yararlar üzerinde durulmuştur.

Bunun yanında bilinmesi veya anımsanması gereken bazı noktalar olup eğitim sürecinde araç kullanılacaksa şu noktalara dikkat edilmesi gerekir. Öğrenme sürecinde sürece katılan duyu organlarımızın sayısı ne kadar fazla ise öğrenme o kadar iyi olur, öğrenmeler ise o kadar kalıcı olur. En iyi öğrendiğimiz şeyler, kendi kendimize yaparak öğrendiğimiz şeylerdir, en iyi öğretim, somuttan soyuta, basitten karmaşığa doğru gidendir, göreceli olarak daha pahalı ve gösterişli araçlar daha yararlı olan değildir, araçlar, yalnızca öğretmen tarafından gösteri amaçlı kullanılmamalı; öğrenciler bizzat araçları kullanmalıdır.

Baykul (2005) tarafından yapılan bir çalışmada Baykul; İlköğretimdeki matematik derslerinde, araç olarak günlük hayatta kullanılan hemen her araç ve gereçten yararlanılabileceği üzerinde durmuştur. Matematik öğretiminde, yoğun teknolojiyi gerektiren araçlar dışında, fabrikasyon araçlar yerine öğretmen ve öğrencilerin kendi yaptıkları araçları kullanmaları ilke olarak benimsenmesi gerektiği, araçların öğrencilerin kendilerince yapılmasının faydaları arasında, dersler arasındaki bağın kurulmasına yardımcı olması, matematikte araçla ilgili kavramların kazanılmasına katkı getirmesi, öğrencilerin el becerilerinin gelişmesine yardımcı olması, öğrencilerin kendilerini ifade etmelerine imkan sağlaması, matematiği sevmelerine yardımcı olması, bir iş başarmalarının zevkini tatmaları sayılabilir.

Yöntem

Matematik disiplinine, kullanılması gereken öğretim yöntemleri açısından bakıldığında öğrencilerin özellikle problem çözmesine ve matematiksel becerileri kazanabilmesine olanak veren yöntemlerin kullanılması gerekliliği ortaya çıkmaktadır.

Erçelebi (1995) tarafından yapılan çalışmada öğretimde kullanılan yöntemlerin gerçek anlamda öğrenmeyi gerçekleştirici nitelikte olması gerektiğini, yani öğretim yöntemlerimiz öğrencilerin ilgi ve ihtiyaçlarına (amaçlarına) cevap verici olmalıdır, öğretmen yöntemleri seçerken öğrencilerin yaşına, bedensel gelişimine, zeka gelişimine uygun yöntemler olmasına dikkat etmelidir.

Bu çalışmada Erçelebi (1995) matematik derslerinde soru-cevap yönteminin yanı sıra anlatım yöntemi de kullanılmakta olduğunu, anlatım yönteminde öğretmenin daima aktif, öğrencinin pasif olduğunu, anlatımda öğretmenin anlattığını, öğrencilerin dinlediğini, soru cevap yöntemlerinde de dersi yönlendiren ve derse daha çok katılımı olanın yine öğretmen olduğunu söylemiştir. Öğrenciler daha pasif ve derse katılan öğrenciler genellikle bellidir. Eğitimde önemli olan öğrencilerin daha aktif olmalarıdır. Geleneksel yöntemler ile bu sağlanamamakta veya belli sayıda öğrencinin katılımı sağlanmaktadır. Erçelebi (1995) çalışmasında sınıftaki tüm öğrencilerin katılımını sağlamak için başka yöntemlerin kullanılması gerekliliğini vurgulamıştır.

Altun, Olkun, Alkan (2005) tarafından yapılan çalışmada derste kullanılacak öğretim yöntemini seçmede sınıf mevcudu konunun özelliği, fiziksel olanaklar, maliyet, öğretmenin yönteme yatkınlığı gibi daha başka faktörlerin etkili olduğu söylenmiştir. Özellikle öğretmenlerin kullandıkları ya da kullanacakları yöntem ya da yöntemlere

Copyright © IETC

olan yatkınlıkları yöntem seçiminde oldukça etkili bir unsur olduğu söylenmiştir. İlköğretimde matematik öğretmede kullanılabilecek öğretim yöntemleri *arasında problem çözme, keşfetme, soru-cevap*, gibi yöntemler yer almaktadır.

Tertemiz (2003) tarafından yapılan çalışmada sınıf ortamında kullanılan ve kullanılabilecek birçok yöntemin olduğu, önemli olanın konuya uygun olan ve öğrencinin aktif olarak katılabileceği yöntemleri seçmek olduğu söylenmiştir. Böylece sınıfta motivasyon ve disiplin sorunu kalmayacak ve daha kalıcı öğrenmeler sağlanabilecektir. Bu açıklamalar ışığında çoklu zeka kuramına göre öğretim yapmanın özellikle matematik dersinde öğrencileri rahatlatıcı olacağı ve kendilerini iyi hisseden öğrencilerin daha iyi öğrenecekleri vurgulanmıştır.

Yıldırım (2006) tarafından yapılan çalışmada problem çözme ve kubaşık öğrenme üzerinde durulmuştur. Problem çözme becerisinin sadece matematiksel problemlerin çözümünde değil hayatın her aşamasında kullanılması gereken üç temel düşünme becerisinden birisi olduğunu bu yüzden hayatın her aşamasında bu düşünme yollarının öğretilmesini sağlayacak öğretim yöntemleri kullanılması gerektiğini söylemiştir. Bu yöntemlerden birisinin kubaşık öğrenme yöntemi olduğu, öğrencilerin etkileşim içerisinde bulunmasını sağlayarak öğrenilmesi gereken unsurları öğrenciye en iyi şekilde kazandıracağının düşünülmekte olduğunu, problem çözme becerisinin kubaşık öğrenme yöntemleri ile kazandırılması gerekliliğini vurgulamıştır. Çünkü kubaşık problem çözme öğrencilerin birlikte çalışarak öğrenmelerine olanak tanırken, öğrenciler en üst düzeyde düşünme stratejilerini de kullanabilmekte ve böylece matematik problemlerini başarıyla çözebilmektedirler. Ayrıca, küçük kümelerde problemi çözmek için çalışmak öğrencilerin kişisel ve sosyal becerilerinin de gelişimine olanak tanımakta olduğu, bütün öğrenci ve yetişkinlerin ihtiyacı olan problem üzerinde çalışma, Problemi anlatma, tartışma ve çözüm yolları üretme becerilerinin de bu yolla kazandırılabileceğini söylemiştir.

Öğrenme Durumları

Eğitim süreçlerinde değişik nitelikte farklı öğrenme durumları vardır. Öğrenme durumları, öğrenciye, öğretim amaçlarına, öğretilecek konuya ve mevcut koşullara uygun olarak seçilmeli ve düzenlenmelidir. Öğretmen de öğrenme durumlarının düzenlenmesinde belirli ölçütler kullanmalıdır.

Altun'un Matematik Öğrenme ve Öğretme Süreci adlı kitabın 2.Ünite'sinde, incelediği öğretim programında şu bulgulara ulaşılmıştır.

İşleniş örnekleri sadece bir hedef ve onun tüm davranışlarıyla ilgilidir. İşlenişler davranışlara paralel olarak sırayla yapılması gereken etkinlikler şeklinde düzenlenmiştir. Bir işleniş metninde her şeyden önce, konunun, sürenin, kullanılacak yöntemin, kullanılacak araç-gereçlerin belli olması gerekir. İ.M.P. deki işleniş metinlerinde bunların hiçbiri yoktur. İşlenişlerin içeriği incelendiğinde de öğrencilerin konuya geçmeden önce gerekli ön şart davranışlarının sorgulanmadığı, dikkatlerini toplamak için herhangi bir etkinliğe yer verilmediği anlaşılmaktadır. Ayrıca öğrencilerin grupla mı yoksa bireysel mi çalıştırılacağı, hangi sorulara cevap verecekler belirtilmemiştir. Bütün işleniş metinleri birbirine benzemektedir, yani kavram bilgisi, kural bilgisi ya da herhangi bir becerinin kazandırılması hep aynı yaklaşımla verilmiştir. Özetle işlenişler son derece mekanik etkinlikler olup öğretmene örnek oluşturacak nitelikten yoksundur.

Değerlendirme

Matematik disiplininde değerlendirme, alanın özelliklerine uygun ilkelere göre yapılmalıdır. Değerlendirme öğretim amaçlarının tümünü kapsayacak şekilde belirli bir plana ve programa dayalı olmalıdır.

Matematik Öğrenme ve Öğretme Süreci Altun (1998) adlı tarafından yapılan bir çalışmada , incelenen öğretim programında eğitim teknolojisinin *değerlendirme* öğesi ile ilgili aşağıdaki görüşler bildirilmiştir.

İlkokul Matematik Programı'nda değerlendirme metinleri her işlenişe bağlı olarak, onun bir eki gibi sunulmuştur. Kullanılan sorular her öğretmenin kolayca aklına gelebilecek oldukça basit sorulardır. Daha çok alıştırma sorularına yer verilmiştir ve bunların öğretmene pek bir katkısının olacağı beklenemez. Değerlendirme metinleri, öğrencileri izleme, eksikliklerini belirleyip eğitim faaliyetlerini buna göre çeşitlendirme amacıyla ya da öğrence başarısını belirleme amacıyla hazırlanır. Bu esas göz önüne alınarak değerlendirmede kullanılan sorular çeşitlendirilmelidir. Ayrıca matematik derslerinde kazanılan bilgilerin çoğunun uygulama düzeyine çıkması halinde ancak kullanılabileceği düşünülerek öğrenciler gerçek hayat problemleri ile karşılaştırılmalıdır.

Arıcan (1996) tarafından yapılan çalışmada, matematik sınavında bulunması gerekenleri aşağıdaki gibi maddelere ayırmıştır:

1. Hazırlanacak olan matematik sınavı olabildiğince objektif olmalıdır.
2. Matematik sınavı güvenilir olmalıdır.(Sınav sonucunun aynı seviyede yapılan diğer sınav sonuçlarıyla tutarlılık göstermesi)
3. Matematik sınavı geçerli olmalıdır.
4. Matematik sınavı, öğretmenin ona ayıracağı zaman açısından ekonomik olmalıdır. Sınavın hazırlanması , uygulanması ve değerlendirilmesi öğretmenin fazla zamanını almamalıdır.
5. Matematik sınavında yer alan sorular anlaşılır bir dille ifade edilmeli ve soruların içeriğine göre cevaplama süresi iyi ayarlanmalıdır.
6. Matematik sınavı, öğrencileri, ellerinden gelenin en iyisini yapmaya motive etmelidir. Sınavdaki sorular öylesine düzenlenmelidirler ki, doğru cevabın tahmin yoluyla bulunması ve öğrencilerin laf kalabalığı yaparak öğretmeni yanıltması söz konusu olmamalıdır.Sınavlar hiçbir zaman ceza olarak uygulanmamalıdır , aksine, öğrencilerin kafasına sınavların uygulanmasının kendi yararlarına olduğu fikri yerleştirilmelidir.
7. Matematik sınavları, öğrencilerin yeteneklerini gösterebilecekleri şekilde hazırlanmalıdır.Sınavda , çok kolay, orta zorlukta ve çok zor sorular dengeli bir dağılım göstermelidir. Bu şekilde öğrencilerin bu derste ne kadar iyi olduklarını anlamak daha kolay olur.

Kutlu (2005)' nun bu araştırmasında öğretmenlerin yeni ölçme değerlendirme yaklaşımlarını ne derece kullanabildikleri incelemiş; ayrıca ölçme değerlendirmede uygulamaya yönelik örneklerin programlarda bulunmadığını belirtmiştir. Yeni programların ölçme ve değerlendirme boyutunun birçok eksikliği olduğunu belirleyerek," özellikle programların tümünde portfolyonun oluşturulmasına, değerlendirilmesine ve öğrencilerde eleştirel düşünme, problem çözme, karar verme vb. özelliklerin gelişmesine katkısının nasıl belirleneceğine ve öğrencilere nasıl geri bildirim verileceğine dair bir bilginin yer almadığını" önemli bir eksiklik olarak vurgulamıştır. Ayrıca matematik dersi öğretim programına ilişkin öğrenci başarısındaki gelişimin performans dayanıklı değerlendirmeler yerine öğrencinin kısa sürede yanıtlayabileceği sorularla test edilmesi yoluna gidildiği belirtmiştir.

Copyright © IETC

SONUÇ

Aşağıda alt problemlere bağlı kalınarak literatür taraması sonucunda ortaya çıkan sonuçlar yer almaktadır.

1. Eğitim teknolojisinin en önemli öğesi *kuramsal esaslar*dır. Eğitim teknolojisinin diğer yedi öğesi "kuramsal esaslara" bağlıdır. Tarama sonucunda İlkokul Matematik disiplininin kuramsal esasları ile eğitim teknolojisinin kuramsal esaslarının paralellik gösterdiği ortaya çıkmıştır.
2. Yapılan araştırmada İlkokul Matematik disiplininin *hedef* öğesiyle ilgili son yıllarda yapılmış olan herhangi bir bilimsel kaynağa (tez, makale vb.) rastlanmamıştır.
3. Yapılan literatür taramasında eğitim teknolojisinin *öğrenci* öğesiyle ilgili yapılan çalışmalarda, günümüzün çağdaş yaklaşımlarından olan öğrenci merkezli öğretimin göz ardı edildiği ortaya çıkmıştır.
4. Eğitim teknolojisinin insan gücü öğesi ile ilgili ulaşılan kaynakların büyük bir kısmını öğretmen kapsamaktadır. Öğretmenin etkili matematik öğretimi yapabilmesi için; Öğrencileri öğrenme işinin merkezine alması, birden çok öğretim yöntemi, tekniği ya da stratejisinden yararlanması ve öğretimi destekleyici öğretim materyallerinden yararlanması gerektiği sonucuna ulaşılmıştır.
5. Yapılan literatür taramasında ortam öğesi ile ilgili ulaşılan kaynaklarda, matematik dersinin soyut bir ders olduğu ve konuları somutlaştırıp öğrencilerin anlamalarını kolaylaştırmak için ortamın çok önemli olduğu ortaya konulmakta ve araç gereç seçiminin önemi vurgulanmaktadır.
6. Tarama sonucu elde edilen bulgularda yöntem öğesi ile ilgili daha çok geleneksel yöntemlerle ilgili bilgilere ulaşılmıştır.
7. Öğrenme durumlarıyla ilgili yeterli kaynağa ulaşılamamıştır.
8. Yapılan tarama sonucunda ulaşılan kaynaklarda eğitim teknolojisinin değerlendirme öğesinin önemi üzerinde durulmuştur.

ÖNERİLER

1. İlkokul Matematik disiplininin hedefler öğesi ile ilgili bilimsel çalışmaların yapılması ve bu çalışmaların öğrenci, öğretmen ya da yöneticiler tarafından değerlendirilmesi önerilmektedir.
2. Matematik disiplininde, temelinde öğrenci olan ve öğrenci görüşlerine önem veren *öğrenci merkezli öğretim* konusunda; öğrencilerin hedefler, öğretim programları, yöntemlere dair görüşleri alınabilir. Hatta bu bir tez çalışması olarak ortaya konulabilir.
3. Literatürde insan gücü ile ilgili yapılan çalışmalar artırılmalıdır. İnsan gücü öğretmen ile sınırlı kalmamalı, literatürde; hizmetliler, yöneticiler vb. insan gücü kaynakları ile ilgili araştırmalara da yer verilebilir.
4. Ortam ile ilgili araştırma yapılırken öğrencilerin düşünce ve görüşlerine yer veren bilimsel çalışmalar yapılabilir.
5. Değerlendirme yapılarken sadece sonuca değil , süreç içerisinde yapılan çalışmalara da önem verilmelidir. Bundan dolayı ilkokul öğretmenlerinin de bulunacağı bir komisyonda farklı değerlendirme önerileri ortaya koyulup, ölçme değerlendirme ile ilgili örnek etkinliklerin bulunduğu bir kaynak oluşturulabilir.

KAYNAKÇALAR

BAYKUL, Yaşar (2005). "İlköğretimde Matematik Öğretimi (1-5. Sınıflar) , Pegem A Yayıncılık, Ankara

ERGÜN Mustafa, ÖZDAŞ Ali (1997). Öğretim İlke ve Yöntemleri, İstanbul

ALTUN, Arif. OLKUN, Sinan. ALKAN, Hüseyin (2005).

ALTUN, Murat (1998). Matematik Öğretimi. Bursa

İlköğretim Okulu Matematik Dersi 1-5. Sınıflar (2005) Öğretim Programı, MEB Yayınları, Ankara

ALTUN, Mehmet (1998) . Matematik Öğrenme ve Öğretme Süreci. Anadolu Üniversitesi yayınları

BOYACIOĞLU, Handan. KÖROĞLU, Hayrettin. ALKAN, Hüseyin (2003).

ÇAKMAK, Melek (5.11.2004). "İlköğretimde Matematik Öğretimi ve Öğretmenin Rolü". Makale.

ÇİLENTİ, Kamuran Edgar Dale'nin "Yaşantı konisi". (1979 yılındaki kaynağından alınmıştır.)

ERSOY, Yaşar (2003). "Matematik Öğretiminde Eğitsel Araçlar" . Makale

ERÇELEBİ, Emel (1995). "Geleneksel Öğretim Yöntemleri ile İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Matematik Öğretimi Üzerindeki Etkileri" Yüksek Lisans Tezi. Eğitim Programları ve Öğretim Anabilim Dalı.

TERTEMİZ, Neşe. DOĞAN, Özlem (2003) "İlköğretim Matematik Dersinde Çoklu Zeka Kuramının Kullanılması" . Makale

YILDIRIM, Kasım (2006) ."Çoklu Zeka Kuramı Destekli Kubaşık Öğrenme Yönteminin İlköğretim 5. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersindeki Akademik Başarı, Benlik Saygısı ve Kalıcılığına Etkisi" Yüksek Lisans Tezi.

ARICAN, Kıymet (1996). "Matematik Eğitiminde Sınav ve Değerlendirme" Yüksek Lisans Tezi. Fen Bilimleri Enstitüsü.

KUTLU (2005), 'Yeni İlköğretim Programlarının Öğrenci Başarısındaki Gelişimi Değerlendirme Boyutu Açısından İncelenmesi'. Yüksek Lisans Tezi

Copyright © IETC

RFID TEKNOLOJİSİ İLE e-SINAV UYGULAMASI

Zeydin PALA
Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Özalp Meslek Yüksekokulu, Bilgisayar Programcılığı, Van
e posta:zeydinpala@yyu.edu.tr

ÖZET

Bu çalışmada bir okulun e-sınav sistemi için RFID teknolojisi ile çözüm aranmaya çalışılmıştır. Çalışmada materyal olarak; bu teknolojiyi meydana getiren RFID okuyucular, RFID etiketler, dizüstü bilgisayarlar ve bilgisayar yazılımı kullanılmıştır. Yazılım ile okulun e-sınav salonlarının merkezi bir veritabanı çerçevesinde otomatik olarak işletilmesi, kontrol edilmesi ve raporlanması amaçlanmıştır. Donanım olarak kullanılan RFID okuyucu ve etiketler ile de e-sınav salonlarının giriş ve çıkış kontrolü yapılmıştır. Böylece klasik olarak yapılan sınavlara alternatif olarak, çevrimiçi olarak işletilebilen, kontrol edilebilen ve otomatik öğrenci tanıyabilen e-sınav uygulaması gerçekleştirilmiştir.

Uygulamanın işleyişi esnasında herhangi bir e-sınav salonunun dolu olması durumunda, daha giriş yapılmadan öğrencilerin gereksiz yere salona girip yer aramalarına engel olmak ve zaman kaybını önlemek amacıyla yazılımda gerekli önlem alınmıştır.

Bu sistemle tüm işlemler internet üzerinden yapılacağından, değerlendirme işlemleri oldukça büyük zaman kazandıracaktır. Özellikle çok öğrencisi olan sınıfların sınav değerlendirmeleri ilgili eğitimcinin fazla zamanını almayacaktır. Her şey internet üzerinde ve aynı şartlarda verileceği için daha adil ve itirazsız bir sınav sistemi hayata geçirilecektir. Bu yöntemle aynı konuda daha fazla soru sorma imkânı olacak ve konuları daha etraflıca öğrenme ve öğretme ihtiyacı doğacaktır.

Öğrenciler hızlı bir şekilde sınav sonuçlarını internet üzerinde öğrenebilecek ve zaman kaybetmeden çalışmaya başlayacaklardır. Merkezi yönetim vasıtasıyla öğrenci sonuçlarını çeşitli istatistik işlemlere tabi tutmak ve değerlendirme yapmak mümkün olacaktır. RFID okuyuculu kapılar vasıtasıyla öğrencilerin yoklama işlemleri otomatik olarak yapılabilecektir.

Anahtar Kelimeler: RFID, Otomasyon, e-Sınav, e-Yoklama, e-Öğrenme

e-EXAM APPLICATION WITH RFID TECHNOLOGY

Zeydin PALA
Yuzuncu Yil University, Özalp Vocational School, Comp. Prog. Dept., Van, Turkey,
e-mail:zeydinpala@yyu.edu.tr

ABSTRACT

By this work, a solution has been provided for the e-exam system of an educational foundation. As for materials used; the RFID readers that are the main components of this technology, RFID labels, laptops and a software have been utilized.

The objectives of the software are the automatic operation, control and reporting of e-exam classrooms. By the RFID readers and labels utilized on the hardware part, the check-in and check-outs of the exam rooms were controlled. Thus, as an alternative to the traditional exam systems, an online-operable-controllable-and-reportable e-exam application was developed.

During the operation of the application, necessary precautions have been taken by the software to prevent students from entering and looking for a space in exam rooms in case of a room's being in full capacity and also prevent time loss.

Since all the processes will be held through internet, assessments will take a very short time. Especially assessment of classes with nearly full capacity will gain a lot from this system. There will be an exam system of justice and without objections from students. With this system, more questions could be asked on a single topic, and a more in depth teaching and learning of subjects will be possible.

Students will be able to learn about their exam results through internet and keep on studying in no time. With the central management system, exam results could be exposed to various statistics and assessed accordingly. The check-in and check-outs of students will be easily performed with the RFID-reader-enabled doors.

Keywords: RFID, Automation, e-Exam, e-Check-in

1. GİRİŞ

RFID (Radio frequency Identification-Radyo frekanslı tanıma) genel olarak; canlıları ya da nesneleri radyo dalgaları ile tanımlamak için kullanılan teknolojilere verilen isimdir (Chen, 2005).

Bu teknoloji, RFID okuyucu ve RFID etiketlerden meydana gelmekte ve okuyucu ile etiketler arasında veri alışverişi kablosuz olarak gerçekleşmektedir. Bilgi alışverişi okuyucudan etiketlere gönderilen radyo dalgaları ile yapılmaktadır. Bu teknoloji uzun süreden beri mevcut olmasına rağmen, gerek pahalı olması ve gerekse üretici firmalar arasında bir standartlaşmanın uzun süre olmaması, yaygınlaşma sürecini olumsuz etkilemiştir (Pala ve İnanç, 2007).

RFID teknolojisinin özellikle otomasyonda kullanılması ile elle yapılan işler minimuma indirgenmiştir (Penttila ve ark., 2006). RFID teknolojisi evrenseldir, yararlıdır ve elverişlidir

Copyright © IETC

(Zhang, 2005). RFID teknolojisi, şirketlerin verimliliğini artırır ve gerek müşteri, gerekse şirket için önemli faydalar sağlar (Higgins ver ark., 2006). Diğer ağlar ile karşılaştırıldığında, RFID teknolojisi nispeten daha güvenlidir (Xiao ve ark., 2006).

Yeni bilgi teknolojileri bilgi toplamak, saklamak ve göndermek için benzeri görülmemiş faydalar sağlarlar. Teknoloji; yaşamımızı daha kolay ve daha güvenli olarak kullanılabileceği gibi kişisel ve gizlilik niteliği taşıyan hakları da ihlal edebilir (Balkovich ve ark., 2005).

Erişim kartları genellikle sundukları faydalardan dolayı bir kapıyı kontrol etmek içi kullanılırlar. Kullandıkları teknoloji dikkate alındığında RFID kartları daha fazla ön plana çıkmaktadırlar. Bu kartlar bireysel olarak çalışanlar tarafından kullanılabilmektedir (Balkovich ve ark., 2005).

Günümüz eğitim sistemi içerisinde geleneksel eğitime alternatif olarak ve giderek ağırlığı artan web tabanlı eğitim, özellikle mesleki ve teknik eğitim öğrencilerinin sayısal hesaplama gerektiren modelleri sınıf ortamından ve zamandan bağımsız olarak daha kolay gerçekleştirmesine imkân tanımakta, aynı zamanda sayısız uygulama ve deneme fırsatı tanımaktadır (Deniz ve Aras , 2007).

e-öğrenme, web tabanlı öğrenme yaklaşımının geldiği son noktayı temsil etmektedir (Dağ ve Erkan, 2007).

RFID teknolojisinin üniversite ortamlarında sınavların yapılmasında kullanılması daha verimli ve güvenli neticeler verecektir. Böylece öğrencilerin gerçek zamanlı olarak salonlara giriş ve çıkış zamanları kontrol edilebilecektir (Martin ve ark., 2007).

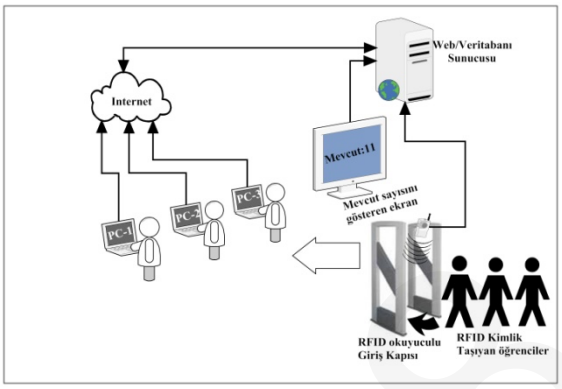
Böylesine önemli olan bir teknolojiyi kullanmak ve uygulanabilirliğini bir uygulama ile ortaya koymak, bu çalışmanın temel konusunu oluşturmuştur.

Bu çalışmada bir okulun e-sınav sistemi için RFID teknolojisi ile çözüm aranmaya çalışılmış ve önemli bulgular ortaya çıkarılmıştır. Çalışmada; bu teknolojiyi meydana getiren RFID okuyucular, RFID etiketler ve bilgisayar yazılımı kullanılmıştır. Yazılım ile okulun e-sınav salonlarının merkezi bir veritabanı çerçevesinde otomatik olarak işletilmesi, kontrol edilmesi ve raporlanması amaçlanmıştır. Donanım olarak kullanılan RFID okuyucu ve etiketler ile de e-sınav salonlarının giriş ve çıkış kontrolü yapılmıştır. Böylece klasik olarak yapılan sınavlara alternatif olarak, çevrimiçi olarak işletilebilen, kontrol edilebilen ve otomatik öğrenci tanıyabilen e-sınav uygulaması gerçekleştirilmiştir.

Uygulamanın işleyişi esnasında herhangi bir e-sınav salonunun dolu olması durumunda, daha giriş yapılmadan öğrencilerin gereksiz yere salona girip yer aramalarına engel olmak ve zaman kaybını önlemek amacıyla yazılımda gerekli önlem alınmıştır.

2. SİSTEMİN GENEL YAPISI VE TASARIMI

Bu çalışmada merkezi bir veritabanı kullanılarak, sınavların çevrimiçi yapılacağı e-sınav salonlarının giriş ve çıkışlar kontrol edilmiştir (Şekil 1).



Şekil 1. Uygulama şeması.

Sınav salonlarının yönetimi için bir yandan donanım kullanılırken, diğer yandan donanımı kontrol edecek yazılım da kullanıldı. Donanım olarak; RFID okuyucular, RFID etiketler, LCD ekranlar, USB kabloları ve dizüstü bilgisayarlar kullanıldı.

Yazılım olarak ta; verilerin saklanacağı ve idare edileceği veritabanı yönetim sistemi kullanıldı. Verilere erişmek ve sınavı çevrimiçi olarak yapmak için de görsel programlama dilinden faydalanıldı.

Kullanılan RFID okuyucular; üzerinde birer adet USB portu bulunan, EM Marrin Protokolü (EM4102) ile çalışan kartlar idi. EM Marrin protokolü, 125 KHz ile düşük frekansta çalışan sadece okunur bir protokoldür. Söz konusu RFID okuyucular kullanılarak RFID etiketler yaklaşık olarak 8 cm gibi bir mesafede okunabildi.

Okunan bilgi, etiketin içindeki 40 bitlik kimlik bilgisiydi. Okuyucunun, okuma-yazma özelliği yoktu. Kullanılan RFID etiketler kredi kartı, anahtarlık ve küçük halka şeklindeydiler. Böylece kolaylıkla öğrenciler tarafından taşınabiliyorlardı

Uygulamada kullanılan e-sınav bilgisayarları internet alt yapısı üzerinde haberleştirildi. Sınava girecek öğrenci bilgilerini saklamak için BTDATA2008 adında bir veritabanı oluşturuldu. Veritabanı içinde ise öğrenci bilgilerinin tutulduğu ogrenciBilgi, sınav sorularının yer aldığı sorular, cevapların yer aldığı cevaplar, öğrenci hesap bilgilerinin yer aldığı ogrencihesap ve sınav sonuç bilgilerinin yer aldığı sinavsonuc tabloları oluşturuldu.

Öğrenci bilgileri tablosu; ogrenciNo, ogrenciID, soyadi, adi, mail, bolum ve fotoğraf sahibi gibi sütunlar içermektedir.
Bu tablo, öğrencilerin sınav salonlarına giriş ve çıkışında kullanılacaktır. Burada kullanılan fotoğraf sütunu girişte öğrenciyi doğrulamak içindir.

Veritabanı yönetim sistemi ile hazırlanan bu tabloların yönetimi ise, yazılan uygulamalar ile yapılmaktadır. Yazılan programın RFID okuyucu ile haberleşebilmesi için; öncelikle giriş-çıkış kapısı üzerinde yer alacak olan RFID okuyucu, bir USB kablosu ile bilgisayarın USB bağlantı noktalarından birine bağlandı. Her bir sınav salonunun giriş ve çıkışı için birer tane RFID okuyucu monteli kapı kullanıldı.

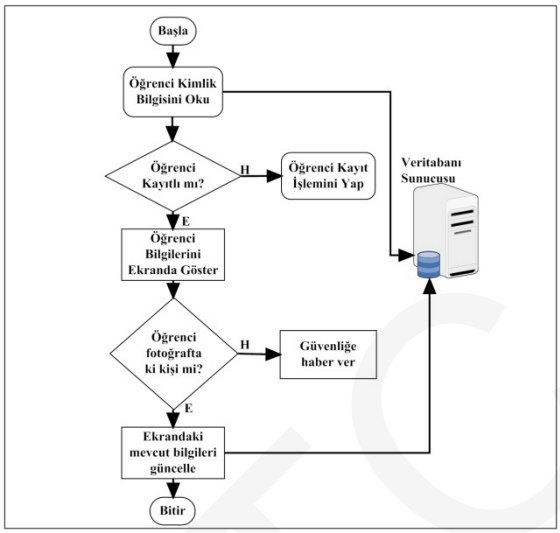
Uygulama aşamasında, okul içindeki üç değişik sınıfın kapılarına birer bilgisayar, birer RFID okuyucu yerleştirildi. Her bir bilgisayar, kullandıkları RFID uygulaması vasıtasıyla internet alt yapısı üzerinden merkezi veritabanını bulunduran bilgisayara bağlandı. Mevcut ağ üzerinden bilgisayarlar arası veri iletişimi gerçekleştirildi.

Copyright © IETC

2.1 Sistem nasıl çalışmaktadır?

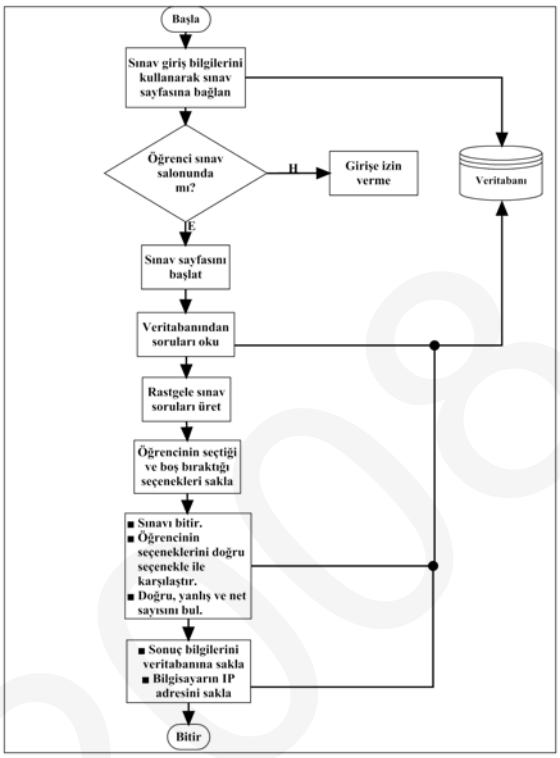
Sistem; RFID etiketlerinin öğrencilere dağıtıldığı noktalardan itibaren çalışmaya başlamaktadır. RFID etiket dağıtım noktaları, okulun belli noktalarında yer almakta ve öğrenciler bu noktalara kolay bir biçimde ulaşabilmektedirler. RFID etiketlerinin dağıtımı esnasında öğrenci ile ilgili birçok bilgi alınarak BTDATA2008 veritabanındaki ogrenciBilgileri tablosuna kaydedilmektedir. Böylece etiketi bulunan bir öğrenci sistemde kayıtlı olacağından, ilgili öğrencinin kimlik ve sınav takip bilgilerine erişmek mümkün olmaktadır. Kayıtlı bir öğrenci e-sınavın yapılacağı sınıflardan birine giriş ve çıkış yapabilmektedir.

Etiketi olan bir öğrenci herhangi bir RFID kapılı sınıfın girişine geldiğinde öncellikle bunun kayıtlı bir öğrenci olup olmadığı araştırılır. Eğer öğrenci kayıtlı ise e-sınav salonuna girişine izin verilir. Giriş esnasında öğrencinin daha önce veritabanına kaydedilen kimlik bilgileri araştırılır. Kapının üstündeki ekranda fotoğrafı ile beraber diğer bilgileri yer alır. Eğer giriş yapan öğrenci bir başkası değilse o zaman girişine izin verilir. Aksi halde izin verilmez (Şekil 2).



Şekil 2. Sınav salonuna giriş işlemi

Sınav giriş kapısından içeri giren öğrenci istediği boş bir sınav bilgisayarı karşısına oturur. Sınavın başlamasıyla beraber web ara yüzü vasıtasıyla sınav sayfasına bağlanmaya çalışır. Bu esnada daha önce kaydedilen kendisine ait kullanıcı adı ve şifresi sorulur. Bu ekranda başarılı olarak geçen bir öğrenci aynı zamanda RFID okuyucu ile tespit edilen sınıftaki bir öğrenci ise sınav sayfasına ulaşır. Sınav sayfasında herkese sorulan sorular aynı ve ortak olmasına rağmen her öğrenciye sırasıyla farklı bir soru numarasıyla sorulur. Neticede tüm sorular her öğrenciye sorulur. Sınav esnasında öğrencinin sınava başlama saati, bitiş saati, seçtiği seçenekler ve boş bıraktığı seçenekler kayıt altına alınır. Sınav tamamlandığında öğrencinin sınavda geçirdiği süre, doğru cevap sayısı, yanlış cevap sayısı ve net cevap sayıları veritabanına kaydedilir. Sınava giren öğrencinin sınıftaki bir öğrenci olduğunu doğrulamak için IP adresi de kayıt altına alınır (Şekil 3).



Şekil 3. Sınavı başlatma işlemi

Öğrenciler istedikleri anda ve istedikleri yerde sınav bilgilerine ulaşabilmektedirler. Oluşturulan web arabirimi sayesinde bir öğrencinin notlarını görmesi mümkün olmaktadır.

3.TARTIŞMA, SONUÇLAR, ÖNERİLER VE YAPILABİLECEK ÇALIŞMALAR

3.1 Tartışma

Bu uygulamada; merkezi veritabanına kaydı yapılacak olan öğrencinin kimlik bilgisi öncelikle veritabanında araştırılır, eğer kaydı yoksa kayıt noktasına gönderilerek kayıt işlemi yapılır. Eğer ilgili öğrencinin daha önce kaydı yapılmışsa, ikinci kere kaydı yapılmaz. Böylece mükerrer kayıtların önüne geçilmiş olur.

Normal olarak giriş yapacak olan öğrenci eğer RFID okuyucuya yakalanmadan giriş yaparsa sınavı başlatamaz. Bu yöntemle, kaçak girişlerin önüne geçilmiş olur.

RFID okuyucusunun etki alanına giren her öğrencinin, kimlik bilgisi sürekli okunmaya başlanır. Eğer bu aşamada; öğrencinin kimlik bilgisi mevcut listesine kaydedilirse, aynı öğrencinin birden fazla girişi yapılmış olacaktır ki bu yanlışlığa sebebiyet verecektir. Bu durumun önüne geçmek için okuma işlemi; öğrenciler okuyucunun menzilinde çıktığı anda yapılmıştır.

Aynı anda iki öğrenci yan yana salona giriş yaparsa, yani okuyucunun menziline girerlerse, okuyucu hiç birini okumayacaktır. Bu tür bir olayın önüne geçmek için; girişler, tek öğrenci girecek şekilde tasarlanmalıdır

Sınav salonunun girişine konulan ve salonun müsait olup olmadığını bildiren okuyucuya bağlı çalışan ekran öğrencilere büyük kolaylık sağlayacaklardır. Ekranda salonun kapasitesi, mevcut ve boş durumu sürekli olarak güncel tutulacaktır.

Çalışma esnasında internet bağlantısı kesintilerinin önüne geçmek için kesintisiz güç kaynakları kullanılmaktadır.

Copyright © IETC

3.2 Sonuçlar

Bu çalışmada; RFID okuyucu ve RFID etiketler kullanılarak, bir okulun belli sınıflarında merkezi bir veritabanı çerçevesinde, hem ekonomik, hem güvenli ve hem de hızlı olarak e-sınav yapılabileceği ispatlanmıştır. Bu model, bir okulun belirli sınıflarını aynı cihazlar ile donatarak otomatik olarak işletilmesini ve kontrol edilmesini sağlayacaktır.

Tüm işlemler internet üzerinden yapılacağından değerlendirme işlemleri oldukça büyük zaman kazandıracaktır. Özellikle çok öğrencisi olan sınıfların sınav değerlendirmeleri ilgili eğitimcinin fazla zamanını almayacaktır. Her şey internet üzerinde ve aynı şartlarda verileceği için daha adil ve itirazsız bir sınav sistemi hayata geçirilecektir. Bu yöntemle aynı konuda daha fazla soru sorma imkânı olacak ve konuları daha etraflıca öğrenme ve öğretme ihtiyacı doğacaktır.

Öğrenciler hızlı bir şekilde sınav sonuçlarını internet üzerinde öğrenebilecek ve zaman kaybetmeden çalışmaya başlayacaklardır.

Merkezi yönetim vasıtasıyla öğrenci sonuçlarını çeşitli istatistik işlemlere tabi tutmak ve değerlendirme yapmak mümkün olacaktır.

RFID okuyuculu kapılar vasıtasıyla öğrencilerin yoklama işlemleri otomatik olarak yapılabilecektir.

3.3 Öneriler

Sınav salonu girişlerinde RFID okuyucudan onay alan bir öğrencinin geçişi sağlayacak ve RFID ile senkronize çalışacak bir bariyer kullanılabilir. Aynı bariyer RFID onayı alınmayan öğrencileri de engelleyerek güvenliği haberdar etmede yardımcı olacaktır.

Diğer bir yandan RFID onayından geçen bir öğrenci gerçekten olması gereken kişinin yerine girmek isteyen başkası da olabilir. Bunun için girişe hareketli nesneleri gerçek zamanlı olarak tanıyabilen bir biyometrik kamera konulabilir. Bu kamera RFID desteği ile veritabanına kaydedilen bilgiler ile giriş yapan kişinin gerçek yüzü ile sistemde kayıtlı olan ve ekranda görünen yüz ile karşılaştırarak sonuca ulaşacaktır.

Sınav salonunun girişi birden fazla kişinin girişini engelleyecek şekilde ayarlanması okuma hatalarını ortadan kaldıracaktır.

3.4 Yapılabilecek Çalışmalar

RFID teknolojisi kullanılarak canlı ve cansızların takip edilebileceği diğer uygulamalar arasında personel devam takibi, öğrenci yoklama takibi, şehirlerarası otobüs takibi, tarihi eserler hakkında detaylı bilgi verme ve katlı otopark örnekleri sayılabilir. Bunları aşağıdaki gibi kısaca şöyle açıklayabiliriz:

1-RFID teknolojisi kullanılarak herhangi bir kurum personelinin günlük işe başlama ve bırakma işlemleri merkezi olarak takip edilebilir. Bunun için kurumun ana giriş ve şubelerinin kapısına birer RFID okuyucu konularak, RFID kimlik taşıyan personel hareketleri takip edilebilir. Örneğin böyle bir sistemle bir üniversitenin tüm birimlerinde çalışan personel günlük takibi merkezi olarak yapılabilir. Bu vesileyle haksız olarak maaş alanların tespiti kolay bir biçimde yapılabilecektir.

2-RFID teknolojisi, özellikle yoklama işleminin önemli olduğu eğitim kurumlarında e-yoklama amacı ile kullanılabilir. Hem okulun ana giriş kapısına hem de her sınıfın giriş kapılarına konulacak RFID okuyucular vasıtasıyla, RFID etiket taşıyan tüm öğrencilerin hareketleri merkezi olarak kontrol edilebilir. Örneğin öğrenci okulda olsa bile derslere girmemişse devamsızlık durumu tespit edilebilir.

3-RFID teknolojisi kullanılarak, şehirlerarası çalışan otobüslerin yolculuk esnasındaki konum tespiti yapılabilir. Belli güzergâhlara RFID okuyucular yerleştirilerek merkezi takip yapılabilir. Böylece hangi aracın hangi tarihte ve hangi saate geçtiği güzergâh tespit edilebilir. Kalkış ve varış zamanları merkezi olarak internet üzerinden gözlemlenebilir.

4-RFID teknolojisi kullanılarak; değerli tarihi eserlerin sergilendiği bir sergide ziyaretçilere dağıtılacak RFID okuyucu monteli PDA'lar vasıtasıyla menziline girilen tarihi eser hakkında daha detaylı bilgi verilebilir. Daha fazla resim gösterilebilir. Sesli bilgi dinletilebilir.

5-RFID teknolojisi katlı otopark işletmeciliğinde oldukça büyük kolaylıklar sağlayacaktır. Böyle bir uygulama hem merkezi olarak araç park konumunu takip edebilecek hem de giriş-çıkış işlemlerini takip edebilecektir. Bunun ötesinde merkezi borç ve tahsilât takibi de yapılabilecektir.

KAYNAKLAR

Balkovich, E., Bikson, T. K., Bitko, G., (2005). 9 to 5 : Do You Know If Your Boss Knows Where You Are? :Case Studies of Radio Frequency Identification Usage in the Workplace. Santa Monica, CA, USA: Rand Corporation, The, 2005. p 3.

Chen, J., W., (2005). A Ubiquitous Information Technology Framework Using RFID to Support Students' Learning,icalt, pp. 95-97, Fifth IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies , 2005

Dağ, F., Erkan, K., (2007). e-öğrenme ve anlamsal web, Teknik eğitimde web tabanlı bir eğitim uygulaması, Ulusal Teknik Eğitim, Mühendislik ve Eğitim Bilimleri Genç Araştırmacılar sempozyumu, Haziran 2007,Kocaeli.

Deniz, C., Aras, F., (2007). Teknik eğitimde web tabanlı bir eğitim uygulaması, Ulusal Teknik Eğitim, Mühendislik ve Eğitim Bilimleri Genç Araştırmacılar sempozyumu, Haziran 2007,Kocaeli.

Higgins, N., L., Cairney, T., (2006). RFID opportunities and risks. Journal of Corporate Accounting & Finance, Vol, 17 (5):51-57.

Martin, S., Gili, R., Bravo , J., Hervás , R., Castro , M., Peire, J., (2007). Increasing throughput and personalizing the examination process in universities using RFID, The First International RFID Eurasia 2007 Conference, September 5-6, 2007, Istanbul, Turkey

Pala, Z., İnanç, N., (2007). Smart Parking Applications Using RFID Technology, The First International RFID Eurasia 2007 Conference ,September 5-6, 2007, Istanbul, Turkey

Penttila, K., Keskilammi, M,. Sydanheimo, L., Kivikoski, M., (2006). Radio frequency technology for automated manufacturing and logistics control. Internatıonal Journal Of Advanced Manufacturıng Technology, 31 (1-2): 116-124.

Xiao, Y., Yu, S., Wu, K., Ni, Q., Janecek., C., Nordstad, J., (2006). Radio frequency identification: technologies, applications,and research issues. Wiley Journal of Wireless Communications and Mobile Computing.(accepted for publication).

Zhang, L., (2005). An Improved Approach to Security and Privacy of RFID application System. Wireless Communications, Networking and Mobile Computing. International Conference. (2): 1195-1198.

Copyright © IETC

RFID TEKNOLOJİSİ KULLANILARAK İLKÖĞRETİMLERDE VERİMLİLİĞİN ARTIRILMASI VE UZAKTAN PERFORMANS TAKİBİ

DISTANCE PERFORMANCE MONITORING OF STUDENTS AND INCREASING THEIR LEARNING EFFICIENCY AT ELEMANTARY SCHOOLS WITH RFID TECHNOLOGY

Zeydin PALA
Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Özalp Meslek Yüksekokulu,
Bilgisayar Programcılığı, Van / Türkiye
zeydinpala@yyu.edu.tr

ÖZET

Bu çalışmada; bir okuldaki öğrencilerin sınıf ortamındaki performanslarını değerlendirmek için RFID teknolojisi ile çözüm aranmaya çalışılmıştır. Okuldaki eğitim sınıflarının yönetimi için bir yandan donanım kullanılırken, diğer yandan donanımı kontrol edecek yazılım da kullanıldı. Donanım olarak; RFID okuyucular, RFID etiketler, USB kabloları, LCD ekranlar ve dizüstü bilgisayarlar kullanıldı. Yazılım olarak ta; verilerin saklanacağı ve idare edileceği veritabanı yönetim sistemi kullanıldı. Bu model, bir okulun belirli sınıflarını aynı cihazlar ile donatarak otomatik olarak işletilmesini ve kontrol edilmesini sağlayacaktır. Bu sistem öğrenciler arasında bir rekabet ortamı hazırlayacak ve dersleri daha fazla önemsemelerine neden olacaktır. Öğrenciler, dersleri daha dikkatli dinleyecek, daha fazla soru soracak ve sorulan sorularda cevap vermek içi bir yarış içine gireceklerdir. Öğretmenler bu sistem vasıtasıyla hangi öğrencilerin nasıl performans sergilediklerini daha tarafsız olarak görebilecek ve diğerlerine de söz hakkı verme fırsatını yakalayabileceklerdir. Okul yönetimi genel olarak okulun aktivitelere katılma başarısını analiz edebilecek ve ona göre önlemini anlık olarak alabilecektir. Öğrenci velileri uzaktan anlık olarak öğrencilerine ait performans bilgilerini günlük, haftalık, aylık ve dönemlik olarak görebilecek ve onları motive etmek için daha fazla zaman ayıracaklardır. Bu sistem genel anlamda eğitim hayatını daha fazla hareketlendirecek ve derslerin daha zevkli geçmesine neden olacaktır.

Anahtar Kelimeler: RFID, Otomasyon, eğitim, e-performans, e-Öğrenme.

ABSTRACT

By this work, a solution is sought to increase the in-class performance of students at a school by RFID technology. For the management of the classes at the school, both hardware and software to control the hardware were used. As for the hardware; RFID readers, RFID labels, USB cables, LCD monitors and laptops were utilized. As for software; a database management system to store the gathered data and use it was used. This model provides an automatic control and management of the classes of the school with the pre-installed hardware. This system will pave the way for creating competition among students and make them give more importance to their classes. They will listen to the classes more carefully, ask more questions and will compete with each other to answer the questions. Teachers will be able to assess students' performance in a more neutral way and also give students more freedom to speech. School management will be able to assess the results of the activity participation of the students and could act accordingly. Student parents will be able to monitor the performance of the students remotely. They could get daily, weekly, monthly and semester-based results from the system and work on motivating their children accordingly. Generally, this system will animate education life rapidly and will make classes more enjoyable.

Keywords: RFID, Automation, education, e-performance, e-learning.

1. GİRİŞ

RFID (Radio frequency Identification-Radyo frekanslı tanıma) genel olarak; canlıları ya da nesneleri radyo dalgaları ile tanımlamak için kullanılan teknolojilere verilen isimdir (Chen, 2005).

RFID teknolojisi, kablosuz veri alış verişini sağlayan en temel teknolojilerden biridir (Pala ve İnanç, 2007).

RFID teknolojisinin özellikle otomasyonda kullanılması ile elle yapılan işler minimuma indirgenmiştir (Penttila ve ark., 2006). RFID teknolojisi evrenseldir, yararlıdır ve elverişlidir (Zhang, 2005). RFID teknolojisi, şirketlerin verimliliğini artırır ve gerek müşteri, gerekse şirket için önemli faydalar sağlar (Higgins ver ark., 2006). Diğer ağlar ile karşılaştırıldığında, RFID teknolojisi nispeten daha güvenlidir (Xiao ve ark., 2006).

Yeni bilgi teknolojileri bilgi toplamak, saklamak ve göndermek için benzeri görülmemiş faydalar sağlarlar (Balkovich ve ark., 2005).

Erişim kartları genellikle sundukları faydalardan dolayı bir kapıyı kontrol etmek içi kullanılırlar. Kullandıkları teknoloji dikkate alındığında RFID kartları daha fazla ön plana çıkmaktadırlar. Bu kartlar bireysel olarak çalışanlar tarafından kullanılabilmektedir (Balkovich ve ark., 2005).

Günümüz eğitim sistemi içerisinde geleneksel eğitime alternatif olarak ve giderek ağırlığı artan web tabanlı eğitim, özellikle mesleki ve teknik eğitim öğrencilerinin sayısal hesaplama gerektiren modelleri sınıf ortamından ve zamandan bağımsız olarak daha kolay gerçekleştirmesine imkân tanımakta, aynı zamanda sayısız uygulama ve deneme fırsatı tanımaktadır (Deniz ve Aras , 2007).

e-öğrenme, web tabanlı öğrenme yaklaşımının geldiği son noktayı temsil etmektedir (Dağ ve Erkan, 2007).

RFID teknolojisinin üniversite ortamlarında sınavların yapılmasında kullanılması daha verimli ve güvenli neticeler verecektir. Böylece öğrencilerin gerçek zamanlı olarak salonlara giriş ve çıkış zamanları kontrol edilebilecektir (Martin ve ark., 2007).

Copyright © IETC

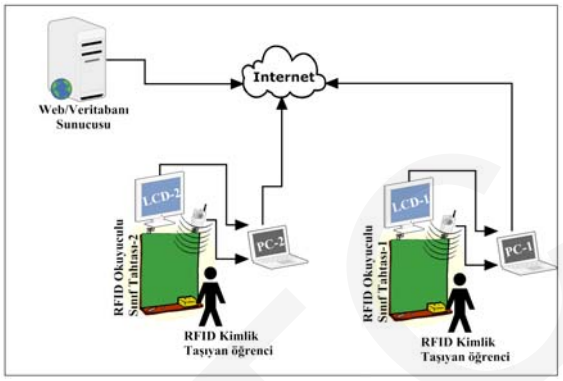
Böylesine önemli olan bir teknolojiyi kullanmak ve uygulanabilirliğini bir uygulama ile ortaya koymak, bu çalışmanın temel konusunu oluşturmuştur.

Bu çalışmada bir ilköğretim okulundaki öğrencilerin tahtaya kalkış performanslarını değerlendirmek için RFID teknolojisi ile çözüm aranmaya çalışılmış ve önemli bulgular ortaya çıkarılmıştır. Çalışmada; bu teknolojiyi meydana getiren RFID okuyucular, RFID etiketler, LCD ekranlar ve bilgisayar yazılımı kullanılmıştır. Yazılım ile okulun eğitim salonlarının merkezi bir veritabanı çerçevesinde otomatik olarak işletilmesi, kontrol edilmesi ve raporlanması amaçlanmıştır. Donanım olarak kullanılan RFID okuyucu, LCD ekranlar ve etiketler ile de öğrencilerin tahtaya kalkışları kontrol edilmiştir. Böylece klasik olarak yapılan tahtaya kakış ve derslere katılım işlemlerine alternatif olarak, çevrimiçi olarak işletilebilen, kontrol edilebilen ve otomatik öğrenci tanıyabilen e-performans uygulaması gerçekleştirilmiştir.

Uygulamanın işleyişi esnasında herhangi bir eğitim salonunda o anda işlenen ders bilgilerini girmek ve bu bilgiler çerçevesinde kayıtları tutmak amacıyla yazılımda gerekli önlem alınmıştır.

2. SİSTEMİN GENEL YAPISI VE TASARIMI

Bu çalışmada merkezi bir veritabanı kullanılarak, performans kontrol işlemlerinin çevrimiçi yapılacağı otomatik performans ölçme ve uzaktan değerlendirme uygulaması gerçekleştirilmiştir (Şekil 1).



Şekil 1. Uygulama şeması.

Eğitim sınıflarının yönetimi için bir yandan donanım kullanılırken, diğer yandan donanımı kontrol edecek yazılım da kullanıldı. Donanım olarak; RFID okuyucular, RFID etiketler, USB kabloları, LCD ekranlar ve dizüstü bilgisayarlar kullanıldı.
Yazılım olarak ta; verilerin saklanacağı ve idare edileceği veritabanı yönetim sistemi kullanıldı. Verilere erişmek ve performans işlemlerinin çevrimiçi olarak yapmak için de görsel programlama dilinden faydalanıldı.
Kullanılan RFID okuyucular; Phidget markalı, üzerinde birer adet USB portu bulunan, EM Marrin Protokolü (EM4102) ile çalışan bir kartlar idi. EM Marrin protokolü, 125 kHz ile düşük frekansta çalışan sadece okunur bir protokoldür. Söz konusu RFID okuyucular kullanılarak RFID etiketler yaklaşık olarak 8 cm gibi bir mesafede okunabildi.
Okunan bilgi, etiketin içindeki 40 bitlik kimlik bilgisiydi. Okuyucuların, okuma-yazma özelliği yoktu. Kullanılan RFID etiketler kredi kartı, anahtarlık ve küçük halka şeklindeydiler. Böylece kolaylıkla öğrenciler tarafından taşınabiliyorlardı
Uygulamada performansı ölçmek ve kaydetmek için kullanılan bilgisayarlar internet alt yapısı üzerinde haberleştirildi. Öğrencilerin sınıf ortamındaki aktivitelerini değerlendirmek ve bilgilerini saklamak için BTDATA2008 adında bir veritabanı oluşturuldu. Veritabanı içinde ise öğrenci bilgilerinin tutulduğu ogrenciBilgi ve öğrencilerin derslerdeki performanslarını saklayacak olan ogrenciPerformans isimli tablolar oluşturuldu.
Öğrenci bilgileri tablosu; ogrenciNo, ogrenciID, soyadi, adi, mail, bolum ve fotoğraf gibi sütunlar içermektedir (Şekil 2).

Table - dbo.ogrenciBilgi | Summary

Column Name	Data Type	Allow Nulls
ogrenciNo	int	☐
ogrenciID	nchar(12)	☐
soyadi	nchar(20)	☐
adi	nchar(20)	☐
mail	nchar(40)	☐
bolum	nchar(40)	☐
fotograf	nchar(80)	☑

Şekil 2. Öğrenci bilgileri tablosu.

Bu tablo, öğrencilerin tahtaya kalkışlarında kullanılacaktır. Burada kullanılan fotoğraf sütunu tahtaya kalkan öğrenciyi doğrulamak içindir.
Veritabanı yönetim sistemi ile hazırlanan bu tabloların yönetimi ise, yazılan uygulamalar ile yapılmaktadır. Yazılan programın RFID okuyucu ile haberleşebilmesi için; öncelikle sınıf tahtası üzerinde yer alacak olan RFID okuyucu, bir USB kablosu ile bilgisayarın USB bağlantı noktalarından birine bağlandı. Her bir eğitim salonunun tahtası üzerine birer tane RFID okuyucu kullanıldı. Tahtaların üst kısımlarına ise o anda tahta olan öğrenci ve ders bilgilerini gösterecek olan birer tane LCD ekran yerleştirildi.

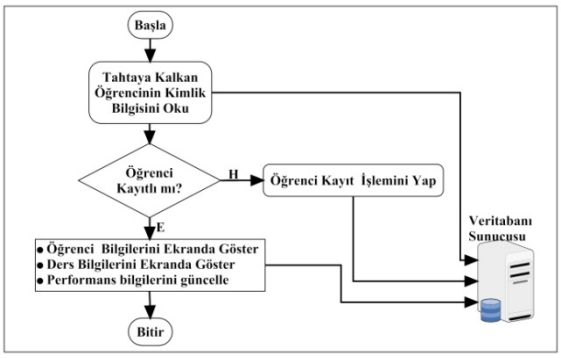
Uygulama aşamasında, okul içindeki iki değişik sınıfın öğretmen masalarına birer bilgisayar ve tahtaya monteli olarak birer RFID okuyucu yerleştirildi. Her bir bilgisayar, kullandıkları RFID uygulaması vasıtasıyla internet alt yapısı üzerinden merkezi veritabanını bulunduran bilgisayara bağlandı. Mevcut ağ üzerinden bilgisayarlar arası veri iletişimi gerçekleştirildi.

2.1 Sistem nasıl çalışmaktadır?

Sistem; RFID etiketlerinin öğrencilere dağıtıldığı noktalardan itibaren çalışmaya başlamaktadır. RFID etiket dağıtım noktaları, okulun belli noktalarında yer almakta ve öğrenciler bu noktalara kolay bir biçimde ulaşabilmektedirler. RFID etiketlerinin dağıtımı esnasında öğrenci ile ilgili birçok bilgi alınarak BTDATA2008 veritabanındaki ogrenciBilgileri tablosuna kaydedilmektedir. Böylece etiketi bulunan bir öğrenci sistemde kayıtlı olacağından, ilgili öğrencinin kimlik ve performans takip bilgilerine günlük, haftalık, aylık ve dönemlik olarak erişmek mümkün olmaktadır. Kayıtlı bir öğrencinin aktiviteleri sistemin kurulu olduğu sınıflarda otomatik olarak değerlendirilebilmektedir.

Etiketi olan bir öğrenci herhangi bir RFID'li tahtanın önüne geldiğinde öncellikle bunun kayıtlı bir öğrenci olup olmadığı araştırılır. Eğer öğrenci kayıtlı ise mevcut kimlik bilgileri ile beraber söz konusu ders bilgileri de ekranda görünür. İlgili tarihteki öğrencinin yeni bilgileri veritabanına aktarılarak bilgileri güncellenir (Şekil 3).

Copyright © IETC



Şekil 3. Tahtaya kalkış işlemi

Gerek öğrenciler, gerek öğrenci velileri ve gerekse okul yönetimi; istedikleri anda ve istedikleri yerde bir öğrencinin sınıftaki performans bilgilerine ulaşabilmektedirler. Bu işlem oluşturulan web arabirimi vasıtasıyla gerçekleştirilmektedir.

3.TARTIŞMA, SONUÇLAR, ÖNERİLER VE YAPILABİLECEK ÇALIŞMALAR

3.1 Tartışma

Bu uygulamada; merkezi veritabanına kaydı yapılacak olan öğrencinin kimlik bilgisi öncelikle veritabanında araştırılır, eğer kaydı yoksa kayıt noktasına gönderilerek kayıt işlemi yapılır. Eğer ilgili öğrencinin daha önce kaydı yapılmışsa, ikinci kere kaydı yapılmaz. Böylece mükerrer kayıtların önüne geçilmiş olur.
Çalışma esnasında internet bağlantısı kesintilerinin önüne geçmek için kesintisiz güç kaynakları kullanılmaktadır.

3.2 Sonuçlar

Bu çalışmada; RFID okuyucu ve RFID etiketler kullanılarak, bir okulun belli sınıflarının performans işleyişini merkezi bir veritabanı çerçevesinde, ekonomik, güvenli ve de hızlı yapılabileceği aynı zamanda uzaktan yönetilebileceği ispatlanmıştır.
Bu model, bir okulun belirli sınıflarını aynı cihazlar ile donatarak otomatik olarak işletilmesini ve kontrol edilmesini sağlayacaktır.
Bu sistem; başta öğrenci olmak üzere öğrenciyi doğrudan ilgilendiren velisine, öğretmenlerine ve okul yönetimine yeni fırsatlar ve eğitime ait yeni düzenlemeler getirecek mahiyettedir.
Bu sistem öğrenciler arasında bir rekabet ortamı hazırlayacak ve dersleri daha fazla önemsemelerine neden olacaktır. Öğrenciler, dersleri daha dikkatli dinleyecek, daha fazla soru soracak ve sorulan sorularda cevap vermek içi bir yarış içine gireceklerdir. Tahtada olan bir öğrenciye ait kimlik ve performans bilgilerinin gösterilmesi bile öğrencileri daha fazla pozitif olarak derslere motive edecektir.
Merkezi yönetim vasıtasıyla öğrenci performans sonuçlarını çeşitli istatistik işlemlere tabi tutmak ve değerlendirme yapmak mümkün olacaktır.
Öğretmenler bu sistem vasıtasıyla hangi öğrencilerin nasıl performans sergilediklerini daha tarafsız olarak görebilecek ve diğerlerine de söz hakkı verme fırsatını yakalayabileceklerdir.
Okul yönetimi genel olarak okulun aktivitelere katılma başarısını analiz edebilecek ve ona göre önlemini anlık olarak alabilecektir.
Öğrenci velileri uzaktan anlık olarak öğrencilerine ait performans bilgilerini günlük, haftalık, aylık ve dönemlik olarak görebilecek ve onları motive etmek için daha fazla zaman ayıracaklardır.
Bu sistem genel anlamda eğitim hayatını daha fazla hareketlendirecek ve derslerin daha zevkli geçmesine neden olacaktır.

3.3 Öneriler

Sistemin süreklilik kazanması için sistem alt yapısı kesintisiz güç kaynakları ile desteklenmeli ve ders zamanları dışında, RFID okuyucular kapatılmalıdır.

3.4 Yapılabilecek Çalışmalar

RFID teknolojisi kullanılarak canlı ve cansızların takip edilebileceği diğer uygulamalar arasında personel devam takibi, öğrenci yoklama takibi, şehirlerarası otobüs takibi, tarihi eserler hakkında detaylı bilgi verme ve katlı otopark örnekleri sayılabilir. Bunları aşağıdaki gibi kısaca şöyle açıklayabiliriz:
1-RFID teknolojisi kullanılarak herhangi bir kurum personelinin günlük işe başlama ve bırakma işlemleri merkezi olarak takip edilebilir. Bunun için kurumun ana giriş ve şubelerinin kapısına birer RFID okuyucu konularak, RFID kimlik taşıyan personel hareketleri takip edilebilir. Örneğin böyle bir sistemle bir üniversitenin tüm birimlerinde çalışan personel günlük takibi merkezi olarak yapılabilir. Bu vesileyle haksız olarak maaş alanların tespiti kolay bir biçimde yapılabilecektir.
2-RFID teknolojisi, özellikle yoklama işleminin önemli olduğu eğitim kurumlarında e-yoklama amacı ile kullanılabilir. Hem okulun ana giriş kapısına hem de her sınıfın giriş kapılarına konulacak RFID okuyucular vasıtasıyla, RFID etiket taşıyan tüm öğrencilerin hareketleri merkezi olarak kontrol edilebilir. Örneğin öğrenci okulda olsa bile derslere girmemişse devamsızlık durumu tespit edilebilir.
3-RFID teknolojisi kullanılarak, şehirlerarası çalışan otobüslerin yolculuk esnasındaki konum tespiti yapılabilir. Belli güzergâhlara RFID okuyucular yerleştirilerek merkezi takip yapılabilir. Böylece hangi aracın hangi tarihte ve hangi saate geçtiği güzergâh tespit edilebilir. Kalkış ve varış zamanları merkezi olarak internet üzerinden gözlemlenebilir.
4-RFID teknolojisi kullanılarak; değerli tarihi eserlerin sergilendiği bir sergide ziyaretçilere dağıtılacak RFID okuyucu monteli PDA'lar vasıtasıyla menziline girilen tarihi eser hakkında daha detaylı bilgi verilebilir. Daha fazla resim gösterilebilir. Sesli bilgi dinletilebilir.
5-RFID teknolojisi katlı otopark işletmeciliğinde oldukça büyük kolaylıklar sağlayacaktır. Böyle bir uygulama hem merkezi olarak araç park konumunu takip edebilecek hem de giriş-çıkış işlemlerini takip edebilecektir. Bunun ötesinde merkezi borç ve tahsilât takibi de yapılabilecektir.

KAYNAKLAR

Balkovich, E., Bikson, T. K., Bitko, G., (2005). 9 to 5 : Do You Know If Your Boss Knows Where You Are? :Case Studies of Radio Frequency Identification Usage in the Workplace. Santa Monica, CA, USA: Rand Corporation, The, 2005. p 3.

Chen, J., W., (2005). A Ubiquitous Information Technology Framework Using RFID to Support Students' Learning,icalt, pp. 95-97, Fifth IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies , 2005

Dağ, F., Erkan, K., (2007). e-öğrenme ve anlamsal web, Teknik eğitimde web tabanlı bir eğitim uygulaması, Ulusal Teknik Eğitim, Mühendislik ve Eğitim Bilimleri Genç Araştırmacılar sempozyumu, Haziran 2007,Kocaeli.

Deniz, C., Aras, F., (2007). Teknik eğitimde web tabanlı bir eğitim uygulaması, Ulusal Teknik Eğitim, Mühendislik ve Eğitim Bilimleri Genç Araştırmacılar sempozyumu, Haziran 2007,Kocaeli.

Higgins, N., L., Cairney, T., (2006). RFID opportunities and risks. Journal of Corporate Accounting & Finance, Vol, 17 (5):51-57.

Copyright © IETC

Martin, S., Gili, R., Bravo , J., Hervás , R., Castro , M., Peire, J., (2007). Increasing throughput and personalizing the examination process in universities using RFID, The First International RFID Eurasia 2007 Conference, September 5-6, 2007, Istanbul, Turkey

Pala, Z., İnanç, N., (2007). Smart Parking Applications Using RFID Technology, The First International RFID Eurasia 2007 Conference ,September 5-6, 2007, Istanbul, Turkey

Penttila, K., Keskilammi, M,. Sydanheimo, L., Kivikoski, M., (2006). Radio frequency technology for automated manufacturing and logistics control. Internatıonal Journal Of Advanced Manufacturıng Technology, 31 (1-2): 116-124.

Xiao, Y., Yu, S., Wu, K., Ni, Q., Janecek., C., Nordstad, J., (2006). Radio frequency identification: technologies, applications,and research issues. Wiley Journal of Wireless Communications and Mobile Computing.(accepted for publication).

Zhang, L., (2005). An Improved Approach to Security and Privacy of RFID application System. Wireless Communications, Networking and Mobile Computing. International Conference. (2): 1195-1198.

Copyright © IETC

ÇOKLU ZEKA KURAMINA DAYALI REHBER MATERYALLERİN ÖĞRENME SÜRECİNE ETKİSİ

THE EFFECT OF MULTIPLE INTELLIGENCES THEORY BASED MATERIALS ON LEARNING PROCESS

Arş. Gör. Zeynep BAK[1], Prof. Dr. Alipaşa AYAS[1]
[1] KTÜ Fatih Eğitim Fakültesi OFMA Kimya Eğitimi Trabzon/Türkiye
zeynepbak@gmail.com, ayas@ktu.edu.tr

ÖZET

Çalışmada Çoklu Zeka Kuramına (ÇZK) dayalı rehber materyallerin öğrenme sürecine etkisi, öğrencilerin etkinliklerde gösterdikleri davranışların değerlendirilmesiyle ortaya konulmuştur. ÇZK'ya dayalı geliştirilen ders planlarının uygulanması araştırmacı tarafından yürütülmüştür. ÇZK'ya dayalı öğretim sürecinde öğrencilerin etkinliklere katılımları, etkinlikleri yaparken gösterdikleri tepkiler ve davranışları araştırmacı tarafından informal olarak gözlenmiştir. Ayrıca öğrencilerin gerek ev ödevi gerekse sınıf içi uygulamalarda yaptıkları etkinlikleri koyacakları bireysel dosya tutmaları istenilmiştir. Uygulama sonrasında bu dosyalar öğrencilerden toplanmıştır. ÇZK'ya dayalı öğretim sürecinde öğrencilerin dosyalarından elde edilen veriler tablo halinde *etkinliğin adı, hitap ettiği zeka alanı, etkinliğin yapısı ve süreç* başlıkları altında nitel olarak sunulmuştur.

Öğrencilerin etkinlikleri yaparken genelde başlangıç aşamalarında ne yapacaklarını tam anlamadıkları ancak araştırmacı tarafından yönlendirmeler yapıldıkça öğrencilerin daha etkili fikirler ortaya koyabildikleri görülmüştür. Ayrıca ödev hazırlamada seçeneklerden biri olan konu ile ilişkili şarkı sözü oluşturma veya bilinen bir şarkıya öğrenilen kavramları uyarlama gibi seçenekleri tercih etmedikleri daha ziyade geleneksel yöntemleri tercih ettikleri görülmüştür. Öğrencilerin yaklaşık %78'nin dosyalarını oluşturmaları ve uygulama sonrasında teslim etmeleri öğrencilerin büyük çoğunluğunun kendilerine verilen görevin sorumluluğunu taşıma yeterliliğine sahip oldukları sonucuna varılabilir. Öğrencilerin ödevlerini yaparken geleneksel ödev hazırlama yöntemlerini çok daha fazla kullandıkları tespit edilmiştir. Buradan öğrencilerin, mülakatlarda da belirttikleri gibi daha kolay buldukları ve alışkın oldukları yöntemleri kullanarak ödevlerini hazırladıkları sonucuna varılabilir
Anahtar Kelimeler: Çoklu Zeka Kuramı, Rehber materyaller, öğrenme süreci

ABSTRACT

In this study the effect of MI based materials on learning process assessed through students' behaviors performed in the activities. The researcher carried out MI based materials in the study. In the MI based learning process, student participating in the activities, their reactions and behaviors while doing activities were observed informally by the researcher. Also, the students were asked to hold individual file that both homework and activities in the classroom applications would put. After this application the files were collected from the students. After MI based learning process, the data from students' files presented qualitatively as a table under these headings like *names of activities, intelligence field addressed structure of activities and process.*

While the students were doing activities, at the beginning phase they usually didn't understand what to do but later it was seen that the students formed more effective ideas through the researcher's guidance. Also, it was seen that they preferred traditional methods while doing homework rather than forming a song related the subject or adapting concepts learned to a well-known song. Because about 78 % of the students prepared the files and after application they handed over them, it can be concluded that most of the students had responsibility of duty given them. It was determined that the students mostly used traditional homework preparing methods while doing homework. So it can be concluded that they prepared their assignment by using methods found easy as they stated in the interviews or been used to.
Keywords: Multiple Intelligences Theory, Guide materials, learning process

GİRİŞ

Geleneksel yaklaşıma göre bireyin zekasının göstergeleri; problem çözme, mantığını kullanma ve eleştirel düşünme becerisidir. Bu tanımlama geçmişte bireylerin yeterliliklerinin tanınması ve bunlara göre sınıflandırma yapılarak uygun eğitim ortamlarının oluşturulması fikrini doğurmuştu. Bunun için çeşitli zeka testleri geliştirilmiş ve öğrenciler düşük veya yüksek zeka bölümlerine göre sınıflandırılarak üstün yetenekliler ve özel eğitim sınıfları oluşturulmuştur. Günümüzde ise eğitim ve psikoloji alanındaki gelişmelerle birlikte bireylerin neler yapabildiğinden çok neler yapabileceği düşünülmeye başlanmıştır. Bu testlerin çocukların değerlendirilmesinde yeterli olamayacağı, onların potansiyel yeteneklerinin ortaya çıkarılması gerektiği görüşü yaygınlaşmaktadır (Talu,1999).

Gardner'in 1983 yılında ileri sürdüğü Çoklu Zeka Kuramı (ÇZK) öğretmenlere öğrencilerin kapasitelerini ve fen öğretimiyle ilgili inançlarını keşfetmeleri, öğrencileri için öğrenme deneyimlerini nasıl yapılandırmaları gerektiği konusunda kararlar almaları yönünde onlara kendi zayıf ve güçlü yönlerini ve bunların sınıf ortamlarında yapılanları nasıl etkilediklerini incelemeleri için onlara ortak bir yapı sunmaktadır (Goodnough, 2001). Ayrıca ÇZK'nın fende kavramsal anlamayı artırma, fene karşı olumlu tutumlar geliştirme, fen öğretiminde katılımı artırma ve fende daha özgün öğrenme deneyimleri oluşturma potansiyeline sahip olduğu belirtilmektedir (Goodnough, 2001).

Öğrencilere yönelik fen müfredatlarını bireyselleştirmede öğretmenler kritik öneme sahiptir. Müfredatın pratikte uygulanmasını gerçekleştiren öğretmenler olduğuna göre onların fen öğrenme ve öğretme hedefleriyle ilgili olarak mevcut uygulamaları incelemeleri için fırsat ve desteğe ihtiyaçları vardır. Öğrenmek için çoklu yollar vardır ve ÇZK öğretmenlere bu farklı yollara eleştirel olarak bakma fırsatını sunmaktadır. Fenin öğrenilmesi sözel-dilsel ve mantık-matematiksel zekalardan daha fazlasını gerektirmektedir; öğretmenlerin bütün öğrenciler için feni daha anlamlı, açık ve bireyselleştirilmiş hale getirmeleri için bütün bilgi edinme yollarından yararlanmaları gerektiği belirtilmektedir (Goodnough, 2001).

ÇZK'ya göre öğretimin amacı sadece öğrencilerin akademik başarılarını artırmak değil, aynı zamanda öğrencilerdeki ÇZ potansiyellerini ortaya çıkarmak ve geliştirmektir. Her öğretmen sınıftaki öğrencilerinin bireysel farklılıklarını dikkate almalıdır. Öğretmen öğrencilerin ÇZ alanlarını yaratıcı bir şekilde harekete geçirmek ve onların farklı yollarla öğrenmelerine fırsat tanımak için farklı zeka alanları ile ilgili öğretim metotlarını sınıftaki öğretim sürecine

Copyright © IETC

uygulamalıdır. ÇZK'ya dayalı öğretim anlayışını benimseyen öğretmenler, her öğrencinin öğrenebileceğine, başarılı olabileceğine inanır. Çünkü öğretmenler, öğrencilerinin öğretmenlerin kendileriyle ilgili beklentileri çerçevesinde davrandıklarının farkındadırlar (Saban,2001).

ÇZK'yı uygulamaya koymak için standart sayılabilecek tek bir öğretim modelinden, tarzından veya yaklaşımından söz edilemez. ÇZK, öğretmenlere bir dizi seçenekler sunarak onları sınıflarında farklı öğretim modellerini bir arada kullanmaları konusunda zorlamaktadır.

Baney (1998), ÇZK'nın sınıf ortamında uygulanma sürecinin değerlendirilmesi amacıyla Gardner'ın ÇZK'sını temel alan stratejileri kullanarak 4 beşinci sınıf öğretmeninin takım çalışması yaparak onların deneyimleri ve bakış açıları yansıtılmıştır. Bu çalışmada öğretmenlerin bakış açılarını ve deneyimlerini ortaya koymak için araştırmacı katılımcı gözlemci olarak gözlemsel durum çalışması içerisinde bir takım üyesi olarak onlarla etkileşimde bulunmuştur. Veri toplama araçları olarak haftalık takım çalışması toplantılarının yanı sıra, öğretime başlamadan önce ÇZ eğitimi oturumları, sınıf gözlemleri ve her bir öğretmenle yapılan izleme (follow-up) mülakatları, çalışma süresince öğretmenlerin tuttuğu günlükler ve çalışma sonrasında gerçekleştirilen bireysel mülakatlar kullanılmıştır. "Güç ve sorumluluk" konusu ile ilgili disiplinler arası sosyal çalışmalar ünitesi ÇZK'ya dayalı öğretim stratejileri kullanılarak planlanmıştır. Bu süreç boyunca katılımcıların ÇZK ile ilgili bilgilerinin arttığı ve kişisel yansımalarıyla ve birbirleriyle etkileşimleri sonucu kendi öğretim uygulamalarıyla ilgili derin anlamalar kazandıkları belirtilmiştir. Ders ve etkinliklerle ilgili yaptıkları yansımalarında, öğretmenler çoğunlukla öğrencilerin seçeneklerin ve yaklaşımların çeşitliliğinden hoşlandıklarının görüldüğünü belirtmişlerdir. ÇZ uygulaması süreciyle dersleri oluşturmanın ve çalışmanın zor olduğu kanıtlanmasına rağmen, öğretmenler güçlü yönlerini ve becerilerini kullanabilecekleri bir yol bulmaktan zevk aldıklarını da belirtmişlerdir. Bu dört öğretmen sınıf uygulamaları içerisinde ÇZ stratejilerini birleştirme girişimlerinde; "Güç ve Sorumluluk" ünitesinin yeni olması, öğretmenlerin alışkanlıklarını değiştirme ve zamandan kaynaklanan çeşitli güçlüklerle karşılaşmışlardır. Ayrıca ÇZK yaklaşımlarının müfredatla birleştirilmesi için daha fazla zamana ihtiyaç duyulduğu çalışma sonrası yapılan mülakatlarla da ortaya konulmuştur.

Bu çalışmada ÇZK'ya dayalı rehber materyallerin öğrenme sürecine etkisi öğrencilerin etkinliklerde gösterdikleri davranışların gözlenmesiyle ve tuttukları dosyaların değerlendirilmesiyle ortaya konulacaktır.

PROBLEM

Ülkemizde müfredatlar, özellikle kimya müfredatı, genellikle konu başlıklarının ve MEB'in genel amaçlarının yer aldığı dokümanlardan oluşmaktadır. Müfredatın pratiğe dökülmesi öğretmenin becerisine ve deneyimine bırakılmaktadır. Bu yönüyle öğretmenlere rehberlik edecek materyallere ihtiyaç duyulmaktadır. Ülkemizde son zamanlarda, bireysel olarak ünite veya konu bazında geliştirilen çalışmalar bulunmaktadır (Özmen, 2002; Demirciğlu, 2003; Karamustafaoğlu, 2003).

Ayrıca öğrencilerin bireysel farklılıkları esas alınarak, onların farklı yollarla öğrenebileceklerini ÇZK'ya dayalı öğretim ortamlarının düzenlenip uygulandığı, başarıya katkısının ve etkililiğinin belirlendiği çalışmalar da bulunmaktadır (Campbell and Campbell, 1993; Goodnough, 2000; Şahin, 2001; Dobbs, 2001). Goodnough (2001) ÇZK'nın, (a) öğretimi öğrencilerin öğrenme şekillerine göre uyarlama, (b) öğrencilerin mümkün olan en üst seviyede bütün zekâlarını geliştirmeleri için kendi yeteneklerini kullanılır hale getirmeleri yönünde onları cesaretlendirme, (c) bireysel farklılığı kabul etme ve ona değer verme gibi üç bakış açısından ihtiyaçları karşılayabilmede kullanılabileceğini belirtmektedir.

Ayrıca fen öğretmenlerinin bütün zekâları destekleyici öğretim ve değerlendirme stratejileri ve müfredatın kullanımıyla tüm zekâların gelişimini artırarak öğrencilerin bilimsel okuryazarlık açısından, bilimsel beceriler açısından ve ileride fen alanında uzman olarak yetişme açısından feni öğrenmelerine yardım edebileceklerini belirtmektedir. Bu açıdan bakıldığında fen öğretimi dolayısıyla fen bilimlerinin temel elemanlarından olan kimyanın öğretilmesinde ÇZK'ya dayalı müfredatların etkili olabileceği düşünülmektedir.

Bu çalışmanın temel problemi ÇZK'ya dayalı rehber materyallerin öğrenme sürecine etkisinin ne olduğunu araştırmaktır.

YÖNTEM

Çalışma Trabzon'da merkez liselerin birinde 36 lise 1. sınıf öğrencisiyle yürütülmüştür. "Atom Modelleri ve Yapısı" konusu 13 ders saati olmak üzere yıllık planda ayrılan süreden 3 ders saati fazla sürede dersler tamamlanmıştır. Derslerin tamamına yakını okulun çok amaçlı salonunda devam ettirilmiştir. Her ders öncesinde araştırmacı önceden salona gelerek gerekli düzenlemeleri yapmıştır. Çalışmada dersler ve gözlemler bizzat araştırmacılardan biri tarafından yürütülmüştür.

Materyalin uygulanması öncesinde rehberlik dersinin bir ders saati alınarak öğrencilerle tanışılmış ve "Atom Modelleri ve Yapısı" konusunun farklı bir yöntemle işleneceği açıklanmıştır. Rehberlik dersi alınarak ÇZK öğrencilere tanıtılmıştır. Son olarak bu öğrencilere farklı zekâlarını kullanabilecekleri etkinliklerle dersi birlikte yürütüleceği açıklanmıştır. Her hafta rehberlik dersini alma imkânı olmadığı için ÇZ alanları hakkında öğrencilere yeterince rehberlik yapılamamıştır.

ÇZK'ya dayalı öğretim sürecinde öğrencilerin etkinliklere katılımları, etkinlikleri yaparken gösterdikleri tepkiler ve davranışları araştırmacılardan biri tarafından informal olarak gözlenmiştir. Ayrıca öğrencilerin gerek ev ödevi gerekse sınıf içi uygulamalarda yaptıkları etkinlikleri koyacakları bireysel dosya tutmaları istenilmiştir ve ÇZK'ya dayalı uygulama sonrasında yaptıkları çalışmaları koydukları dosyalar öğrencilerden toplanmıştır.

ÇZK'ya dayalı öğretim sürecinde öğrencilerin dosyalarından elde edilen veriler tablo 2'de *etkinliğin adı, hitap ettiği zeka alanı, etkinliğin yapısı ve süreç* başlıkları altında nitel olarak sunulmuştur.

Araştırmacılardan birinin katılımcı gözlemci olarak yürüttüğü derslerde yapılan gözlemlerden elde edilen bulgular tablo 3'te *zeka alanı, öğrenci ilk tepki, öğrenci tutumu, zorluk çekilen nokta, araştırmacının rolü, öğrenci eylemleri* başlıkları altında nitel olarak incelenmiştir.

BULGULAR

Bu bölümde öğrencilerin dosyalarından ve informal olarak yapılan gözlemlerden elde edilen veriler tablolar halinde toplu olarak sunulmuştur.

Copyright © IETC

Tablo 2. Öğrenci dosyalarının incelenmesinden elde edilen bulgular

Etkinliğin adı	**Hitap ettiği zeka**	**Etkinliğin yapısı**	**Süreç**
Kapalı kutu etkinliği*	Mantıksal-sosyal-dilsel	_ öğrenciler 4'er kişilik gruplara ayrılmış _ Her bir gruba içinde farklı cisimlerin bulunduğu birer kapalı kutu verilmiştir. _kutuyu açmadan, duyu organlarını kullanarak içinde ne olduğunu bulmaya yönelik soru ve cevaplar oluşturmaları istenmiştir. _Her bir gruba etkinlikle ilgili yönergelerin bulunduğu ve tahminlerini yazacakları ikişer çalışma_yaprakları dağıtılmıştır.	_Öğrencilerden bir grup dışında diğer 8 grup doğru tahminde bulunmuşlardır. _Grupların çoğunluğu etkili sorular oluşturamamışlardır. _Grupların sonuçlarını düzgün bir şekilde ifade edebilmişler ve tahminlerinin gerisindeki mantığı açıklayabilmişlerdir.
Dalton ve Thomson Atom modeliyle ilgili etkinlik	Sözel-müziksel-görsel	_"Atom Modelleri" konusu asetat üzerinde modellerin renkli resimlerinin olduğu zihin haritalarıyla öğrencilere sunulmuştur. _ _Daha sonra öğrencilerden tarih boyu geliştirilen atom modellerinden " *Dalton ve Thomson Atom Modelleri"nin* eksik ve hatalı yönlerini araştırmaları istenmiş _Araştırmalarını "*sözel-müziksel-görsel zekâlarından"* herhangi birini kullanarak hazırlamaları ödev olarak verilmişti.	_öğrencilerden çok büyük bir çoğunluğu bu ödevi hazırlarken atom modellerinin ilkelerini ve eksik yönlerini kâğıda yazarak ödevlerini hazırlamışlardır.
*Su Neden Bükülmektedir?**	Doğa zekası	_Öğrencilerin yaşamlarında kullandıkları maddelerin veya gördükleri pek çok olayın kimya ile ilişkilerini fark etmelerini sağlamak için materyalde yer verilmiştir. _Öğrencilere evde yapmaları için ev ödevi olarak verilmiştir.	_Öğrenciler maddenin dolayısıyla atomların elektriksel yapıda olduklarını net bir şekilde yazmamalarına rağmen olayın elektrikle ilişkili olduğunu ifade edebilmişlerdir.
Benim düşüncelerim	Bireysel zeka	_Atomun yapısıyla ilgili bir biriyle ilişkili üç resmin bulunduğu bir çalışma yaprağı öğrencilere dağıtılmış ve öğrencilerden bu resimlere baktıklarında hissettiklerini açıklamaları istenmiştir	_öğrencilerin büyük bir çoğunluğunun kendi düşüncelerini ortaya koymada yetersiz kalmıştır. _Resimler arasındaki ilişkiyi ifade edememişlerdir. _Sekiz öğrenci ise bu ilişkiyi görmüş ve açıklayabilmiştir.
Bir Element Atomunun Nüfus Cüzdanını Oluşturalım	Sosyal zeka	_Öğrenciler 4'erli gruplara ayrılmış ve her bir öğrenciye üç aşamalı bir çalışma yaprağı dağıtılmıştır. _ Birinci aşamada bir element atomunu temsil eden renkli bir karikatüre yer verilmiş ve öğrencilerden bu karikatürden bu atomla ilgili olarak ne tür bilgileri elde edebileceklerini belirtmeleri _ikinci aşamada verilen iki element atomlarıyla ilgili sorular oluşturmaları _üçüncü aşamada da verilen element atomlarıyla ilgili bir nüfus cüzdanı oluşturmaları istenmiştir.	_Öğrencilerin çoğu genelde üç aşamalı etkinliği doğru bir şekilde yapmışlardır. _ Öğrencilerin özellikle etkinliğin üçüncü aşamasında nüfus cüzdanı oluşturmada etkili olamadıkları görülmüştür. _Birkaç öğrencinin bu aşamada farklı şekillerde verilen elementlerle ilgili bilgileri kullanarak nüfus cüzdanı oluşturmaya çalışmışlar.
İzotop Atomların sırrını çözelim	Mantık-matematik-görsel	-izotop atomların özellikleriyle ilgili iki aşamalı bir etkinliğe yer verilmiştir.	_Bir elementin izotoplarını temsil eden renkli karikatür öğrencilerin hoşuna gitmiştir. _Öğrencilerin çoğunluğunun izotop atomlarla ilgili özellikleri kavradıkları çalışmalarından görülmektedir. _İki aşamalı etkinlikte birinci aşamadaki renkli karikatürü net bir şekilde yorumlayabildikleri ve ikinci aşamadaki benzetmedeki ilişkileri çoğunluğunun yansıttıkları görülmüştür.
Bohr Atom Modeline göre Elektronun Hareketi	Sosyal-bedensel-görsel	_Öğrenciler 4'er kişilik gruplara ayrılmıştır. _ Gruplardaki her bir öğrenciye etkinlikle ilgili soruların bulunduğu çalışma yaprağı dağıtılmış ve her bir gruba ipe bağlı bir misket verilmiştir. _Öğrencilerden çalışma kağıdındaki yönergeyi takip ederek soruları cevaplandırmaları istenmiştir	_Öğrencilerin genelde sorulara doğru cevap verdiler. _ İpe bağlı misketin hareketiyle Bohr Atom Modeline göre elektronun hareketi arasında ilişki kurarak açıklayabilmişlerdir.
Modern Atom modeli		_*Modern atom Modeline*" göre elektronların orbitallere yerleşme kurallarıyla ilgili sınıfta uygulamalar yapılmış _ Sınıf 4'er kişilik gruplara ayrıldı ve bulmaca kağıtları dağıtılmıştır. _Asetata hazırlanan boş bulmaca sayfası tepegöze yerleştirildi ve her grup öğrencilerinden biri kaldırılarak buldukları cevaplar asetat üzerinde yazdırılmıştır.	_Öğrenciler bulmacayı zevkle çözmüşlerdir.

Copyright © IETC

Tablo 3. sınıf içi gözlemlerden elde edilen bulgular

Etkinlik	Zeka alanı	Öğrenci ilk tepki	Öğrencinin tutumu	Zorluk çekilen nokta	Araştırmacının rolü	Öğrenci eylemleri
Kapalı kutu	sosyal-mantıksal	Kutuyu hemen açma Soru sorma	İlgi çekici Zevkli	Tahmin sorusu oluşturma	Grupları dolaşma Soru oluşturmayı teşvik etme	Grup arkadaşıyla tartışma Soruya cevap oluşturma
ev ödevi / hissettiklerini yaz	Müzik/ bireysel-müzik		Eğlence olarak algılama Kimya ile müziği bağdaştıramama			Geleneksel yöntemleri tercih etme
Elektronların orbitale yerleşmesi	Bedensel zeka	İlginç gelmiş Oyun gibi algılama				
Çalışma yaprağı	Bireysel zeka	Ne yapacağını bilememe Araştırmacıya sorma Yönergeyi okumama		Kendi duygu ve düşüncelerini yazamama		Kavramsal boyutta ilişkiler ortaya konulmuş
Su neden bükülmektedir?	Doğa		Hoşlarına gitmiş Sevdiler			
Benzetmeler	Sözel-mantıksal			Benzetme oluşturma		

Bu bölümde sadece materyallerin uygulanması sürecinde öğrencilerin tepkileri ve çalışmalara katılımlarıyla ilgili bulgulara yer verilmiştir.

Sosyal zekaya yönelik grupça yapılan etkinliklerde sınıf mevcudunun kalabalık olması ve rahatça masalar etrafında dolaşma imkanı olmaması nedeniyle rahat bir sınıf ortamı olmamıştır. Ekipman odasında yapılan dersler grup çalışmalarının rahatlıkla yürütülmesine elverişli olmuştur. Öğrencilerin de bu odada derslerin yürütülmesini istedikleri görülmüştür. Grup çalışmalarında bazı öğrencilerin grup içerisinde, arkadaşlarıyla birlikte çalışmaktan ziyade bireysel olarak verilen çalışmayı tamamlamaya çalıştıkları göze çarpmıştır.

Bunlardan atomun kimlik bilgileriyle ilgili etkinlik ve şifreli bulmaca etkinliği öğrencilerin ilgisini diğerlerine oranla daha çok çekmiştir. Öğrencilerin bu etkinlikleri yaparken genelde başlangıç aşamalarında ne yapacaklarını tam anlamadıkları ancak araştırmacı tarafından yönlendirmeler yapıldıkça öğrencilerin daha etkili fikirler ortaya koyabildikleri görülmüştür.

Ayrıca ödev hazırlamada seçeneklerden biri olan konu ile ilişkili şarkı sözü oluşturma veya bilinen bir şarkıya öğrenilen kavramları uyarlama gibi seçenekleri tercih etmedikleri daha ziyade geleneksel yöntemleri tercih ettikleri görülmüştür.

Materyalin uygulanması sürecinde bedensel zekaya yönelik; grup çalışmaları içerisinde bedensel zekayı da kapsayıcı kısımlarının olmasının yanı sıra elektronların Modern Atom Modeline göre orbitallere yerleşme kurallarının aynı cinsiyetteki öğrencilerin elektron ve sandalyelerin orbital olarak kabul edilmesiyle yapılan bir etkinliğe yer verilmiştir. Bu çalışma sırasında öğrencilerden üç sandalyeyi tahtanın önüne yan yana yerleştirmeleri istenmiş ve erkek öğrencilerden birer kişi kaldırılarak bu sandalyelere oturmaları istenmiştir. Böylelikle elektronların yerleşme kuralları bedensel bir etkinlikle verildikten sonra araştırmacı tarafından bu kuralları ortaya koyan bilim adamlarının adlarıyla tahtaya yazılmıştır. Sınıfta istekli öğrencilerin tahtaya kaldırılmasıyla yapılan bu etkinlikler öğrencilere ilginç gelmiş ve onları bir oyun gibi algılandığı görülmüştür. Grup çalışmalarından "*Kapalı Kutu*" ve "*Atomda Elektronun Hareketi*" etkinliklerinde öğrencilerin ellerini kullanarak, dokunarak yaptıkları etkinliklerin ilgilerini daha çok çektiği görülmüştür. Özellikle Bohr Atom Modeline göre elektronun atomda hareketi ile ilgili ipe bağlı misketle yapılan etkinlikte misketler öğrencilerin ilgisini çekmiştir.

Öğrencilerin bireysel zekalarını kullanabilecekleri etkinlikler; madde-atom-atomaltı taneciklerle ilgili renkli bir resmin bulunduğu bir çalışma yaprağı dağıtılıp düşüncelerinin alınmaya çalışıldığı bir etkinlik *ve* çeşitli zeka alanlarına yönelik etkinliklerin seçenek olarak sunularak ev ödevlerini hazırlayabilecekleri çalışmalar olmuştur. Öğrencilerin resimle ilgili çalışma yaprağını gördüklerinde ne yapacaklarını bilemedikleri ve yönergeyi okumadan ne yapacaklarını araştırmacıdan açıklamasını istemişlerdir. Ayrıca öğrencilerin bu etkinlikte genelde kavramsal boyutta ilişkileri ortaya koyabilmelerine rağmen kendi duygu ve düşüncelerini yansıtmadıkları görülmüştür. Ödev hazırlamada farklı zeka alanlarına yönelik etkinlik seçeneklerini çoğunlukla tercih etmedikleri, aksine geleneksel ödev hazırlama yöntemini tercih ettikleri görülmüştür.

Doğa zekasına yönelik olarak; *atom ve yapısı kavramlarıyla* ile ilgili özelliklerin çevrelerindeki her şeyle ilişkili olduğunu ortaya koymaya yönelik sınıfça tartışma, soru-cevap etkinliklerine ve "*Su Neden Bükülmektedir?*" etkinliklerine yer verilmiştir. Öğrencilerin özellikle "Su Neden Bükülmektedir?" etkinliğinin hoşlarına gittiğini belirtmişlerdir.

Sözel ve mantıksal zekaya yönelik etkinlikler ağırlıkta olmuştur. Sözel zekaya yönelik etkinlikler de araştırmacının sözel anlatımlarının yanı sıra, öğrencilerle grupça ve sınıfça yapılan tartışmalara, soru cevap etkinliklerine yer verilmiştir. Matematik- mantıksal zeka etkinliklerinde atomun yapısı ve ilişkili kavramlara yönelik grupça yapılan problem ve örnek çözme etkinliklerinin yanı sıra, bu kavramların öğretimine yönelik öğrencilerin mantıksal zekalarını kullanarak fikir yürütebilecekleri soru-cevap etkinliklerine daha fazla yer verilmiştir. Grupça yürütülen problem çözme ve örnek çözme çalışmaları öğrencilerce yeterli bulunmadığı belirtilmiş ve daha fazla sayıda problem ve örnek çözmek istediklerini belirttikleri gözlemlenmiştir. Ayrıca kavram boyutunda ilişkiler ve özellikler verildiği halde bu etkinlikler sırasında, dağıtılan konu ile ilgili soruların bulunduğu çalışma yapraklarını çözmeleri istendiğinde bir grup "*bize örnek çözmediniz*

Copyright © IETC

ki....önce siz çözün..nasıl çözüleceğini bilmiyoruz ki..." şeklinde tepki verirken bazı gruplar ise soruları hemen çözmeye çalıştığı ve parmak kaldırarak tahtada çözmek istemişlerdir.

Sözel ve mantıksal zekaya yönelik kavramsal boyuttaki çalışmalarda benzetmelere ve soru cevap şeklindeki etkinliklere yer verilmiştir. "*Hiçbir elementin atom numarasının aynı olmadığı parmak izi*" benzetmesi yapılarak belirtildiğinde öğrencilerin hoşuna gittiği ve kolay kolay unutmadıkları görülmüştür. Araştırmacı daha sonra onlara "siz olsanız atom numarasını neye benzetebilirsiniz?" sorduğunda ilk anda bir müddet sessiz kaldıkları fikir yürütemedikleri görülmüştür. Öğrencilerden biri "*insanlara benzetebiliriz... dünyadaki hiçbir insan diğerine benzemez"* fikrini belirterek bu süreci başlatmıştır. Bir diğer öğrenci "*...ama ikizler var.."* şeklide karşı cevap vermiştir. Başka bir öğrenci "*dilimizin şekline",* bir diğeri " *genlerimize....hiç birimizin genleri aynı değildir"* cevap verirken bir diğeri "*göz retinasına"* cevabını verdiği görülmüştür. Araştırmacının güncel hayattan nelere benzetebilecekleri sorusuna, araştırmacının araba plakalarını örnek vermesi tetikleyici bir durum oluşturmuş ve öğrencilerin " *kredi kartı şifreleri, telefon, televizyon, masa gibi araçların seri numaralarını, telefonun pin kodunu"* örnek verdikleri görülmüştür.

Özellikle öğrencilerin düşüncelerini almaya yönelik etkinliklerde genelde birkaç öğrencinin istekli olduğu gözlemlenirken, diğerleri genelde sessiz kalmakta bazen de kendi aralarında konuşarak gürültüye sebep oldukları görülmüştür. Öğrencilere mantıksal ve uzamsal zekalarını kullanabilecekleri sorular yöneltildiğinde başlangıçta çekimser davrandıkları ancak araştırmacının ipucu ve yönlendirmeleriyle fikirlerini açıklamak isteyenler olmuştur.

Atomaltı taneciklerden nötronun bulunuşu ile ilgili kısa bir hikaye araştırmacı tarafından öğrencilere anlatıldı. Sözel zekaya yönelik bu etkinliği öğrencilerin pür dikkat dinledikleri ve hoşlarına gittiği görülmüştür.

TARTIŞMA

Öğrenci Dosyalarından ve Gözlemlerden Elde Edilen Bulgulara Yönelik Tartışmalar

Tarman (1999)'nın ÇZK'nın etkililiğinin, geleneksel ölçme tekniklerivle ortaya koymanın yetersiz olduğu ve bu konuda yapılacak çalışmalarda niteliksel veri toplama araçlarının kullanılması gerektiği şeklindeki görüşü böyle bir sonucu açıklar nitelikte olduğu söylenebilir. Lotham (1997), öğrencilerin kazanımlarını ölçmek için öğrenme ortamından izole edilmiş standart testleri kullanmanın ÇZK'nın bütün amaçlarına aykırı olabileceğini belirtmektedir. Sorulması gereken en uygun sorunun sınıfta ÇZK'nın geçerli olup olmadığıdır. Öğrencilerin başarılarını standart testlerle belirleyerek ÇZK'nın etkisini sorgulamaktan daha ziyade insanların amaçlarına bakılmalıdır. Eğer sadece test sonuçlarını artırmak istiyorlarsa, ÇZK diğer kuramlar kadar daha etkili veya etkisiz olabilir. Aksine eğer hedefleri mümkün olduğunca daha fazla öğrenciye ulaşmak ve onların becerilerini tanımak; onlara değer vermek ve geliştirmek ise o zaman ÇZK'nın büyük ümitler vaat ettiğini belirtmektedir.

Öğrencilerden gerek materyallerin uygulanması süresince gerekse ev ödevi olarak yaptıkları etkinlikleri oluşturdukları dosyaya koymaları istenmiştir. Bu sayede öğrencilerin kendi öğrenmelerinin sorumluluğunu üstlenmeleri beklenmiştir. Öğrencilerin dosya oluşturma konusunda isteksiz oldukları görülmüştür. Öğrencilerin yetişmiş oldukları geleneksel öğretim sistemi düşünüldüğünde; onlardan verilen bilgileri sürekli alıcı konumunda olmaları beklenmiş, üretim noktasında öğrenmelerini yansıtabilecekleri farklı ürünler ortaya koymaları beklenmemiştir. Bu nedenle öğrencilerden genelde kendilerine verileni ezberlemeleri ve sorulan soruları çözmeleri başarılı olmaları için yeterli görülmüştür. Öğrencilerin hazırladığı dosyalar incelendiğinde, farklı zeka alanlarına yönelik olarak araştırmacının hazırlamış olduğu etkinliklerin çoğunluğunu yaptıkları görülmüştür. Ancak öğrencilerden farklı zeka alanlarını kullanarak ödevlerini hazırlayabilecekleri etkinliklerin beklendiği çalışmalarda, özellikle atom modelleri konusu ele alınırken bu modellerin hatalı yönlerinin araştırılmasının istendiği çalışmalarda, onların ödevlerini sözel zekalarını kullanarak hazırladıkları görülmüştür. Benzer bir sonuç yapılan bir çalışmada (Goodnough, 2000); öğrencilerden öğrendikleri bir konuyu istedikleri bir yöntemi kullanarak açıklamaları istendiğinde, onların çoğunlukla sözel zekalarını kullanarak açıklama getirdikleri görülmüştür. Bunun nedeni olarak okullarda ağırlıklı olarak sözel ve matematiksel zeka alanlarına yönelik bir eğitime önem verilmesi söylenebilir.

Az sayıda da olsa bazı öğrencilerin dosyalarında konuyla ilgili oluşturdukları bulmacalara, hikayelere ve bir şiire rastlanmıştır. Bu açıdan bakıldığında bazı öğrencilerin ÇZK'ya dayalı materyallerle yürütülen dersleri çok daha fazla sevdikleri söylenebilir. Bu durum öğrencilerle yapılan yarı yapılandırılmış mülakatlardaki ifadelerinden de anlaşılmaktadır. Sınıfta gerçekleştirilen etkinliklerden; özellikle "*Kapalı Kutu Deneyi", "İzotop Atomları Tanıyalım", " Atomun Nüfus Cüzdanını Oluşturalım*" gibi etkinliklerde genelde öğrencilerin kavram boyutunda verilmek istenenleri yansıtabildikleri görülürken, onlardan kendilerine özgü orijinal ürünler ortaya koymada yetersiz oldukları görülmüştür. Bu durum daha önceden de belirtildiği gibi öğrencilere kendileri yansıtabilecekleri ortamların sağlanamamasından ve ÖSS'ye endeksli bir eğitim sisteminden kaynaklandığı düşünülebilir. ÖSS sınavı öncelikli hedef olduğundan gerek öğrenciler gerekse öğretmenler bu yönde çalışmalara önem vermektedirler ve ne kadar fazla soru çözülürse kendileri için o kadar iyi olacağını düşünmektedirler ve dolayısıyla bu tür materyallerle yürütülen derslere çok fazla önem vermedikleri belirtilmektedir (Demircioğlu, 2003).

SONUÇ VE ÖNERİLER

- ✓ Öğrencilerin yaklaşık %78'nin dosyalarını oluşturmaları ve uygulama sonrasında teslim etmeleri öğrencilerin büyük çoğunluğunun kendilerine verilen görevin sorumluluğunu taşıma yeterliliğine sahip oldukları sonucuna varılabilir. Benzer çalışmalarda öğrencilere portfolyo dosyaları tutturulabilir. Böylelikle bireylerdeki gelişim daha sağlıklı olarak değerlendirilebilir.
- ✓ Öğrencilerin ödevlerini yaparken geleneksel ödev hazırlama yöntemlerini çok daha fazla kullandıkları tespit edilmiştir. Buradan öğrencilerin, mülakatlarda da belirttikleri gibi daha kolay buldukları ve alışkın oldukları yöntemleri kullanarak ödevlerini hazırladıkları sonucuna varılabilir. Öğrencilerin farklı zeka alanlarına hitap eden etkinlikler menüler halinde öğrencilere sunularak kendi seçtikleri alanda ödev hazırlamaları yönünde cesaretlendirilmeleri gerekir.
- ✓ Az sayıda da olsa bazı öğrencilerin farklı zeka alanlarına yönelik stratejileri kullanarak "*bulmaca, hikaye ve şiir"* gibi konu ile ilgili çeşitli çalışmaları dosyalarına koydukları tespit edilmiştir. Öğrenci mülakatlarında da öğrencilerin ÇZK'ya dayalı ders sürecini genelde sevdikleri, kendilerine daha önce yapmadıkları şekilde resimlere, grup çalışmalarına, anolojilere yer verilerek derslerin yapıldığını belirtmeleri ÇZK'ya dayalı materyallerle yürütülen derslerin ilgilerini çektiği sonucuna varılabilir. Öğrencilerin kavram boyutunda istenenleri genel olarak yansıtabilmelerine rağmen orijinal ürünler ortaya koyma açısından yetersiz olmaları öğrencilerin ezbere dayalı bir eğitim sisteminden gelmeleri ve onlara kendi ürünlerini yansıtabilecekleri olanakların sağlanamamasından kaynaklandığı sonucuna

Copyright © IETC

varılmıştır. Öğrencilere kendilerini yansıtabilecekleri ortamlar sağlanmalıdır.

✓ Sınıfta yapılan gözlem ve öğrencilerle yapılan mülakatlardan ÇZK'ya dayalı materyallerle yürütülen derslerin genelde öğrencilerin ilgisini çektiği söylenebilir. Özellikle "*Kapalı Kutu Deneyi", "İzotop Atomları Tanıyalım"* renkli karikatür etkinliği, *"Atomda Elektronun Hareketini"* açıklamaya yönelik ipe bağlı misket etkinliği *ve "Modern Atom Modeline"* göre elektronların orbitallere yerleşme kuralları ile ilgili şifreli bulmaca öğrencilerin ilgisini çektiği ve öğrencilerin bu etkinliklere katılımlarının yüksek olduğu söylenebilir. Öğretmenlere ÇZK'ya dayalı etkinliklerin nasıl hazırlanacağı konusunda hizmet içi eğitim verilerek öğretmenler desteklenmelidirler. Böylelikle bireysel farklılıklara dayalı bir sınıf ortamı sağlanmış olur.

✓ Ayrıca öğrencilerin araştırmacının yönlendirmeleriyle konuyla ilgili kendi benzetmelerini oluşturmaktan hoşlanmaları ve bu süreçte etkin katılım göstermeleri, öğrencilere öğrenmelerini kendi düşünceleriyle yansıtma imkânları verildiğinde öğrencilerin zevkle katılacağı bir ders süreci oluşturulabileceği sonucuna varılabilir.

✓ Öğrencilerin, ÇZK'ya dayalı materyallerle yürütülen dersleri; görselliğe oldukça fazla yer verilmesi, grup çalışmalarına, konuyla ilgili karikatürlere, tepegözü kullanmaları, daha fazla katılım göstermeleri ve kendi fikirlerini ifade etme imkânına sahip olmaları açılarından oldukça farklı buldukları sonucuna varılmıştır. Ayrıca diğer kimya derslerine oranla daha eğlenceli, güzel bulunduğu ve derslerin sıkıcı olmadığı ve merak uyandıran etkinliklerin bulunduğunun ifade edilmesi ÇZK'ya dayalı materyallerin öğrencilerin ilgisini çektiği söylenebilir. Diğer derslerde de benzer uygulamaların yapılması önerilmektedir.

✓ Öğrencilerin kolay buldukları ve severek katıldıkları etkinliklerin yanı sıra anlamakta zorluk çektikleri etkinliklerin olması ÇZK'nın savunduğu gibi her öğrencinin öğrenmesinin farklı olduğu sonucuna varılabilir.

✓ Öğrencilerin çoğunluğu tarafından bundan sonraki kimya derslerinin bu şekilde etkinliklerle devam etmesine sıcak bakmasına rağmen birkaç öğrencinin derslerin ÇZK'ya dayalı etkinliklerle geleneksel yönetimin birleştirilerek devam etmesini istemelerinin öğretim sisteminden kaynaklandığı düşünülmektedir. Öğrencilerin öğretmen merkezli bir öğretimde, öğretmeni doğrudan bilginin kaynağı olarak benimsedikleri sonucuna varılmıştır. Öğretmen merkezli bir öğretim yaklaşımından öğrenci merkezli bir yaklaşıma geçilebilmesi için öğrencilere kendi potansiyellerini yansıtabilecekleri daha fazla ortamlar sağlanmalıdır. Özellikle proje çalışmalarına destek verilmeli ve öğrencilerin projelerini sunmaları sağlanmalıdır.

KAYNAKLAR

Baney, M. E., (1998). An Examination of the Process of Implementing Multiple Intelligences Theory into Classroom Practice; A Team Approach, A Dissertation Submitted to the Temple University Graduate Board in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree Doctor of Philosophy.

Campbell, B., Campbell, L. (1993). Learning Through the Multiple Intelligences, Intelligences Connections.

Demircioğlu, G. (2003). Lise II Asitler ve Bazlar Ünitesi ile İlgili Rehber Materyal Geliştirilmesi ve Uygulanması, Doktora Tezi, KTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.

Dobbs,V. R. (2001). The Relationship Between Implementation of The Multiple Intelligences Theory in the Curriculum and Student Academic Achievement at a Seventh Grade At-risk Alternative School, Action Research Project Submitted to the Faculty of Trevecca Nazarene University School of Education in Partia Fulfillment of the Requirements for the Degree of Doctor of Education in Professional Practics.

Goodnough, K. C. (2000). Exploring Multiple Intelligences Theory in The Context of Science Education: An Action Research Approach, The Degree of Doctor of Philosophy Department of Curriculum, Teaching and Learning Ontario Institute for Studies in Education of the University of Toronto

Goodnough, K. (2001). Multiple Intelligences Theory: A Framework for Personalizing Science Curricula, School Science and Mathematics, 101, 4, 180-193.

Karamustafaoğlu, S. (2003). "Maddenin İç Yapısına Yolculuk" Ünitesi ilgili Basit Araç-Gereçlere Dayalı Rehber Materyal Geliştirilmesi ve Öğretim Sürecindeki Etkililiği, Doktora Tezi, KTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.

Lotham, A. S. (1997). Quantifying MI's Gains, Educational Leadership, September, Association for Supervision and Curriculum Development.

Özmen, H. (2002). Kimyasal Reaksiyonlar Ünitesindeki Kavramların Öğretimine Yönelik rehber Materyal Geliştirilmesi ve Uygulanması, Doktora Tezi, KTÜ. Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon

Saban, A. (2001). Çoklu Zeka Teorisi ve Eğitim, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara

Şahin (Yanpar), T. (2001). İlköğretim Üçüncü Sınıf Hayat Bilgisi Dersinde Çoklu Zeka Kuramı Etkinlikleri ve Çoklu Materyal Kullanmanın Öğrenciler Üzerindeki Çeşitli Etkileri, Çağdaş Eğitim Dergisi, 276, s.23-30

Talu, N. (1999). Çoklu Zeka Kuramı ve Eğitime Yansımaları, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 15, 164-172.

Tarman, S. (1999). Program Geliştirme Sürecinde Çoklu Zeka Kuramının Yeri, Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

Copyright © IETC

KİMYA ÖĞRENCİLERİNİN ATOM KAVRAMINI ANLAMA DÜZEYLERİNİN KAVRAM HARİTASI YÖNTEMİYLE BELİRLENMESİ

IDENTIFYING UNDERSTANDING LEVELS OF ATOM CONCEPT OF CHEMISTRY STUDENTS THROUGH CONCEPT MAPPING

Arş. Gör. Zeynep BAK[1], Prof. Dr. Alipaşa AYAS[1]
[1] KTÜ Fatih Eğitim Fakültesi OFMA Kimya Eğitimi Trabzon/Türkiye
zeynepbak@gmail.com, ayas@ktu.edu.tr

ÖZET

Bu çalışmada kavram haritası yöntemiyle öğrencilerin atom kavramı hakkındaki anlamalarını ortaya koymak amaçlanmıştır. Çalışmada özel durum metodolojisi kullanılmıştır. Araştırma KTÜ Fatih Eğitim Fakültesi Kimya öğretmenliği 4.sınıfa devam eden 23 öğrenciyle yürütülmüştür. Uygulama öncesinde 3 beşinci sınıf öğrencisine "atom" kavramıyla ilgili kavram haritası hazırlatılarak pilot çalışma yapılmıştır. Bu süreçte öğrencilere kavram haritası hazırlanırken dikkat edilecek noktalar örnekler verilerek açıklanmıştır. Bu öğrenciler *Özel Öğretim Yöntemleri* dersini aldıklarından kavram haritalarının öğretimde ve değerlendirmede kullanılabileceğini bilmektedirler. Bu nedenle uygulama esnasında kavram haritası oluşturma konusunda öğrencilere ayrıca kapsamlı bir eğitim verilmemiştir.

Öğrencilerden "atom ve yapısı" kavramları hakkında bireysel olarak kavram haritalarını oluşturmaları istenmiştir. Ayrıca gönüllü 4 öğrenciyle oluşturdukları KH'sı hakkında yarı yapılandırılmış mülakat gerçekleştirilmiştir. Öğrencilerin oluşturmuş olduğu kavram haritaları *geçerli kavramlar, önermeler, hiyerarşi basamağı, çapraz bağlantı sayısı, örnekler ve içsel ilişki değeri* olmak üzere 6 kriter açısından nicel olarak değerlendirilmiştir. Daha sonra araştırmacıların hazırlamış olduğu kriter kavram haritasıyla öğrencilerin haritaları bu kriterler doğrultusunda karşılaştırılmıştır. Her bir öğrencinin oluşturduğu kavram haritası incelendiğinde öğrencilerin kavramlar arasındaki ilişkileri yansıtan ifadeleri yazmada ve ilişkiyi yansıtan okların yönünü göstermede zorluklar yaşadıkları tespit edilmiştir. Ayrıca öğrencilerin bazı kavram yanılgılarına sahip oldukları da oluşturdukları kavram haritalarından tespit edilmiştir.

Anahtar Kavramlar: Kavram Haritası, Anlama seviyesi, atom kavramı

ABSTRACT

The aim of this study was to reveal students' understanding about atom concept through concept mapping. Case study research methodology was used in the study. The study was carried out with 23 forth year students from department of Chemistry Teaching at KTU Fatih Education Faculty. Before the application a pilot study was carried out with three fifth year students by having prepared concept map about atom. In this process, the subject being paid attention was explained shortly to the students while preparing the maps. It was accepted that they knew that the maps were used in teaching and evaluation because they have taken Teaching Methods Course. Therefore during the application, the students weren't given a detailed teaching about concept mapping.

The students were asked to construct individually their concept maps about atom. Also semi-structured interviews with four volunteer students about their maps were realized. The concept maps that the students constructed were assessed quantitatively through six criteria such as *valid concepts, premises, hierarchy level, number of cross-link, examples, and value of internal relationship.* Then the researcher's concept map was compared with the students' maps thorough these criteria. When each of the students' concept maps was investigated, it was determined that the students had difficulty in writing the expression showed relationships between concepts and showing the direction of arrows reflected the relationship. Also, that the students had some alternative concepts was determined from their concept maps.

Keywords: Concept map, Understanding level, atom concept

GİRİŞ

Öğrencilerin fen bilimine yönelik düşüncelerinin keşfedilmesi ve öğrencilerin kavramları anlayıp anlamadıklarının sorgulanması araştırmaların odak noktasını oluşturmaktadır. Öğrencilerin doğal dünyayı nasıl algıladıkları, doğadaki nesne ve olaylarla etkileşimlerinde zihinsel süreçlerini nasıl işe koştukları her zaman araştırmacıların ilgisini çekmiştir. Bu araştırmaların göze çarpan en önemli özelliklerinden biri öğrencilerin düşünceleri araştırılırken hiçbir zaman çoktan seçmeli veya kısa cevaplı soruların kullanılmamasıdır (Hein and Price, 1994, p.11). Aksine, diagnostik testler (Bergquist and Heikkinen, 1991; Abraham et al., 1992; Sökmen ve Bayram, 1999; Ayas, 2001; Erdem vd., 2004), klinik mülakatlar (Osborne and Cosgrove, 1983; Ebenezer and Gaskell, 1995; Coll and Treagust, 2003), kavramlar hakkında mülakat (Abdullah and Scaife, 1997; Eshach, 2001), öğrenci çizimleri (Smith and Metz, 1996) yaygın olarak öğrenci anlamalarının belirlenmesinde kullanılan yöntemler olarak ön plana çıkmaktadır. Ayrıca daha az kullanılan ve yeni yöntemler olarak; sesli düşünmeye dayalı problem çözme (thinking- aloud protocols) (Smith and Metz, 1996), öğrenci etkinliklerinin video kayıtları, POE, kavram haritaları (Mason, 1992; Pendly et al., 1994; Nicoll et al., 2001; Francisco et al., 2002; Smith, 2003; Cassata et all., 2004) kullanılmaktadır. Öğrenci anlamalarının belirlenmesinde çoğunlukla bu yöntemlerin hiç biri tek başına kullanılmamakta, birden fazla yöntem bir arada kullanılarak yapılan araştırmalar desteklenmektedir.

Öğrencilerin kavramsal anlamadaki değişimlerinin derinlemesine incelenmesi ve değerlendirilebilmesi için özgün değerlendirme yaklaşımlarının kullanılması gerektiği

Copyright © IETC

belirtilmektedir. Bu değerlendirme araçlarından biri de kavram haritaları olarak görülmektedir (Kaya, 2003). 1974 yılında Novak ve arkadaşlarının Cornell üniversitesinde yürüttükleri bir araştırma projesiyle ortaya konulan kavram haritaları, insanların bilgiyi nasıl öğrendiklerini ve nasıl anlamlandırdıklarını yansıtan bir öğretim stratejisi olarak geliştirilmiştir (White and Gunstone, 1992; Kaptan, 1998; Sökmen ve Bayram, 2000; Kaya, 2003; Şen ve Koca, 2003). Bununla birlikte kavram haritaları öğrencilerin kavramsal anlamalarının ortaya çıkarılması amacıyla da kullanılabilmektedirler.

AMAÇ

Bu çalışmada kavram haritası yöntemiyle öğrencilerin atom kavramı hakkındaki anlamalarını ortaya koymak amaçlanmıştır.

YÖNTEM

Öğrencilerin kavram haritalarının değerlendirilmesinde çeşitli yaklaşımlar önerilmektedir. Genellikle fen eğitimcilerinin kavram haritalarını değerlendirmede 3 farklı yaklaşım kullandıkları belirtilmektedir (Kaya, 2003). Bunlardan birincisi kavram haritalarının içerik açısından değerlendirilmesini esas alan 4 kriterden oluşmaktadır (White and Gunstone, 1992; Kaya, 2003):

- *Önermeler:* Kavramlar arası ilişkilerin
- anlamlı ve tutarlı olmasına göre puanlama yapılır. Her ilişki için 1 puan verilir.
- *Hiyerarşi:* haritada kavramlar genelden
- özele doğru sıralanmışsa ve aynı
- kapsamdaki kavramlar aynı seviyede yerleştirilmiş ise her hiyerarşi basamağına 5 puan verilir.
- *Çapraz bağlantılar*: Haritada farklı
- kısımlardaki kavramlar arasında kurulan bağlantılar hem geçerli hem de önemli ise, her çapraz bağlantı için 10 puan verilir. Ancak geçerli olup kavramlar veya önermeler arasında bir sentez göstermeyen bağlantılara 2 puan verilir.
- *Örnekler*: haritada yer verilen kavram
- örnekleri geçerli ise, her örnek için 1 puan verilir.

İkinci yaklaşımda ise öğretmen veya bir uzman tarafından KH'sı oluşturulur ve bu harita kriter olarak alınarak öğrencilerin hazırladıkları kavram haritaları birinci yaklaşımda bahsedilen kriterler açısından uzman kavram haritasıyla karşılaştırılır. Öğrencilerin haritalarındaki aynı öğenin alacağı puanla ayrı ayrı karşılaştırılabilir. Buradan elde edilen yüzde değerler öğrencilerin konuyla ilgili kavramsal anlamalarını, karşılaştırılan öğe açısından değerlendirme imkânı sağlar. Üçüncü yaklaşım da ise ilk iki yaklaşımın birleşimidir. İlk olarak uzmanın ve öğrencilerin hazırladığı kavram haritası ilk yaklaşımdaki 4 kritere göre değerlendirilir. Daha sonra öğrencinin kavram haritasının toplam puanı, kriter kavram haritasının toplam puanına yüzde değer verecek şekilde bölünür. Bu puanlama sisteminde bazı öğrencilerin alacağı puan 100 puandan fazla olabilir.

Bu çalışmada, öğrencilerin "atom" kavramı hakkındaki kavramsal anlamalarını ölçme ve değerlendirme amacıyla hazırlamış oldukları kavram haritaları üçüncü yaklaşım esas alınarak analiz edilmiştir. Öğrencilerin kavram haritalarını değerlendirirken 4 kritere ilaveten, öğrenmenin anlamlı mı yoksa ezbere mi gerçekleştiğini belirlemede oldukça önemli olan *içsel ilişki değeri* de dikkate alınmıştır. Bu kritere göre bir kavram haritasındaki çapraz bağlantıların toplam puanlarının, kavramlara oranının yüz edesi alınarak belirlenmektedir.

Araştırma KTÜ Fatih Eğitim Fakültesi Kimya öğretmenliği 4.sınıfa devam eden 23 öğrenciyle yürütülmüştür. Uygulama öncesinde 3 beşinci sınıf öğrencisine "atom" kavramıyla ilgili kavram haritası hazırlatılarak pilot çalışma yapılmıştır. Bu çalışma esnasında öğrencilerin sorun yaşadığı noktalar, kavram haritası oluşturmak için gereken zaman tespit edilmeye çalışılmıştır. Pilot çalışma süresince öğrencilerin kavramlar arası ilişkileri belirtirken çizilen okların yönünü belirlemede ve kavramlar arasındaki ilişkileri ifade etmede güçlük yaşadıkları gözlemlenmiştir. Bunun üzerine esas çalışmada öğrencilere kavram haritası hazırlanırken dikkat edilecek noktalar örnek verilerek kısaca açıklanmıştır. Bu öğrenciler Özel Öğretim Yöntemleri dersini aldıklarından kavram haritası hazırlamayı bildikleri kabul edilmiştir. Bu nedenle uygulama esnasında kavram haritası oluşturma konusunda öğrencilere ayrıca kapsamlı bir eğitim verilmemiştir. Daha sonra öğrencilerden "atom ve yapısı" kavramları hakkında bireysel olarak kavram haritalarını oluşturmaları istenmiştir.

Ayrıca gönüllü 4 öğrenciyle oluşturdukları KH'ları hakkında yarı yapılandırılmış mülakat gerçekleştirilmiştir.

BULGULAR

Bu bölümde öğrencilerin kavram haritalarından elde edilen veriler yöntem kısmında bahsedilen üçüncü yaklaşıma dayalı olarak analiz edilerek tablo halinde verilmiştir. Ayrıca 4 öğrenciyle yapılan mülakat bulguları da analiz edilerek sunulmuştur.

I-Öğrencilerin Kavram Haritalarından Elde Edilen Bulgular

Öğrencilerin oluşturmuş olduğu kavram haritaları *geçerli kavramlar, önermeler, hiyerarşi basamağı, çapraz bağlantı sayısı, örnekler ve içsel ilişki değeri* olmak üzere 6 kriter açısından nicel olarak değerlendirilmiştir. Daha sonra araştırmacıların hazırlamış olduğu kriter kavram haritasıyla öğrencilerin haritaları bu kriterler doğrultusunda karşılaştırılmıştır. Öğrencilerin harita üzerinde oluşturdukları bağlantılarda kurulan bağlantı ifadesi doğru ancak okun yönü doğru belirlenmemişse veya tersi durumda geçerli önermelere 0,5 puan verilmiştir. Böylelikle öğrencilerin kurmuş olduğu bağlantılar yok sayılmamıştır. Aşağıda Tablo 1'de bu durum önermeler başlığı altında (*) işaretiyle belirtilmiştir.

Tablo 1'de görüldüğü gibi, araştırmacıların haritasında geçerli 35 kavram yer alırken, öğrencilerin haritalarında 6 ile 16 kavram arasında değişmektedir. Araştırmacının 34 geçerli önerme oluştururken, öğrencilerin ise 5 ile 15 arasında geçerli önermeler oluşturdukları görülür. Ayrıca öğrencilerin çoğunlukla ya kavramlar arasındaki oklar üzerinde bağlantı ifadelerini yazmadıkları ya da yazdıkları durumlarda da okun yönünü doğru olarak çizemedikleri görülmüştür.

Araştırmacıların kavram haritasında 5 çapraz bağlantı oluşturduğu görülürken, öğrencilerin çok büyük bir çoğunluğunun çapraz bağlantılar oluşturmadıkları görülmüştür. Tablo 1'e bakıldığında da bu durum görülür. Birkaç öğrencinin oluşturmuş olduğu çapraz bağlantılarda da ya aralarındaki ilişki belirtilmemiş veya sadece ok çizilmiştir. Tablo 1'de öğrenmenin anlamlı mı yoksa ezbere mi gerçekleştiğini belirlemede önemli bir kriter olan içsel ilişki (İ.İ.D) değerlerine bakıldığında; araştırmacının aldığı puan 142,9 iken yalnızca bir öğrencinin puanının 133,3 olduğu görülür. Yirmi iki öğrenciden yalnızca 7'nin İ.İ.D hesaplanabildiği Tablo 1'de görülmektedir.

Tablo 1' de ele alınan kriterler açısından öğrencilerin elde ettikleri toplam puanların 23 ile 190,3 arasında değiştiği görülmektedir

Copyright © IETC

Tablo 1. Öğrenci kavram haritalarının nicel analizi

araştırmacı	G.K.S	P	Ö.S	P	H.B.S	P	Ç.B.S	P	Ör	P	İ.İ.D.	Ö.T.P.
öğrenci	**35**	**35**	**34**	**34**	**3**	**15**	**5**	**50**	**8**	**8**	**142,9**	**284,9**
1	14	14	8+5*	10,5	2	10	-	-	2	2	-	36,5
2	10	10	4+5*	6,5	2	10	2*	4	-	-	40	70,5
3	7	7	6	6	2	10	-	-	-	-	-	23
4	11	11	3+7*	6,5	2	10	-	-	3	3	-	30,5
5	12	12	4+7*	7,5	2	10	-	-	-	-	-	29,5
6	14	14	13	13	2	10	2	20	-	-	133,3	190,3
7	10	10	9*	4,5	2	10	-	-	2	2	-	26,5
8	14	14	6+7*	9,5	2	10	-	-	9	9	-	42,5
9	11	11	9+1*	9,5	2	10	-	-	-	-	-	30,5
10	13	13	7+5*	9,5	2	10	2*	4	-	-	30,8	67,3
11	11	11	6+4*	8	2	10	3*	6		-	54,5	89,5
12	6	6	5*	2,5	2	10	-	-	-	-	-	18,5
13	8	8	7	7	2	10	-	-	4	4	-	29
14	12	12	5+6*	8	2	10	-	-	-	-	-	30
15	10	10	5+4*	7	2	10	-	-	-	-	-	27
16	13	13	12	12	2	10	-	-	-	-	-	35
17	15	15	4+1*	9	3	15	-	-	13	13	-	52
18	16	16	2+13*	8,5	4	20	1*	2	-	-	25	71,5
19	10	10	9	9	2	10	-	-	5	5	-	34
20	14	14	4+9*	8,5	2	10	2*	4	-	-	28,6	65,1
21	12	12	9+2*	10	2	10	-	-	-	-	-	32
22	16	16	1+14*	8	4	20	1	10	1	1	62,5	117,5

G.K.S=geçerli kavram sayısı, **P**=puan, **Ö.N**= Önerme sayısı, **H.B.S**=Hiyerarşi basamağı, **Ç.B.**S=çapraz bağlantı sayısı
ÖS=örnek sayısı, **İ.İ.D**= içsel ilişki değeri, **Ö.T.P=** öğrenci toplam puanı

Tablo 2. Öğrencilerin KH'nın nitel analizi

Öğrenci	(Ö.T.P/U.T.P)*100	Açıklama
1	12,8	-bileşik ve apolar bileşik arasındaki bağlantıda "aynı atomlardan oluşur" şeklinde bir önerme yazmıştır. *Aynı atomlardan oluşmasa bile apolar bileşik olabileceği ihmal edilmiş.*
2	24,7	-iki çapraz bağlantı kurulmuş ancak nasıl bir ilişki olduğu belirtilmemiş.
3	8,1	-atomun yükünü "pozitif ve negatif" şeklinde tanımlamış.
4	10,7	
5	10,4	-çoğu kavramlar arası bağlantılar belirtilmemiş -kurulan çapraz bağlantılar bilimsel olarak yanlış ifade edilmiş
6	66,8	-*nötrön ve izotop* arasındaki ilişki kaliteli değil.
7	9,3	-kavramlar arası bağlantılar anlamlı değil çoğu durumda bu ilişki gösterilmemiş
8	14,9	-"iyonik atom" kavramı kullanılmış ve negatif ve pozitif atom" ifadelerine yer verilmiştir. -çoğu durumda oklar üzerine ilişki belirtilmemiş
9	10,7	-iki kavram arasındaki okun yönü doğru değil.
10	23,6	-kabuk ve yörünge kavramları atom kavramıyla hangi yönüyle ilişkili olduğu belirtilmediğinden dikkate alınmamıştır. -yarıdan fazla kavramlar arasındaki ilişki belirtilmemiş
11	31,4	-Atomun elektron alıp vermesiyle "negatif ve pozitif atom" ifadeleri kullanılmış -KH'da çekirdeğin negatif yükü olarak elektron gösterilmiş -çapraz bağlantılar kurulmuş ancak ilişki belirtilmemiş
12	6,5	-kavramlar arası ilişkiler oklar üzerinde belirtilmemiş
13	10,2	-nötrönlar negatif yüklü tanecikler olarak ifade edilmiş
14	10,5	-kavramlar arası ilişkileri belirten okların yönünü belirlemede sorunu var
15	9,5	-elektronu çekirdeğin yüksüz taneciği olarak tanımlamış -4 ok üzerinde kavramlar arası ilişki belirtilmemiş
16	12,3	-Bileşikler apolar ve polar olarak sınıflandırılırken " yüklü ve yüksüz" oluşlarına göre ilişki belirtilmiş.
17	18,3	-kavramlar arası ilişkileri yansıtan okların yönlerini belirlemede sorun var
18	25,1	-kavramlar arası ilişkilerin nerdeyse tamamı oklar üzerinde belirtilmemiş
19	11,9	
20	22,9	-çapraz bağlantılar üzerinde ilişki ifade edilmemiş
21	11,2	-iki bağlantıda okların yönü ilişkiyi anlamlı olarak yansıtmıyor
22	41,2	-hemen hemen tüm kavramlar arası oklar üzerinde ilişkiler belirtilmemiş -atomun elektron alıp vermesiyle "pozitif ve negatif atom" ibaresi kullanılmış

Ö.T.P= öğrenci toplam puanı, **U.T.P**=Uzman toplam puanı

Copyright © IETC

Tablo 2'de öğrencilerin haritalarından elde ettikleri toplam puanın araştırmacının haritadan elde ettiği toplam puana bölünmesiyle elde edilen yüzde değerlere bakıldığında yalnızca bir öğrencinin %66,8 seviyesinde önemli kavrama gösterdiği görülür. Bir öğrencinin %41,2 seviyesinde kısmi kavrama ve diğerlerinin ise %6,5 ile %31,4 arasında az kavramaya sahip olduğu görülür.

Her bir öğrencinin oluşturduğu kavram haritası incelendiğinde öğrencilerin kavramlar arasındaki ilişkileri yansıtan ifadeleri yazmada ve ilişkiyi yansıtan okların yönünü göstermede zorluklar yaşadıkları tespit edilmiştir. Ayrıca öğrencilerin bazı kavram yanılgılarına sahip oldukları da oluşturdukları kavram haritalarında görülmektedir. Bu durum Tablo 2'de de belirtilmiştir.

Tablo 3'de öğrencilerin kavram haritalarında anahtar kavram olarak verilen "Atom" kavramıyla öğrencilerin kavramlarının ilişkilendirme seviyesi gösterilmektedir. Bunun için öncelikle öğrencilerin kavram haritaları ayrı ayrı incelenmiş ve yer verilen kavramlar araştırmacılar tarafından ilişkilendirme ifadelerine bakılarak belirli kategoriler adı altında sınıflandırılmıştır.

.

.

Copyright © IETC

Tablo 3. Öğrenci kavramlarının anahtar kavramla ilişkisi

	Öğrenci kavramları	Bağlandığı Hiyerarşi basamağı	Öğrenci sayısı	İlişkilendirdiği kavram		
Atomun Yapısı	Proton	1.seviye	7	atom		
		2.seviye	14	çekirdek		
	Nötrön	1.seviye	7	atom		
		2.seviye	14	çekirdek		
	Elektron	1.seviye	10	7'si çekirdek	1'i çekirdek çevresi	2'si enerji kabukları
		2.seviye	2	1'i orbital	1'i çekirdek dışı	
	Çekirdek	1.seviye	15	Atom		
		2.seviye	-	-		
	Kabuk	1.seviye	1	atom		
		2.seviye	2	Çekirdek çevresi		
	Yörünge	1.seviye	-	-		
		2.seviye	1	kabuk		
	orbital	1.seviye	1	atom		
		2.seviye	-	-		
Atomun Yükü	Pozitif	1.seviye	3	atom		
		2.seviye	2	1'iyonik atom	1'i proton	
	Negatif	1.seviye	3	atom		
		2.seviye	-	-		
	Nötr	1.seviye	1	atom		
		2.seviye	-	-		
	İyon	1.seviye	6	atom		
		2.seviye	-	-	-	-
	Pozitif yüklü iyon	1.seviye	3	atom		
		2.seviye	2	iyon		
	Negatif yüklü iyon	1.seviye	3	atom		
		2.seviye	2	iyon		
	Anyon	1.seviye	2	Atom		
		2.seviye	5	4'ü iyon	1'i element	
	katyon	1.seviye	2	Atom		
		2.seviye	5	4'ü iyon	1'i element	
Maddelerin Sınıflandırılması	element	1.seviye	18	atom		
		2.seviye	-	-	-	
	bileşik	1.seviye	20	atom		
		2.seviye	-	-		
	molekül	1.seviye	4	atom		
		2.seviye	-	-	-	
Elementlerin sınıflandırılması	Metal	1.seviye	-	-		
		2.seviye	15	element		
	Ametal	1.seviye	-	-		
		2.seviye	15	element		
	Soygaz	1.seviye	-	-		
		2.seviye	5	element		
	Tek atomlu	1.seviye	-	-		
		2.seviye	1	element		
	Çok atomlu	1.seviye	-	-		
		2.seviye	1	element		
Bileşiklerin sınıflandırılması	Kovalent bileşik	1.seviye	-	-		
		2.seviye	11	bileşik		
	İyonik Bileşik	1.seviye	-	-		
		2.seviye	9	bileşik		
	Polar bileşik	1.seviye	-	-		
		2.seviye	3	Bileşik		
		3.seviye	1	Kovalent bileşik		
	Apolar bileşik	1.seviye	-	-		
		2.seviye	3	Bileşik		
		3.seviye	1	Kovalent bileşik		
Atom Modelleri	Dalton	1.seviye	1	Atom		
		2.seviye	-	-		
	Thomson	1.seviye	1	atom		
		2.seviye	-	-		
	Rutherford	1.seviye	2	Atom		
		2.seviye	-	-		
	Bohr	1.seviye	2	atom		
		2.seviye	-	-		
	Modern	1.seviye	1	atom		
		2.seviye	-	-		
Atom çeşitleri	İzoton	1.seviye	-	-		
		2.seviye	1	nötrön		
	izotop	1.seviye	-	-		
		2.seviye	2	1'i nötrön	1'i proton	
Diğer	Peryodik cetvel	1.seviye	-	-		
		2.seviye	1	element		
	1 mol	1.seviye	2	Atom		
		2.seviye	2	1'i bileşik	1'i molekül	
	Molarite	1.seviye	-	-		
		2.seviye	1	1 mol		
	karışım	1.seviye	1	Atom		
		2.seviye	-	-		

Copyright © IETC

Tablo 3'e bakıldığında öğrencilerin en fazla iki hiyerarşi basamağı oluşturdukları ve çoğunlukla haritalarında yer verdikleri kavramları 1. seviyeden anahtar kavrama bağladıkları görülmektedir. Atomun yapısıyla ilgili kategori altında sınıflandırılan kavramlardan özellikle "proton, nötron, elektronun" öğrencilerin haritalarının büyük çoğunluğunda yer verdiği görülmüştür. Yine " maddelerin ve elementlerin" kategorilerindeki kavramların da öğrencilerin büyük çoğunluğu tarafından haritalarında yer verildiği görülmektedir.

"Atomun yükü" kategorisinde birkaç öğrencinin atomu pozitif veya negatif olarak tanımladığı görülmüştür.

Tablo 3'te birkaç öğrencinin kavram haritasındaki bazı kavramlar bir kategoriye sokulamadığından diğer başlığı altında verilmiştir. Bu kavramların atomla ilişkisini gösteren bağlantılarına bakıldığında geçerli oldukları görülür.

II. Öğrenci Mülakatlarından Elde Edilen Bulgular

Gönüllü 4 öğrenciyle oluşturdukları kavram haritası üzerinde 35-40 dakikalık yarı yapılandırılmış mülakat gerçekleştirilmiştir. Bu öğrencilerin eski KH'ları üzerinde tartışmaları sağlanmıştır. Öğrencilerin mülakat kayıtları incelendiğinde eski KH üzerinde daha ayrıntılı eklemeler yaptıkları görülmüştür. Eksikliklerini daha iyi gördükleri belirlenmiştir. Öğrencilerin kavramları ana hatlarıyla *atom, çekirdek, element, bileşik, peryodik tablo, metal ve ametal* ana başlıkları altında Ek 1'deki tabloda incelenmiştir.

Ek 1'deki tabloda ana kavramlarla öğrencilerin ilişkilendirdikleri kavramlara yer verilmiştir. Bu tablo incelendiğinde öğrencilerden iki tanesinin atomu maddeyi oluşturan en küçük yapı birimi olarak tanımladıkları görülmüştür. Ayrıca bir öğrenci atomun çekirdek kabuğundan oluştuğunu ifade ederek yanılgı taşıdığı görülmüştür. Aynı öğrencinin çekirdek kabuğu ifadesiyle çekirdek etrafındaki elektronların bulunduğu son yörüngeyi kastettiği kendi ifadesinden anlaşılmaktadır. Bir öğrenci de çekirdeğin proton, nötron ve elektronlardan oluştuğunu söyleyerek yanılgı taşıdıkları görülmüştür. Bir öğrenci bileşiklerle ilgili iyonik bağın kendi arasında polar apolar diye ayrılabileceğini söylemiştir.

TARTIŞMA

Araştırmacıların oluşturmuş olduğu KH'sında 35 kavram yer alırken, öğrencilerin kavramlarının 6 ile 16 arasında değişmesi öğrencilerin atom kavramıyla ilgili anlamalarının yüzeysel olmasından kaynaklanabileceği gibi her ne kadar "Özel Öğretim" dersi kapsamında KH'sı oluşturmayı öğrenmelerine rağmen bunu uygulamaya dökememelerinden kaynaklanabilir. Yapılan çalışmalarda üniversite düzeyinde kavram haritası oluşturmak için öğrencilerin 3-4 saat öğretim görmeleri gerektiği vurgulanmaktadır (Kaya, 2003). Araştırmacıların KH'da 34 geçerli önerme bulunurken, öğrencilerin önerme sayılarının 5 ile 15 arasında değişmesi öğrencilerin kavramlar arasında anlamlı ilişkiler kuramadıklarını göstermektedir. Ayrıca öğrencilerin kavramlar arasında oklar üzerinde bağlantı ifadelerini yazamamaları veya okun yönünü doğru olarak çizememeleri KH'nın nasıl oluşturulacağını yeterince bilememelerinden kaynaklanabilir.

Araştırmacıların KH'da 5 çapraz bağlantı varken çoğu öğrencinin çapraz bağlantılar oluşturamadıkları tablo 1'de görülmektedir. Bunun nedeni öğrencilerin öğrenmelerinin yüzeysel olmasından kaynaklanabilir. Öğrenmenin anlamlı mı yoksa ezbere mi olduğunun göstergesi olan *içsel ilişki değeri*ne bakıldığında 22 öğrenciden yalnızca 7'nin hesaplanabildiği tablo 1'de görülmektedir. Buradan öğrencilerin öğrenmelerinin yüzeysel olduğu veya alan bilgisi derslerini 2 yıl önce almaları nedeniyle kimya bilgilerini unutmuş olmalarından kaynaklanabilir.

Tablo 2'de öğrencilerin KH'nın nitel analizine bakıldığında öğrencilerden yalnızca bir tanesinin %68 seviyesinde önemli kavrama gösterdiği, bir öğrencinin %48 seviyesinde kısmi kavrama, diğerlerinin %6,5 ile %34,4 arasında az kavramaya sahip olmaları atom kavramıyla ilgili bilgilerini unutmuş olmalarından kaynaklanabileceği gibi öğrenmelerinin yüzeysel olmasından da kaynaklanabilir. Yine tablo 2'de öğrencilerin kavramlarıyla ilgili açıklamalarda yanılgılar olduğu görülür. Tablo 3 incelendiğinde öğrencilerin hiyerarşik KH oluşturmada zorluk çekmeleri en fazla iki hiyerarşi basamağı oluşturmalarından anlaşılmaktadır. Bunun nedeni de öğrencilerin kavramları genelden özele sıralayamamaları olabilir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Öğrencilerin KH'ları araştırmacıların kriter KH'na göre karşılaştırıldığında öğrencilerin etkili haritalar oluşturamamaları KH'sıyla ilgili aldıkları öğretimin yeterli olmamasının bir sonucu olabilir. Bu nedenle Özel Öğretim dersi kapsamında KH'sıyla ilgili öğretim süresinin artırılması gerekir. Bu süreçte özellikle KH'nı oluşturan öğeler, KH'nın nasıl hazırlanacağı ve değerlendirileceği ve örnek uygulamalar öğrencilerle birlikte yapılmalıdır. Ondan sonra öğrencilere kendi başlarına KH'sı oluşturmaları için fırsat sağlanmalıdır. Ayrıca araştırmacıların haritalarına göre öğrencilerin haritalarında atom kavramıyla ilgili oldukça düşük oranda kavramlara yer vermeleri atomla ilgili anlamalarının yüzeysel olduğu sonucuna varılabilir. Bu nedenle anlamlı öğrenmeyi sağlamak için alan bilgisi öğretimi farklı öğrenme yaklaşımlarına dayalı olarak yapılmalıdır.

Araştırmacıların KH'sıyla öğrencilerin KH'ları karşılaştırıldığında, öğrencilerin oluşturduğu geçerli önerme sayılarının kriter kavram haritasına göre oldukça düşük olması onların kavramlar arasında anlamlı ilişkiler kuramamalarının bir sonucu olabilir. Bu nedenle öğrencilere konuyla ilgili beyin fırtınası yaptırılarak kavramlar üretmeleri sağlanmalı ve bu kavramlar arasındaki ilişkileri düşünmeleri yönünde onlar cesaretlendirilmelidir. Ayrıca öğrenciler KH'sı oluştururken kavramlar arasındaki oklar üzerine bağlantı ifadeleri yazamamaları veya okun yönünü doğru olarak gösterememeleri KH'nın nasıl oluşturulacağını yeterince benimseyememelerinin sonucu olabilir.

Öğrencilerin çapraz bağlantılar kuramamaları atom kavramıyla ilgili anlamalarının yüzeysel olmasının bir sonucu olabilir. Öğrenmenin anlamlı olup olmadığının bir göstergesi olan *içsel ilişki değeri* öğrenci haritalarının sadece 7'sinde hesaplanabilmesi öğrencilerin öğrenmelerinin yüzeysel olmasının bir sonucu olabildiği gibi öğrencilerin atomla ilgili bilgilerini unutmuş olmalarının da bir sonucu olabilir. Bu nedenle gerek alan derslerinde gerekse alan eğitimi derslerinde KH gibi öğretim araçları kullanılmalı ve KH'sı üzerinde çapraz bağlantıların ve önermelerin üzerinde durulmalıdır.

Öğrencilerin KH'larının nitel analizinden öğrencilerin %6,5 ile %34,4 arasında az kavramalara sahip atom kavramıyla ilgili bilgilerini unutmuş olmaları veya öğrenmelerinin anlamlı olmaması sonucu olabilir. Ayrıca hem öğrenci KH'larının nitel analizinden hem de öğrenci mülakatlarından atom kavramıyla ilgili çeşitli yanılgılara sahip oldukları sonucuna varılabilir. Bu nedenle öğretime başlamadan önce öğrencilerin ön bilgileri ve yanılgıları belirlenmelidir.

Copyright © IETC

KAYNAKLAR

Abdullah, A.,and Scaife, J., (1997). Using İnterviews to Ases Childern's Understandig of Science Concepts, School Science Review, June, 78(285), p. 79-84.

Abraham, M. R., Grzybowski, E. B., Renner, J. W., and Marek, E. A., (1992). Understandings and Misunderstandings of Eighth Graders of Five Chemistry Concepts Found in Textbooks, Journal of Research in Science Teaching, vol. 29(2), p. 105-120.

Ayas, A., (2000-2001). Students' Level of Understanding of Five Basic Chemistry Concepts, Boğaziçi University Journal of Education, vol. XVIII, p.19-31.

Bergquist, W., Heikkenen, H., (1990). Student Ideas Regarding Chemical Equilibrium, Journal of Chemical Education, vol. 67 (12), December, p. 1000-10.
Cassata, A. E., Himangshu, S., and Juli, R. J., (2004). "What Do You Know"? Assessing Change in Student Conceptual Understanding in Science, Concept Maps: Theory, Methodology, Technology Proc. Of the First Int. Conference on Concept Mapping, Spain.

Coll, R. K., and Treagust, D. F., (2003). Investigation of Secondary School, Undergraduate, and Graduate Learners' Mental Models of Ionic Bonding, Journal of Research in Science Teaching, 40(5), p. 464–486.

Ebenezer, J. V., Gaskell, P.J., (1995). Relational Conceptual Change in Solution Chemistry, Science Education, 79(1), p.1-17.

Erdem, E., Yılmaz, A., Morgil, İ., (2001). Kimya Dersinde Bazı Kavramlar Öğrenciler Tarafından Ne Kadar Anlaşılıyor?, Hacettepe Üniversitesi, 20, s. 65-72.

Eshach, H., and Garik, P., (2001). Students' Conceptions About Atoms and Atom-bonding, **www.bu.edu/smec/qsad/ed/QM-NARST-finalpg.pdf**.

Francisco, J. S., Nakhleh, M. B. *, Nurrenbern, S. C., Miller, M. L. * (2002). Assessing Student Understanding of General Chemistry with Concept Mapping. Journal of Chemical Education, 79(2), p. 248-257.

Hein, E. G., Price, S., (1994). Active Assesment for Active Science; A Guide for Elementary School Teachers, Heineman Portsmouth, NH., p.11-12.

Kaya, O. N., (2003). Eğitimde Alternatif Bir Değerlendirme Yolu: Kavram Haritaları, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 25, s. 265-271.

Mason, C. L., (1992). Concept Mapping: A Tool to Develop Reflective Science Instruction, Science Education, 76(1), p. 51-63.

Nicoll, G.*, Francisco, J. S., Nakhleh, M. B., (2001). An Investigation of the Value of Using Concept Maps in General Chemistry, Journal of Chemical Education, 78(8), 2001, p. 1111–1117.

Pendly, B. D., Novak, J. D., and Bretz, R. L., (1994). Concept Map as a Tool to Assess Learning in Chemistry, Journal of Chemical Education, 71(1), January, p. 9-15.

Smith, J. K., and Metz, P. A.,(1996). Evaluating Student Understanding of Solution Chemistry Through Microscopic Representations, Journal of Chemical Education, 73(3), March, p. 233-235.

Smith, R., (2003). Creating Meaningful Learning Through the Implementation of Concept Mapping, www.montana.edu/msse/2003%20Capstone%20Projects.html, erişim tarih. 20.03.2005.

Sökmen, N., Bayram, H., (1999). Lise 1. Sınıf Öğrencilerinin Temel Kimya Kavramlarını Anlama Düzeyleri ile Mantıksal Düşünme Yetenekleri Arasındaki İlişki, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 16-17, s. 89-94.

Sökmen, N., Bayram, H., (2000). Eğitimde Kavram Haritasının Önemi, Eğitim ve Bilim Dergisi; 25(115), Ocak, s. 39-42.

Şen, A. İ., Koca (Özgün), S. A., (2003). Kavram haritalarının Analizinde Niceliksel ve Niteliksel Metotların Kullanımı ve Karşılaştırılması, Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi dergisi, …

White, R., and Gunstone, R., (1992). Probing Understanding, The Falmer Press, London.

Copyright © IETC

kavramlar / Öğrenci	Atom	Çekirdek	Element	Bileşik	Peryodik tablo	metal	ametal
1	-çekirdekten oluşur -izotop, izoton atom çeşitleri var	-elektron, proton ve nötrondan oluşur -hareketli yüklerden oluşur; (+) ve (-)	-atomlardan oluşur	-atomlardan oluşur	-metal, ametal ve soy gazlar var	-metal metal arasında izotop atomlar oluşur	
2	-maddeyi oluşturan küçük yapı birimi -proton ve nötrondan oluşur -element ve bileşiğe ayrılır -çekirdek ve çekirdek kabuğundan oluşur -metal ametal diye ayrılır	-proton ve nötron olmak üzere ikiye ayrılır. -proton pozitif yüklü, nötron yüksüz	-aynı cins atomlardan oluşur	-farklı cins atomlardan oluşur -kovalent ve iyonik bileşikler -metal ametal arasında iyonik bileşik oluşur. -aynı ametal veya farklı ametaller arsında kovalent bileşikler oluşur		-metaller elektron veren, ametaller elektron alıp verebilen maddelerdir. -1A, 2A, 3A ve geçiş metalleri olarak ayırmış -Anfoter ve soy metallere ayırmış -elektriği iletir	-elektriği iletmez
3	-maddenin en küçük yapı birimi -nötron ve protonlar var -yörüngelerinde elektronlar bulunur	-proton ve nötronlar bulunur.	-atomların birleşmesiyle oluşur -aynı atomlar bir araya gelirler	-farklı cins atomların bir araya gelmesiyle oluşur.Ör: HCl Ametal ametal arasındaki bağ -NaCl iyonik bağdır. -polar apolar olarak ikiye ayrılır -kovalent bağ elektronu ortaklaşa kullanır -iyonik bağ elektron alış verişiyle olur. -iyonik bağ da kendi arasında polar apolar diye ayrılır.	-elementlerin atom numaralarına göre dizilimiyle oluşur -peryot ve gruplardan oluşur		
4	-izotop, izoton, izobar, izoelektronik ve allotrop atom -anyon (-) yüklü iyon -katyon (+) yüklü iyondur -nötrdür	-etrafındaki (-) yüklü tanecikler elektronlardır -atom merkezinde bulunur	-metal ametal diye ikiye ayrılır	-polar bileşikler elektronegatiflikleri farklı atomlardan oluşur -apolar bileşikler elektronegatiflikleri aynı atomlardan oluşur	-göre alkali, toprak alkali, toprak metalleri olarak ayrılır	-elektron verenler	-elektron alanlar

Copyright © IETC